

# 1831

TEXTO PARA DISCUSSÃO

## ACORDOS BILATERAIS DE COMÉRCIO ENTRE AS ECONOMIAS DO BRICS: UMA ABORDAGEM DE EQUILÍBRIO GERAL

Lucas P. do C. Ferraz



### **ACORDOS BILATERAIS DE COMÉRCIO ENTRE AS ECONOMIAS DO BRICS: UMA ABORDAGEM DE EQUILÍBRIO GERAL\***

Lucas P. do C. Ferraz\*\*

---

\* Este Texto para Discussão é produto do Projeto Regulação do Comércio Global da Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Ipea.

\*\* Pesquisador do Programa de Pesquisa para o Desenvolvimento Nacional (PNPD) do Ipea e professor da Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas (EESP/FGV).

## Governo Federal

**Secretaria de Assuntos Estratégicos da  
Presidência da República**  
**Ministro interino** Marcelo Côrtes Neri



Fundação pública vinculada à Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

### **Presidente**

Marcelo Côrtes Neri

### **Diretor de Desenvolvimento Institucional**

Luiz Cezar Loureiro de Azeredo

### **Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais**

Renato Coelho Baumann das Neves

### **Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia**

Daniel Ricardo de Castro Cerqueira

### **Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas**

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

### **Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais**

Rogério Boueri Miranda

### **Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

Fernanda De Negri

### **Diretor de Estudos e Políticas Sociais**

Rafael Guerreiro Osorio

### **Chefe de Gabinete**

Sergei Suarez Dillon Soares

### **Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação**

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

## Texto para Discussão

Publicação cujo objetivo é divulgar resultados de estudos direta ou indiretamente desenvolvidos pelo Ipea, os quais, por sua relevância, levam informações para profissionais especializados e estabelecem um espaço para sugestões.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2013

Texto para discussão / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.- Brasília : Rio de Janeiro : Ipea , 1990-

ISSN 1415-4765

1. Brasil. 2. Aspectos Econômicos. 3. Aspectos Sociais.  
I. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 330.908

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade do(s) autor(es), não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou da Secretaria de Assuntos Estratégicos da Presidência da República.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

JEL: F11; F14; D61

# SUMÁRIO

---

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO ..... 7

2 FATOS ESTILIZADOS SOBRE AS ECONOMIAS DOS PAÍSES DO BRICS  
NA ÚLTIMA DÉCADA ..... 8

3 PRINCIPAIS ASPECTOS DA MODELAGEM..... 30

4 RESULTADOS..... 33

5 COMENTÁRIOS FINAIS ..... 55

REFERÊNCIAS ..... 56



## SINOPSE

Este trabalho contrasta diferentes acordos bilaterais de comércio envolvendo o Brasil e cada uma das demais economias que compõem o BRICS: China, Índia, Rússia e África do Sul. Cenários de liberalização bilateral são simulados supondo uma estrutura de mercado em concorrência perfeita, utilizando-se o modelo de equilíbrio geral computável GTAP (Global Trade Analysis Project). Impactos alocativos são descritos para a economia brasileira como uma forma de prever os mais relevantes efeitos de curto prazo em nível macro e microeconômico. São apontados os vencedores e perdedores para 57 setores da economia brasileira, sob cada cenário alternativo simulado. A emergência da China como um parceiro comercial importante é confirmada pelos resultados das simulações. Os termos de troca da economia brasileira são significativamente alterados no caso de acordos bilaterais envolvendo Brasil e Índia, assim como Brasil e Rússia, apesar dos baixos níveis de comércio bilateral verificados na atualidade. Efeitos realocativos são mais modestos no caso de um acordo bilateral envolvendo Brasil e África do Sul.

**Palavras-chave:** acordos bilaterais; termos de troca; equilíbrio geral computável; vantagem comparativa.

## ABSTRACT<sup>i</sup>

This paper contrasts alternative preferential trade arrangements involving Brazil and each of the remaining Brics economies: China, India, Russia and South Africa. Bilateral trade liberalization scenarios are simulated under a perfect competition market structure, using the GTAP general equilibrium framework. Traditional allocative effects are described for the Brazilian economy, as a way to foresee the most relevant first round domestic effects at the macro and micro level. Winners and losers are traced out for 56 sectors in the Brazilian economy, under each alternative simulation scenario. The emergence of China as a significant trade pattern is confirmed in the simulation results. Competitive effects are also significant in the case of a preferential trade agreement involving Brazil and India as well as Brazil and Russia, despite current low levels of bilateral trade. More modest first round effects are obtained in the case of a PTA involving Brazil and South Africa.

**Keywords:** bilateral agreements; terms of trade; computable general equilibrium; comparative advantage.

---

i. As versões em língua inglesa das sinopses desta coleção não são objeto de revisão pelo Editorial do Ipea. *The versions in English of the abstracts of this series have not been edited by Ipea's publishing department.*



## 1 INTRODUÇÃO

A atual emergência da Ásia como o mais dinâmico polo de crescimento econômico e comercial criou uma nova perspectiva para a geografia econômica global e para as relações políticas e comerciais em geral. Uma dimensão importante deste novo paradigma é a influência progressiva dos chamados BRICS,<sup>1</sup> um grupo de países em desenvolvimento inicialmente composto por Brasil, Rússia, Índia e China, que depois passou a incluir a África do Sul.

O recente bom desempenho econômico dos países do BRICS, aliado ao tamanho destas economias e a indicadores macroeconômicos estáveis, atraiu a atenção da comunidade internacional e, como consequência, qualificou este grupo de países como candidato natural a assumir uma posição de liderança na governança global em um futuro próximo.

O notável crescimento atingido pelas economias do BRICS durante a última década também fez crescer a relevância destes países como atores comerciais globais. Embora uma quantidade significativa de trabalhos tenha surgido na literatura empírica nos últimos anos – em sua maioria focados na ascensão política e comercial da China – uma dimensão pouco explorada nesta literatura é a caracterização e quantificação do potencial efetivo de comércio bilateral entre as economias dos BRICS. Para além dos tradicionais ganhos mútuos de comércio, a possível expansão comercial intrabloco das economias dos BRICS deve contribuir, sobretudo, para reforçar a crescente influência destes países na governança global, tornando-os mais interdependentes e, por consequência, incentivando a tomada de ação de forma coordenada. Este trabalho é uma primeira tentativa de preencher esta lacuna, adotando a economia brasileira como referencial de análise.

Para a avaliação econômica dos acordos bilaterais de comércio, utiliza-se um modelo de equilíbrio geral computável (*computable general equilibrium* – CGE), global, com mercados em competição perfeita, capaz de representar as economias de 113 regiões e, em cada uma destas, 57 setores produtivos. Tradicionais ganhos de comércio são reportados, bem como os prováveis efeitos redistributivos sobre os diferentes setores da economia brasileira.

---

1. O termo original foi criado Jim O'Neill no relatório *Building better global economics BRICS* (Goldman Sachs, *Global Economics Paper*, Nov. 2001). De acordo com as previsões do autor, estas economias estarão entre as maiores economias do mundo por volta de 2050. Também, se as previsões forem confirmadas, em menos de quarenta anos as economias da China, Índia, Rússia e Brasil, em conjunto, serão maiores que as chamadas economias do G6 (Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França e Itália).

Entre os principais resultados obtidos, são detectados impactos significativos nos termos de troca da economia brasileira – gerando fortes efeitos realocativos entre os setores agrícola e manufatureiro – para o caso de acordos preferenciais de comércio (APC) envolvendo Brasil e Índia, assim como Brasil e Rússia. Efeitos agregados e setoriais mais modestos são obtidos para o caso de um APC envolvendo o Brasil e África do Sul. Um acordo preferencial com a China resultaria em maiores estímulos para a corrente de comércio brasileira (exportações e importações), com ganhos significativos na eficiência alocativa dos fatores domésticos, assim como no desempenho relativo do produto interno bruto (PIB).

A análise mais detalhada dos resultados obtidos também sugere que, no agregado, um APC envolvendo Brasil e Índia – assim como Brasil e Rússia – pode ser mais prejudicial à indústria brasileira que um APC firmado entre o Brasil e a China, em que pese a significativa vantagem comparativa das manufaturas chinesas em comparação às manufaturas brasileiras.

Este trabalho está organizado como segue: a seção 2 apresenta um apanhado dos principais indicadores macroeconômicos e comerciais das economias dos BRICS durante a última década. O modelo GTAP é descrito na seção 3, juntamente com a discussão de questões relativas à modelagem realizada, tais como a base de dados utilizada, as hipóteses de fechamento do modelo e o nível de agregação setorial. A seção 4 apresenta e discute os principais resultados das simulações. A seção 5 resume as principais conclusões.

## **2 FATOS ESTILIZADOS SOBRE AS ECONOMIAS DOS PAÍSES DO BRICS NA ÚLTIMA DÉCADA**

### **2.1 Alguns indicadores macroeconômicos relevantes**

As taxas de crescimento econômico das economias dos integrantes do BRICS, durante a última década, podem ser visualizadas no gráfico 1. De 2000 a 2008 (antes da crise financeira global), a taxa média de crescimento anual alcançada por cada economia estava acima dos 4%, com um relativo descolamento de China (11,7% ao ano – a.a.) e Índia (8,7% a.a.), os dois melhores desempenhos entre os membros do grupo.<sup>2</sup> No mesmo período, a economia russa obteve uma excelente *performance* de crescimento econômico (7,7% a.a.),

---

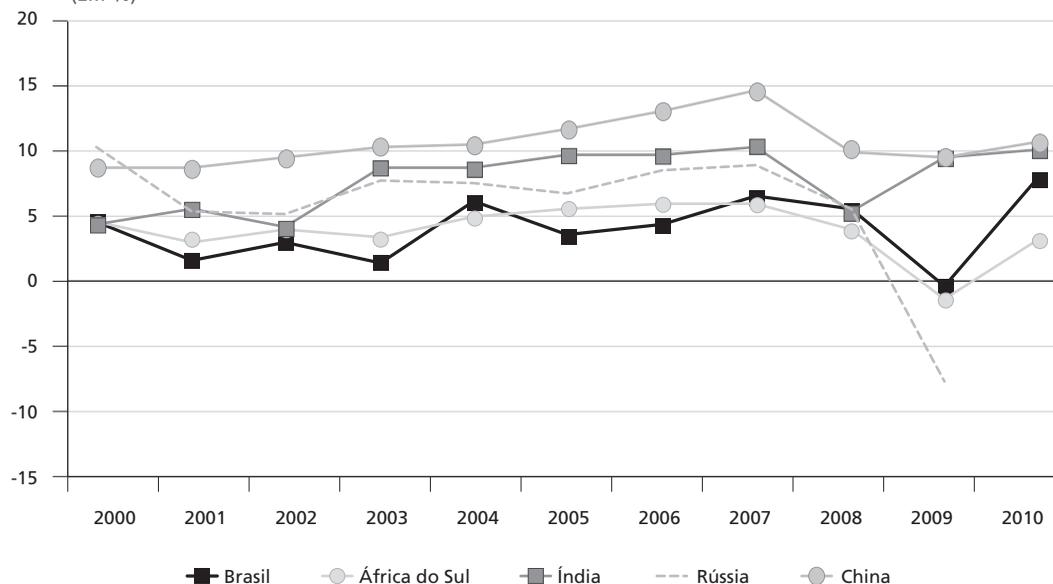
2. De fato, as economias da China e Índia têm crescido a taxas surpreendentes desde as décadas de 1980 e 1990, respectivamente, quando significativas reformas pró-mercado foram implementadas.

superando o fraco desempenho da década de 1990. O Brasil e a África do Sul demonstraram taxas de crescimento razoáveis (acima de 4%) durante o mesmo período.

As altas taxas de crescimento alcançadas por China e Índia durante a última década refletem suas altas taxas médias de investimento (gráfico 2). Níveis de poupança bem acima da média dos demais países do BRICS favoreceram as altas taxas de investimento verificadas para a economia chinesa. Por sua vez, para a economia russa, as altas taxas de crescimento econômico obtidas não parecem ser reflexo de níveis de inversões acima da média no período. Altas taxas de inflação (gráfico 3), portanto, durante o período analisado, parecem ser uma consequência direta de uma trajetória de crescimento econômico insustentável, associada à memória inflacionária dos anos 1990.

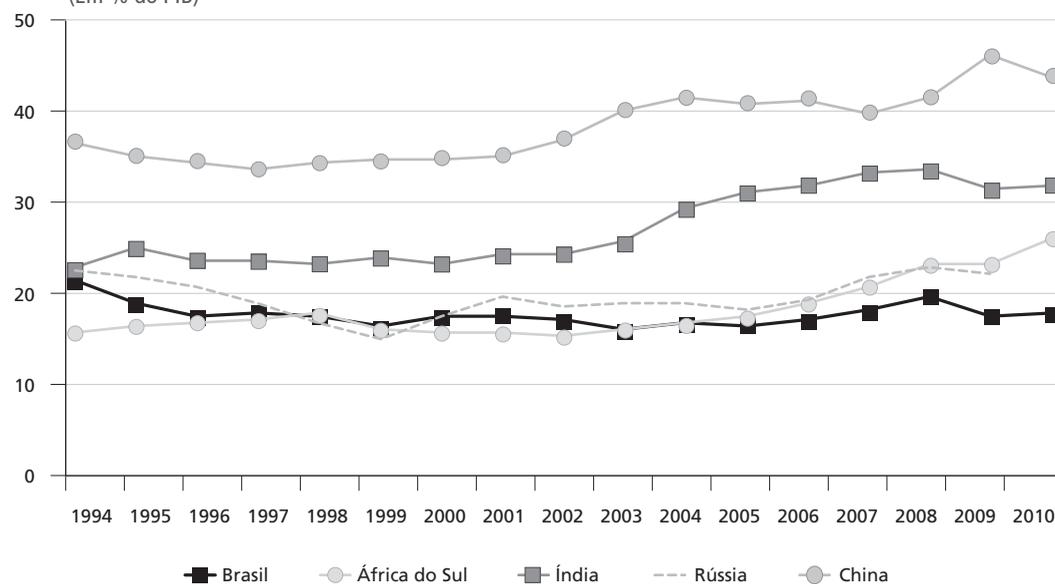
A despeito do forte crescimento econômico obtido ao longo dos últimos vinte anos, o produto *per capita* ainda se encontra abaixo dos padrões internacionais para China e Índia (gráfico 4). Estes níveis de PIB *per capita* são inferiores até mesmo aos apresentados pelas economias do Brasil e África do Sul, e muito abaixo dos níveis de produto *per capita* apresentados pela economia russa.

GRÁFICO 1  
Crescimento econômico – média anual de PIB (2000-2010)  
(Em %)



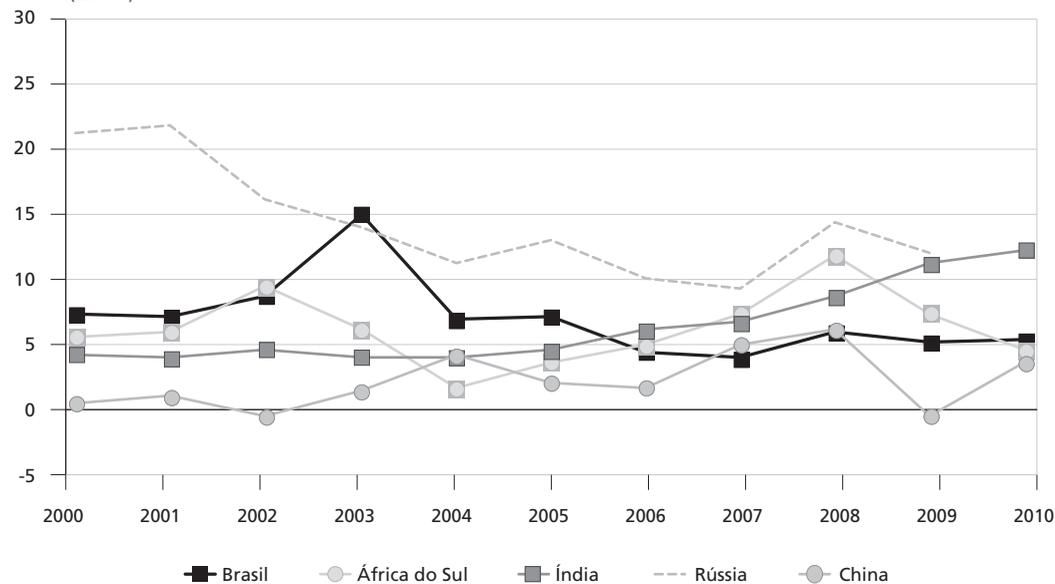
Fonte: World Bank (World Development Indicators – WDI).

**GRÁFICO 2**  
**Investimento em formação bruta de capital fixo – FBCF (1994-2010)**  
 (Em % do PIB)



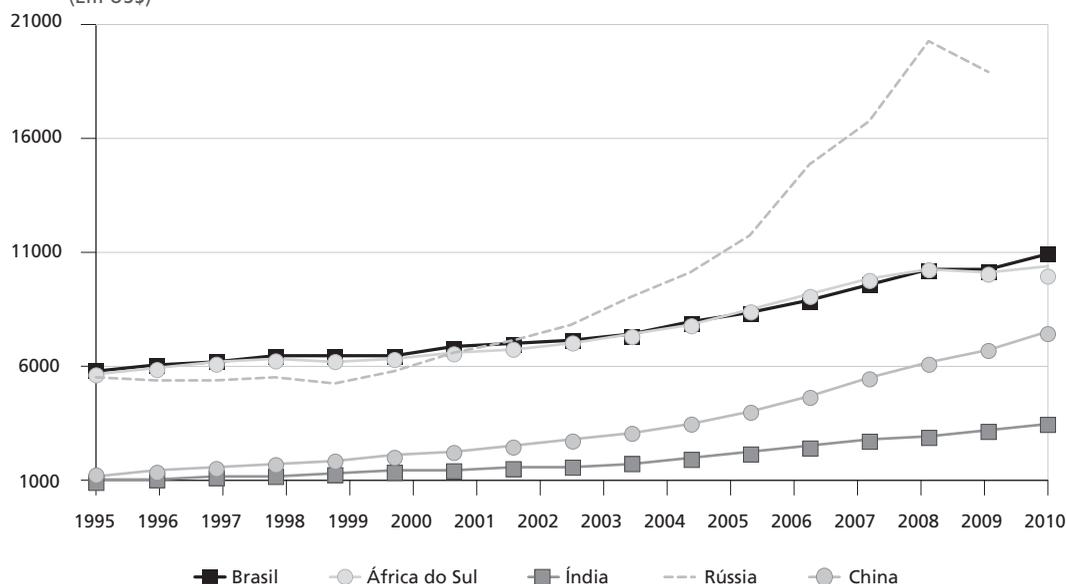
Fonte: World Bank (WDI).

**GRÁFICO 3**  
**Inflação – índice de preços ao consumidor – IPC (2000-2010)**  
 (Em %)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 4  
Produto per capita (1995-2010)  
(Em US\$)

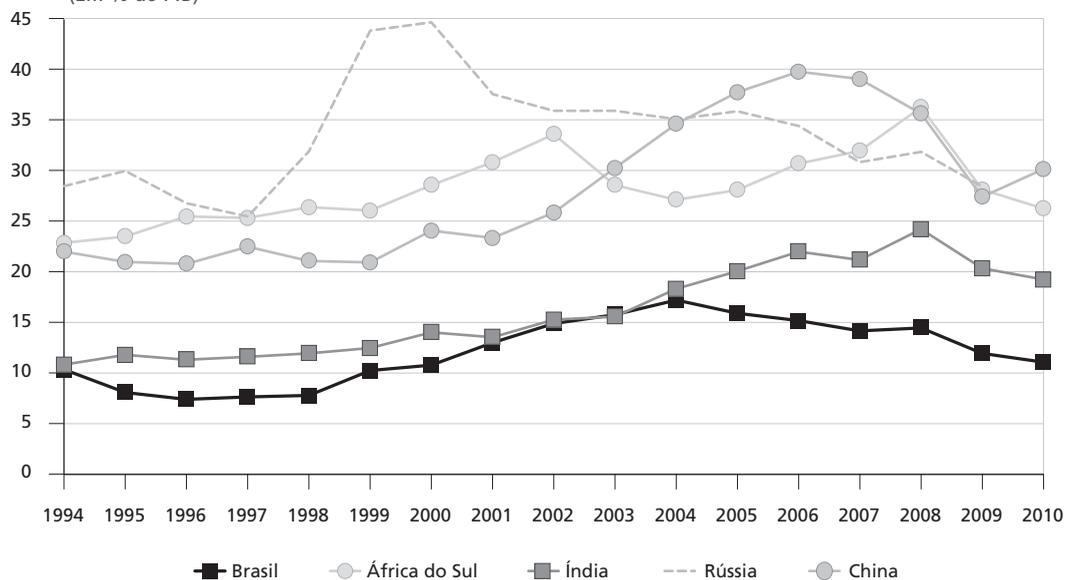


Fonte: World Bank (WDI).

## 2.2 Desempenho no comércio internacional

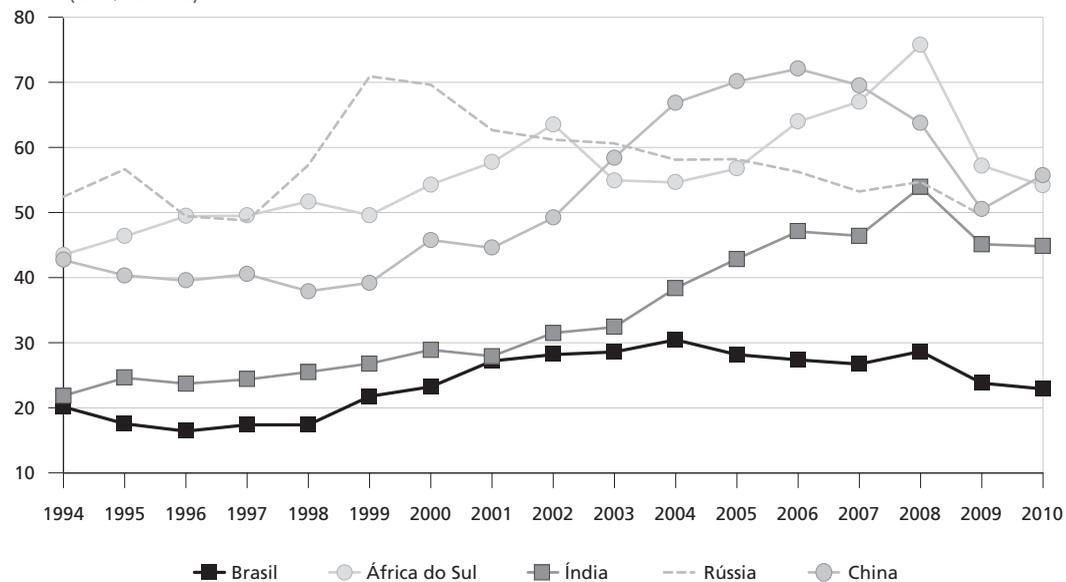
De acordo com os gráficos 5, 6 e 7, quando considerada a participação das exportações/ importações no PIB, a economia brasileira é a menos aberta entre os demais países do BRICS. Pelo mesmo critério, China, Rússia e África do Sul são os mais abertos ao comércio, seguidos pelo crescente desempenho comercial da economia indiana durante a última década.

**GRÁFICO 5**  
**Exportações (1994-2010)**  
(Em % do PIB)



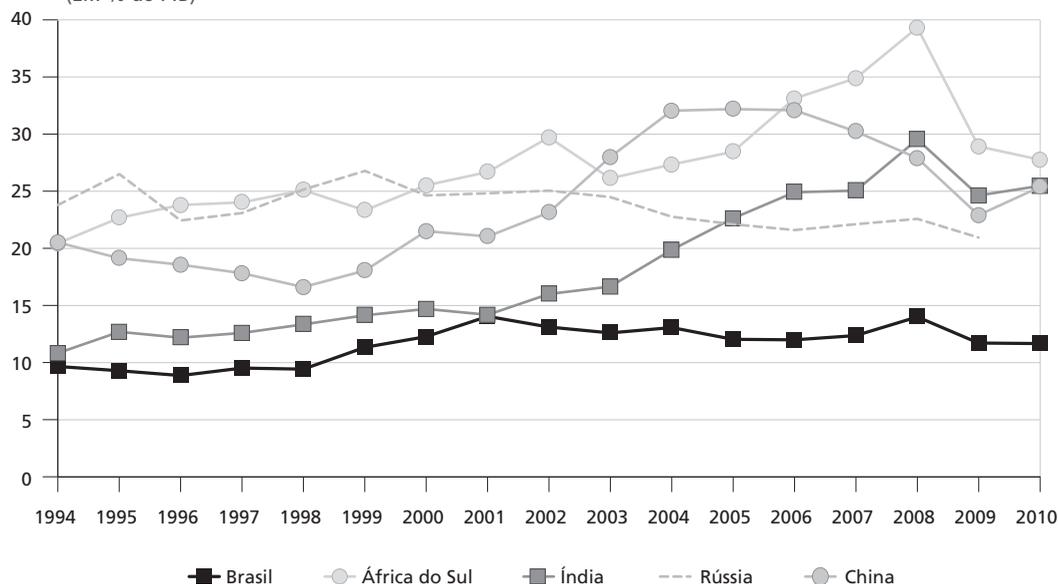
Fonte: World Bank (WDI).

**GRÁFICO 6**  
**Importações (1994-2010)**  
(Em % do PIB)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 7  
Corrente de comércio (1994-2010)  
(Em % do PIB)



Fonte: World Bank (WDI).

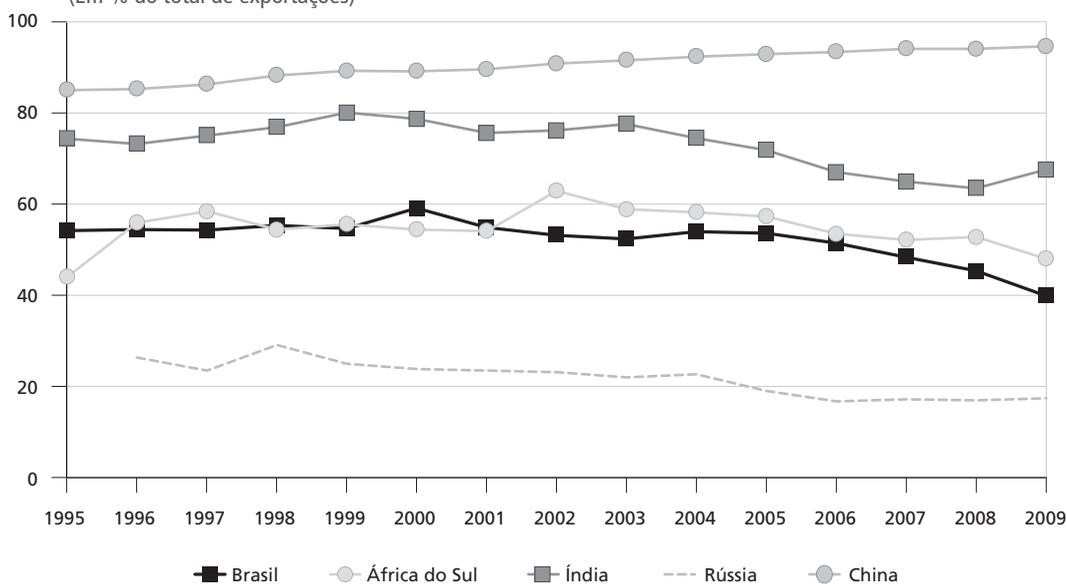
### 2.3 Valor adicionado das exportações

As exportações chinesas são praticamente 100% dominadas por produtos manufaturados de baixo (porém crescente) nível tecnológico, seguidas pelas da Índia (gráficos 8 e 9). As economias do Brasil e África do Sul têm exportado predominantemente produtos manufaturados (também de baixo nível tecnológico) ao longo dos últimos quinze anos. Entretanto, com o recente aumento no preço internacional das *commodities*, a proporção dos manufaturados nas exportações totais tem caído. Com exceção da Índia, as importações das economias do BRICS são significativamente concentradas em produtos manufaturados (gráfico 10).

Em linhas gerais, há uma tendência de a China se tornar um exportador de produtos manufaturados sofisticados (de alto nível tecnológico). Quanto às demais economias do BRICS, não há sinais de tal tendência.

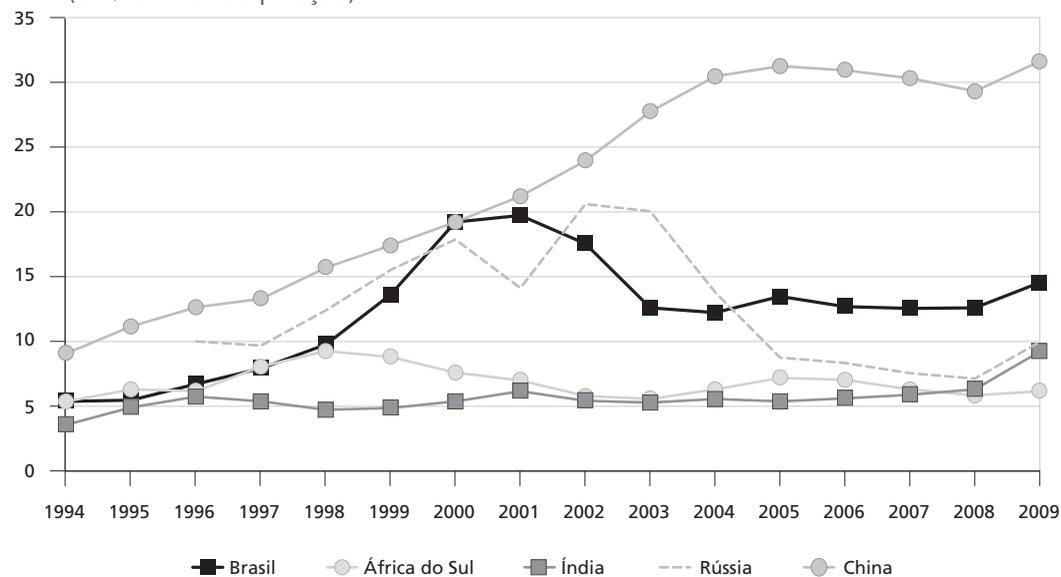
O tradicional padrão de comércio centro-periferia, em que países em desenvolvimento importam majoritariamente produtos manufaturados e exportam bens básicos, ainda é marcante nos casos das economias do Brasil, África do Sul e Rússia. Com o novo paradigma da geografia econômica internacional, entretanto, o “centro” da economia global está, desta vez, movendo-se progressivamente em direção ao continente asiático.

**GRÁFICO 8**  
**Exportação de produtos manufaturados (1995-2009)**  
 (Em % do total de exportações)

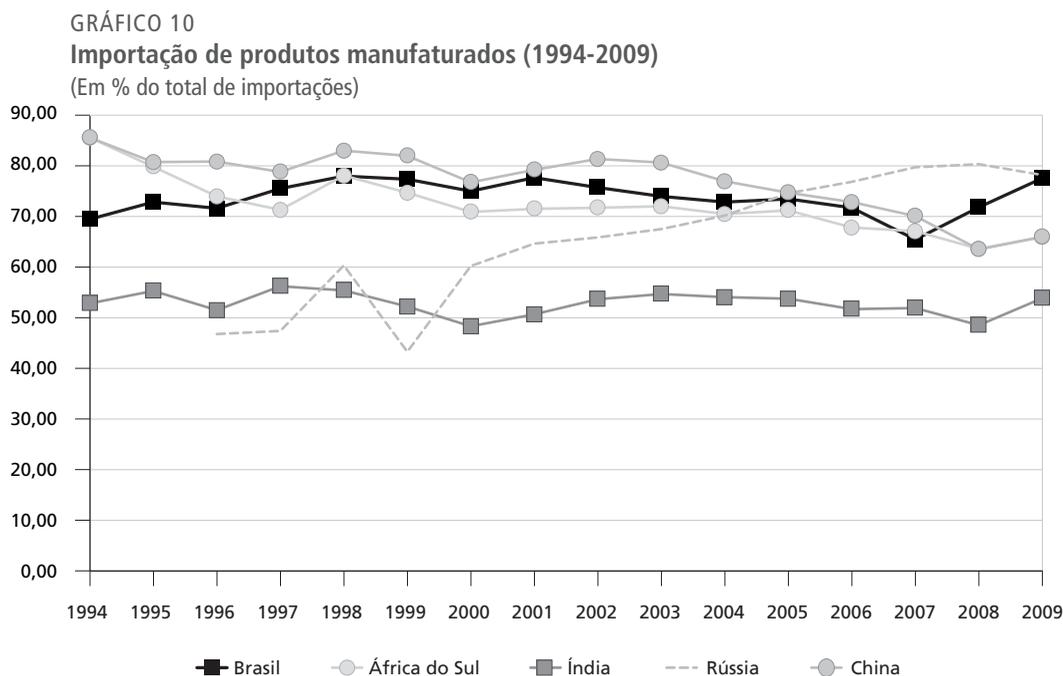


Fonte: World Bank (WDI).

**GRÁFICO 9**  
**Exportação de produtos manufaturados com alto nível tecnológico (1994-2009)**  
 (Em % do total de exportações)



Fonte: World Bank (WDI).



Fonte: World Bank (WDI).

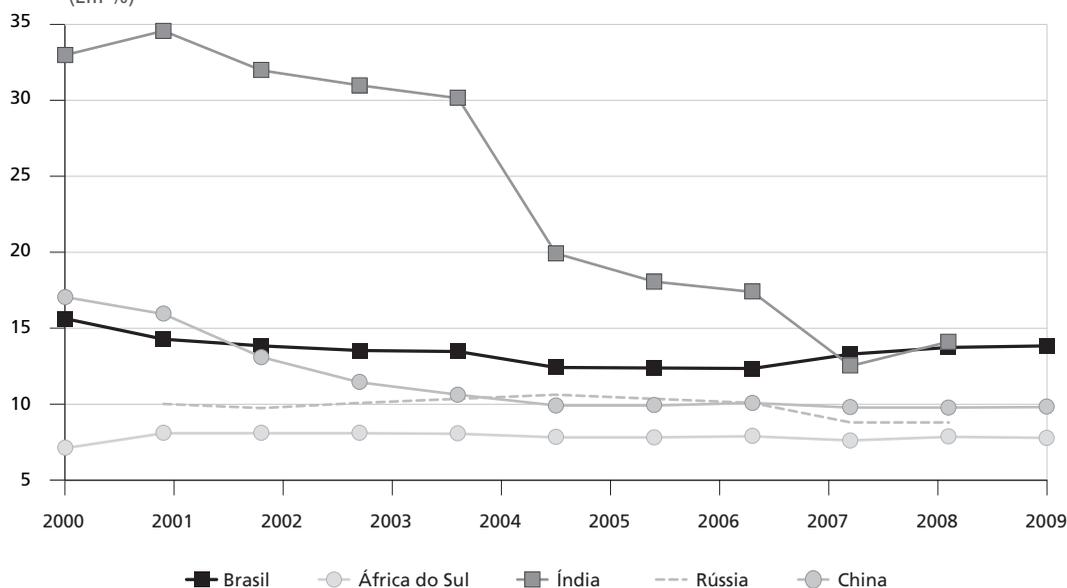
## 2.4 A política comercial praticada pelas economias do BRICS

Índia e Brasil podem ser considerados como os que possuem as economias mais protecionistas entre os países do BRICS (gráficos 11 e 12). Em uma perspectiva dinâmica, entretanto, a Índia é a economia que mais vem se abrindo ao comércio internacional na última década, havendo reduzido sua média tarifária (pelo princípio da nação mais favorecida; em inglês, *most favoured nation clause* – MFN) em mais de 50% e se tornando um pouco menos protecionista que o Brasil.

Como ficará mais claro nas seções que se seguem, embora a Índia seja tradicionalmente mais protecionista que o Brasil em sua política comercial, a economia indiana tem comercializado relativamente de forma mais intensa com o restante do mundo, durante a última década (gráfico 7), em comparação com a economia brasileira.

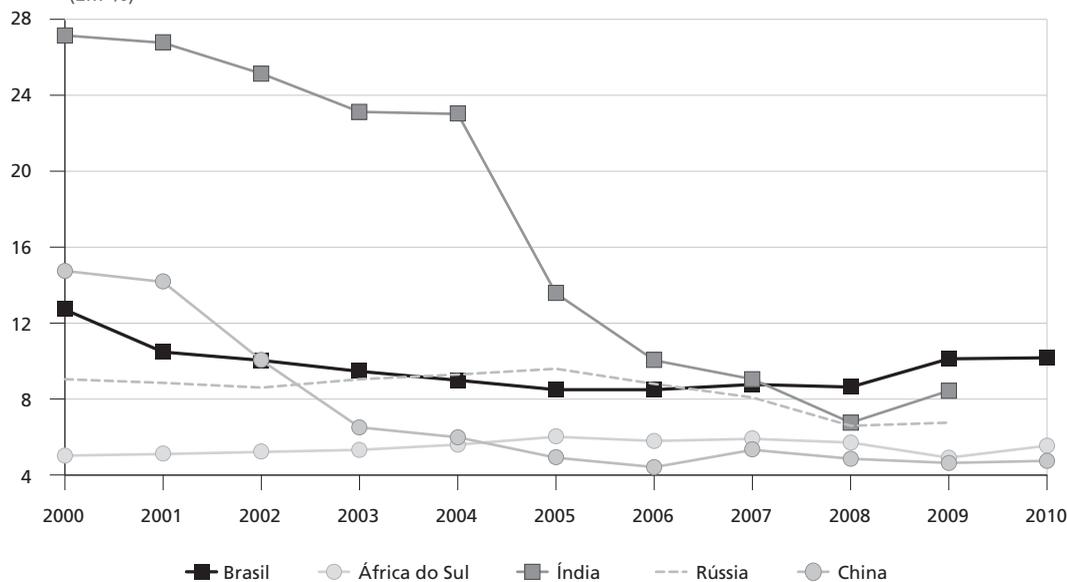
As barreiras comerciais, em média, tendem a ser relativamente pequenas para os casos da China, Rússia e África do Sul. Para a Rússia e África do Sul, a liberalização comercial foi uma das consequências das reformas pró-mercado, ocorridas durante a década de 1990. No caso da China, o processo de liberalização comercial vem ocorrendo já há vários anos, mas foi acelerado durante a década de 1990, a fim de cumprir os requerimentos de sua formalização como país membro da OMC, em 2001.

**GRÁFICO 11**  
**Tarifas MFN – médias simples (2000-2010)**  
 (Em %)



Fonte: World Bank (WDI).

**GRÁFICO 12**  
**Tarifas MFN – médias ponderadas (2000-2010)**  
 (Em %)



Fonte: World Bank (WDI).

## 2.5 As relações de comércio entre as economias do BRICS

À exceção da economia chinesa, os fluxos bilaterais de comércio entre os demais integrantes do BRICS têm se mantido em níveis muito baixos ao longo da última década. Por um lado, é inapropriado classificar estas economias como parceiros comerciais naturais (gráficos 13 a 22). Por outro lado, as relações comerciais dos outros países do BRICS com a China evoluíram em ritmo surpreendente na última década: a fatia correspondente à economia chinesa na pauta de comércio destes países, seja como destino das exportações ou como origem das importações, cresceu em mais de seis vezes no período. No caso brasileiro, por exemplo, a participação do volume exportado para a China, sobre o total exportado pelo país, cresceu de menos de 3%, no ano 2000, para mais de 15% em 2010, fazendo da China o principal destino das exportações brasileiras neste ano.<sup>3</sup>

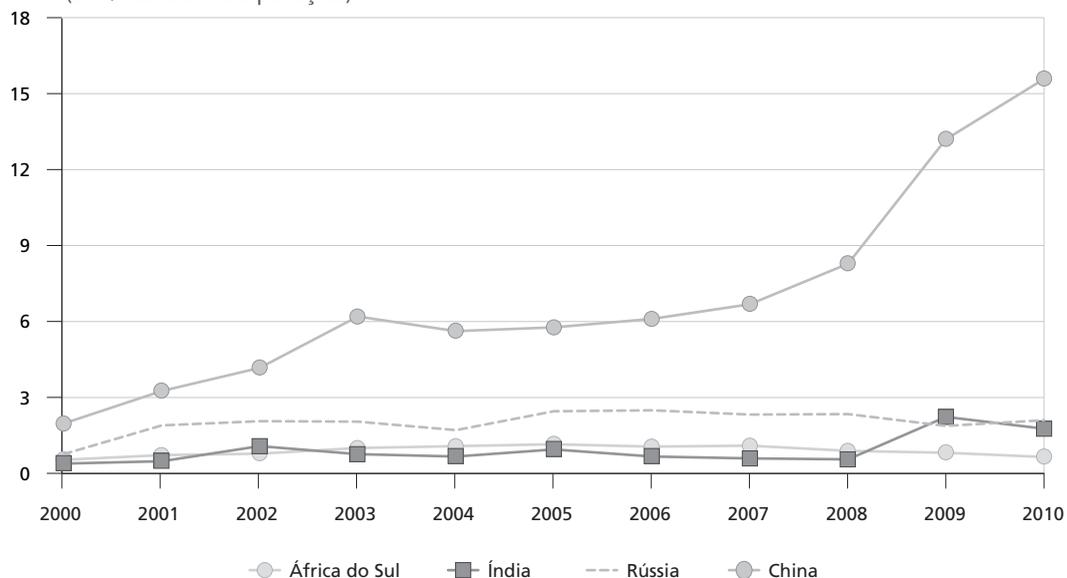
Sob a perspectiva da economia chinesa, entretanto, a importância relativa dos demais membros do BRICS como parceiros comerciais bilaterais tem evoluído a passos lentos (gráficos 21 e 22).

### 2.5.1 Parcela do comércio brasileiro com os demais países do BRICS

GRÁFICO 13

#### Exportações do Brasil para os países do BRICS (2000-2010)

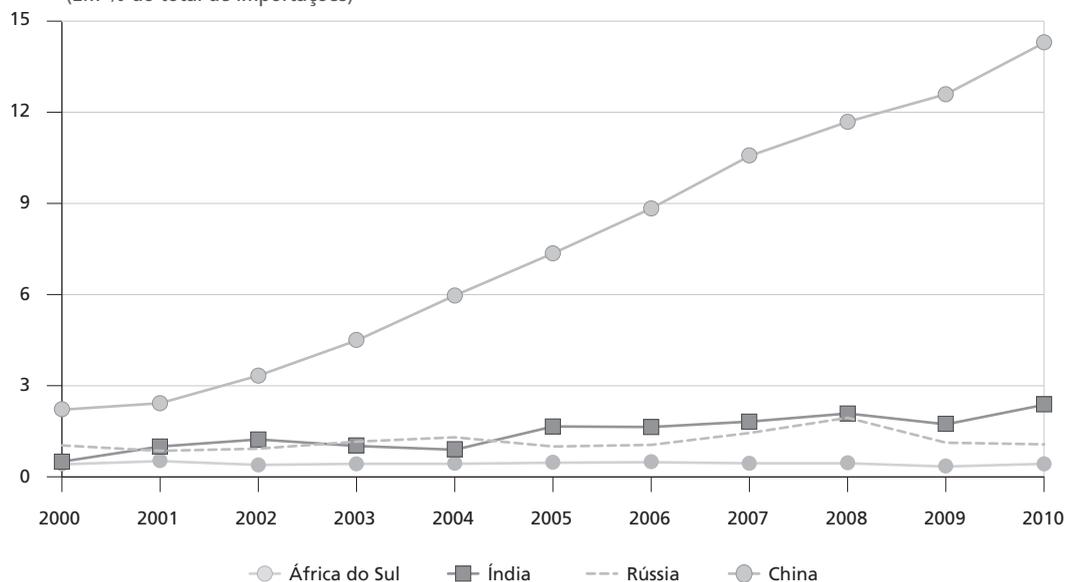
(Em % do total de exportações)



Fonte: World Bank (WDI).

3. A China se torna o principal destino das exportações brasileiras em 2009, superando os Estados Unidos.

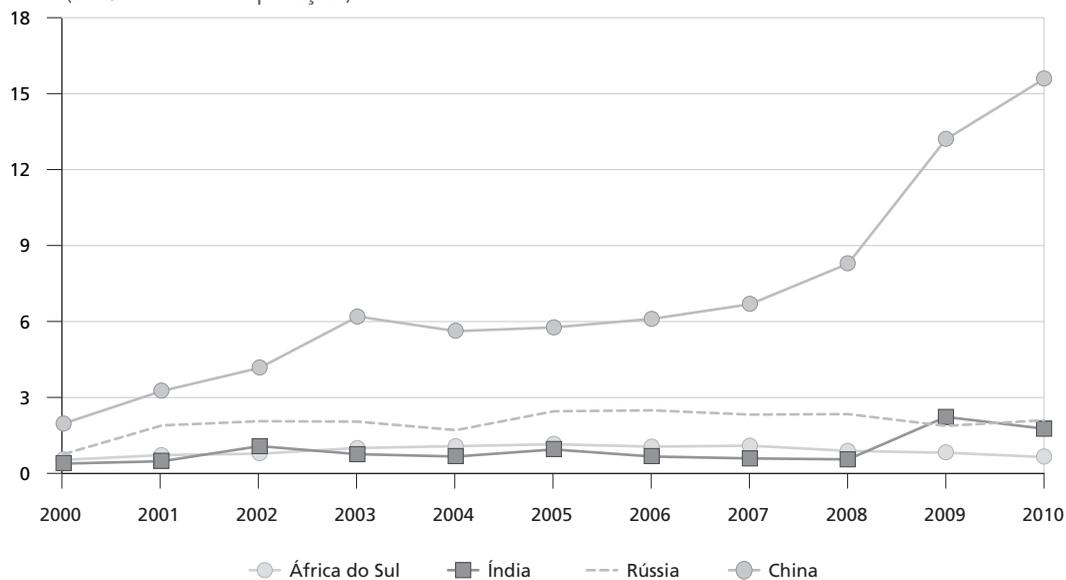
**GRÁFICO 14**  
**Importações do Brasil com origem nos países do BRICS (2000-2010)**  
 (Em % do total de importações)



Fonte: World Bank (WDI).

### 2.5.2 Parcela do comércio indiano com os demais países do BRICS

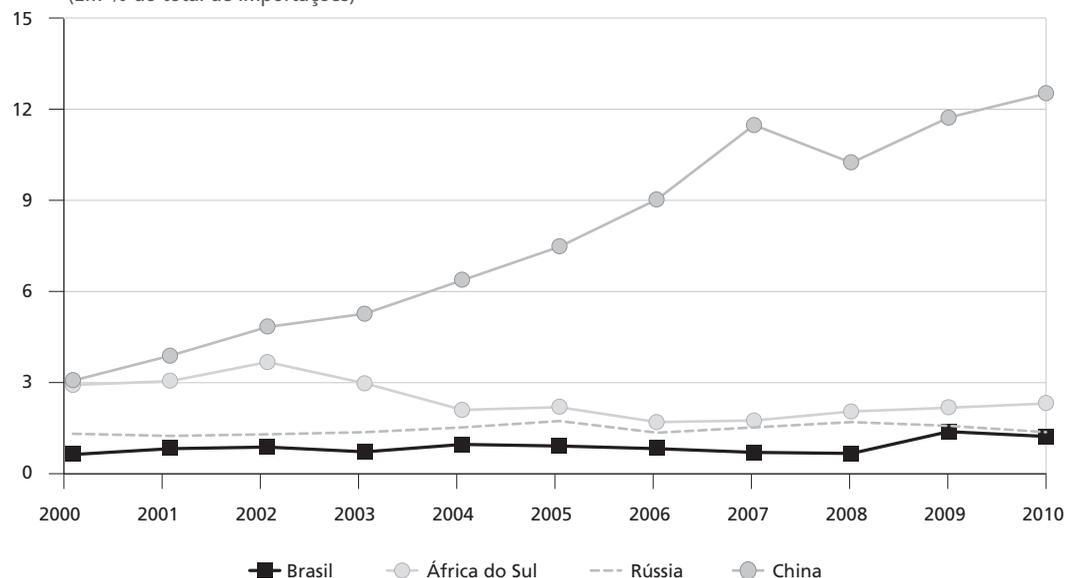
**GRÁFICO 15**  
**Exportações da Índia para os países do BRICS (2000-2010)**  
 (Em % do total de exportações)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 16  
Importações da Índia com origem nos países do BRICS (2000-2010)

(Em % do total de importações)

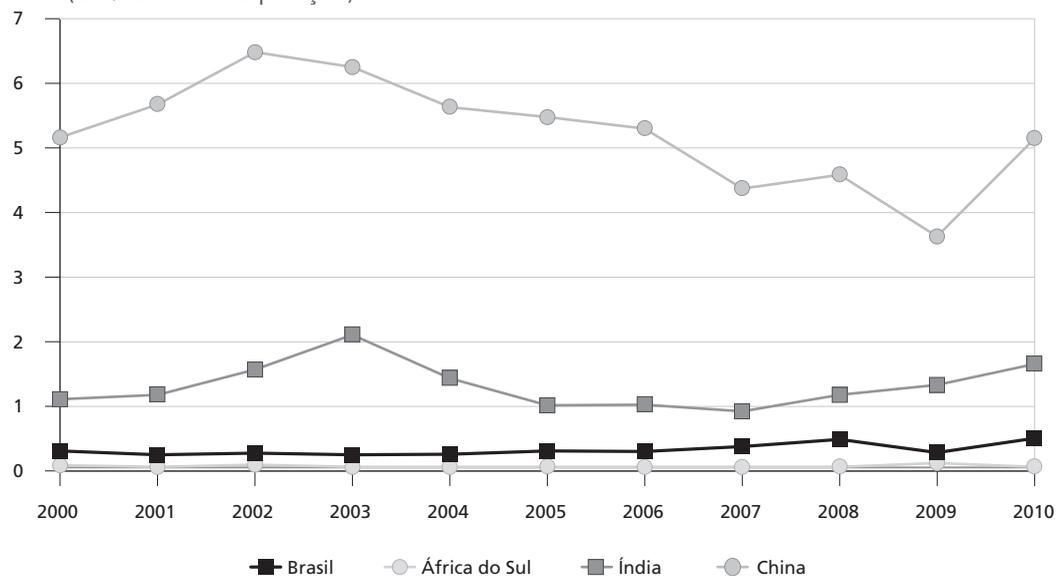


Fonte: World Bank (WDI).

### 2.5.3 Parcela do comércio russo com os demais países do BRICS

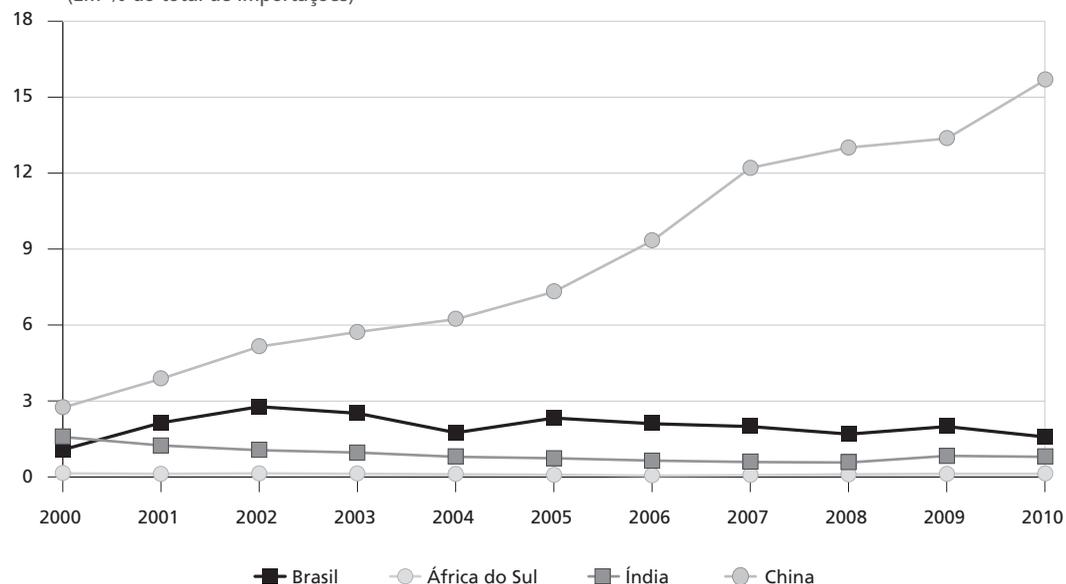
GRÁFICO 17  
Exportações da Rússia para os países do BRICS (2000-2010)

(Em % do total de exportações)



Fonte: World Bank (WDI).

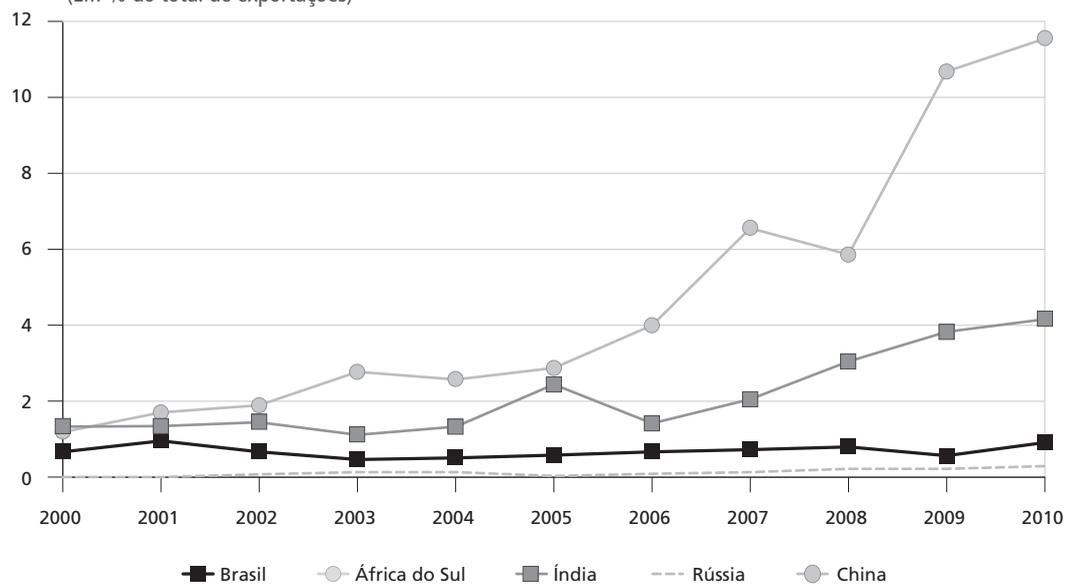
**GRÁFICO 18**  
**Importações da Rússia com origem nos países do BRICS (2000-2010)**  
 (Em % do total de importações)



Fonte: World Bank (WDI).

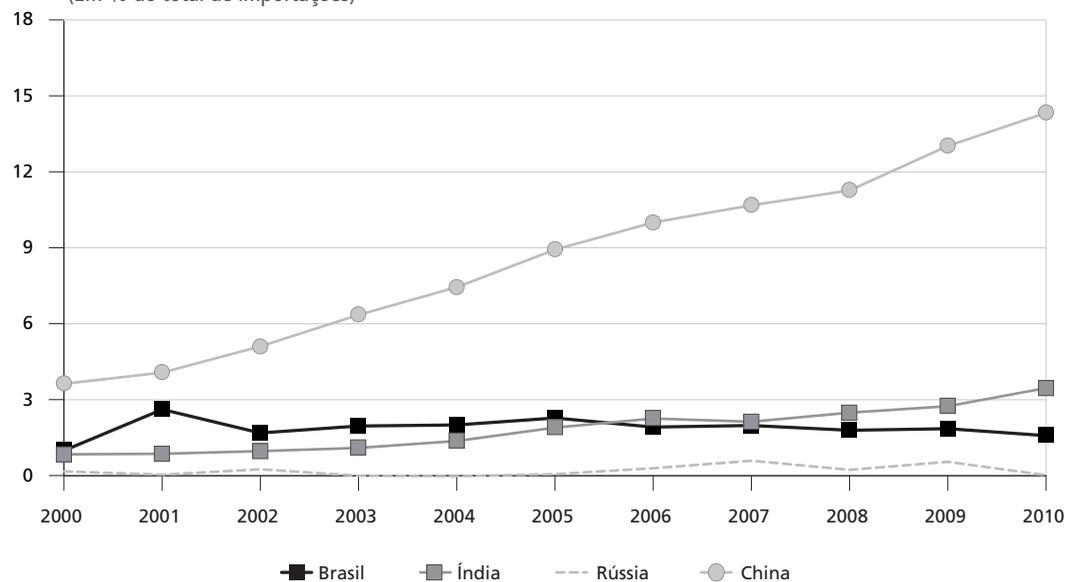
### 2.5.4 Parcela do comércio sul-africano com os demais países do BRICS

**GRÁFICO 19**  
**Exportações da África do Sul para os países do BRICS (2000-2010)**  
 (Em % do total de exportações)



Fonte: World Bank (WDI).

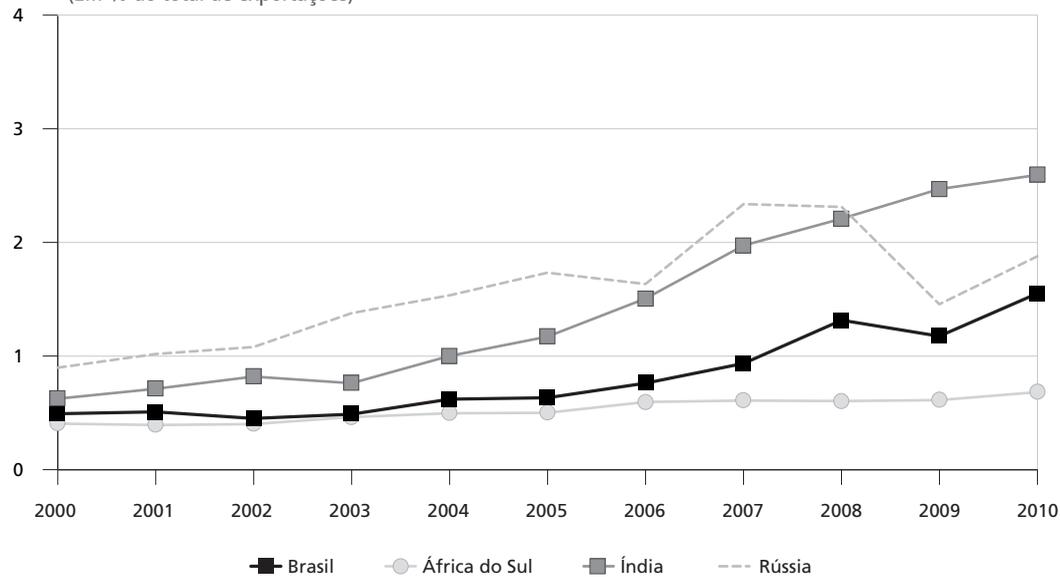
GRÁFICO 20  
**Importações da África do Sul com origem nos países do BRICS (2000-2010)**  
(Em % do total de importações)



Fonte: World Bank (WDI).

### 2.5.5 Parcela do comércio chinês com os demais países do BRICS

GRÁFICO 21  
**Exportações da China para os países do BRICS (2000-2010)**  
(Em % do total de exportações)

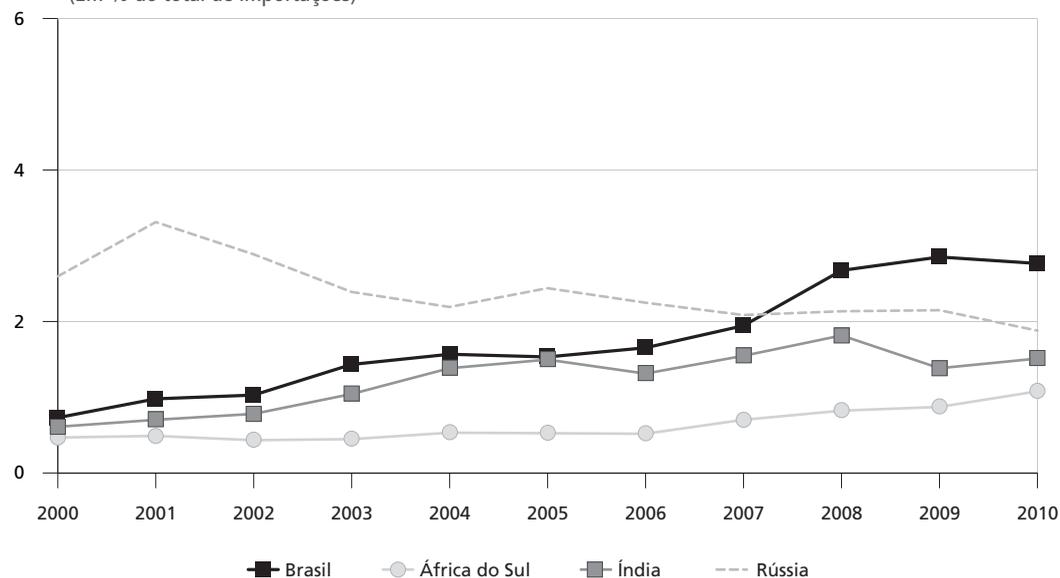


Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 22

**Importações da China com origem nos países do BRICS (2000-2010)**

(Em % do total de importações)



Fonte: World Bank (WDI).

**2.6 A balança comercial do Brasil com os demais membros do BRICS**

O saldo comercial brasileiro foi positivo no comércio bilateral com a Rússia e a África do Sul, em todos os anos da última década (gráficos 25 e 26). Em relação à China e à Índia, o saldo comercial foi positivo (para a economia brasileira) apenas na primeira metade da última década. Durante a segunda metade, contudo, o saldo comercial apresentou comportamento mais volátil (gráficos 23 e 24).

No ano de 2010, a economia brasileira obteve um superávit comercial de US\$ 5 bilhões com a China, comparado a um déficit comercial de US\$ 135 milhões apenas dez anos antes. Com a Índia, o saldo comercial brasileiro ficou negativo em US\$ 750 milhões no ano de 2010, comparado a um déficit de US\$ 54 milhões em 2000. No caso da Rússia, a balança comercial passou de um déficit de US\$ 147 milhões em 2000, para um expressivo superávit de US\$ 2,24 bilhões em 2010. Para as relações bilaterais de comércio com a África do Sul, durante o mesmo período, a balança de comércio evoluiu de um superávit de US\$ 75 milhões em 2000, para um ainda modesto superávit de US\$ 556 milhões em 2010.

O comércio bilateral com a China respondeu por significativos 25% da balança comercial brasileira em 2010 (US\$ 20 bilhões). Por sua vez, o saldo comercial com a Rússia respondeu por 12,5% da balança comercial brasileira neste ano. As relações de comércio bilaterais entre Brasil e Índia, assim como entre Brasil e África do Sul, tiveram um impacto marginal na balança comercial brasileira em 2010.

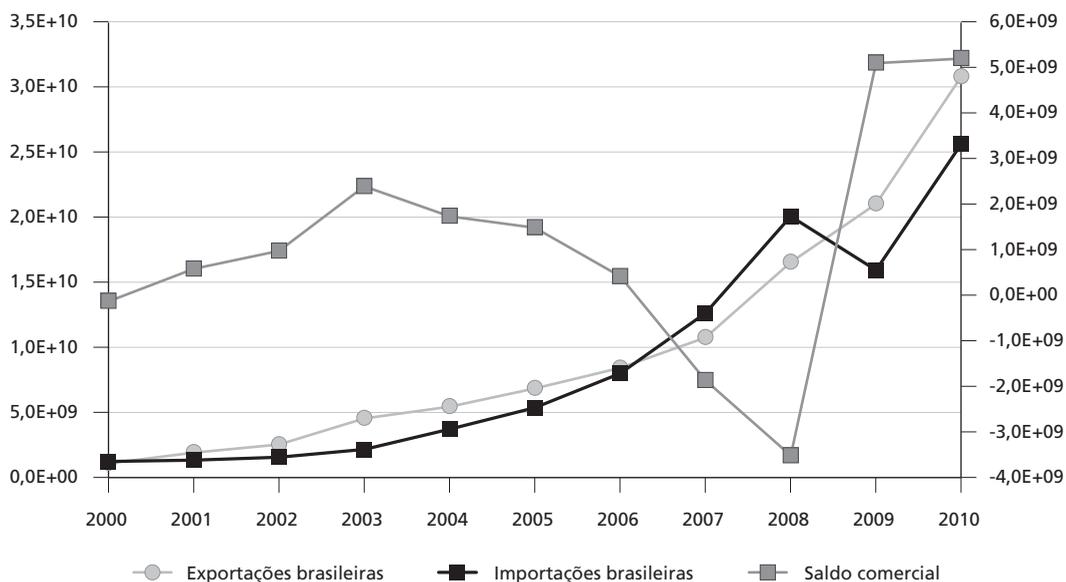
Tomando as economias dos BRICS como um todo, o saldo comercial tem sido favorável à economia brasileira ao longo da última década. Como já sugerido pela magnitude dos valores reportados, este resultado é muito influenciado pelas relações bilaterais de comércio com a China.

### 2.6.1 A evolução da balança comercial entre Brasil e China e Brasil e Índia no período de 2000 a 2010

GRÁFICO 23

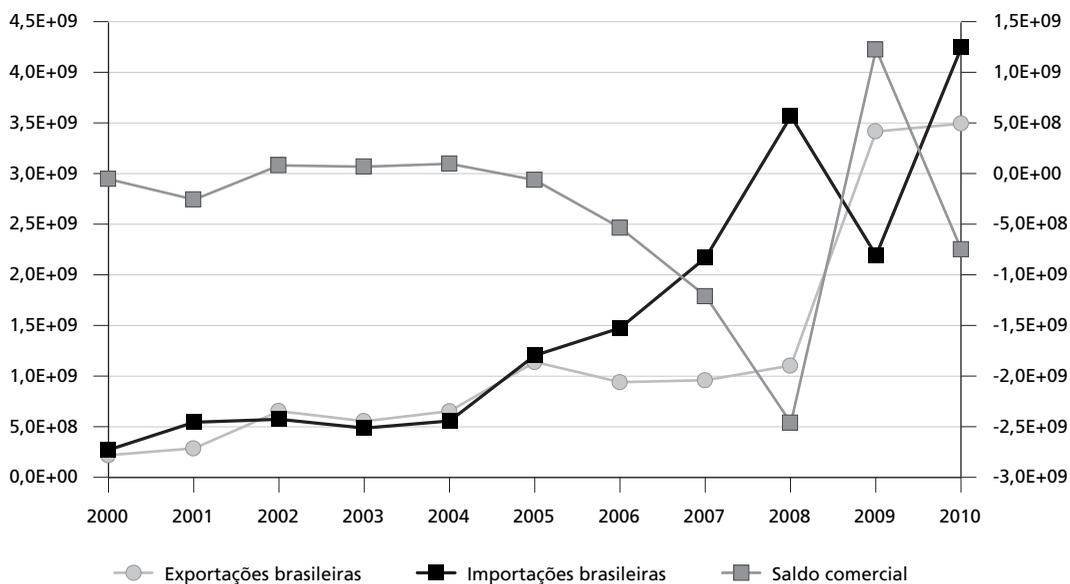
#### Evolução do comércio – Brasil versus China (2000-2010)

(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

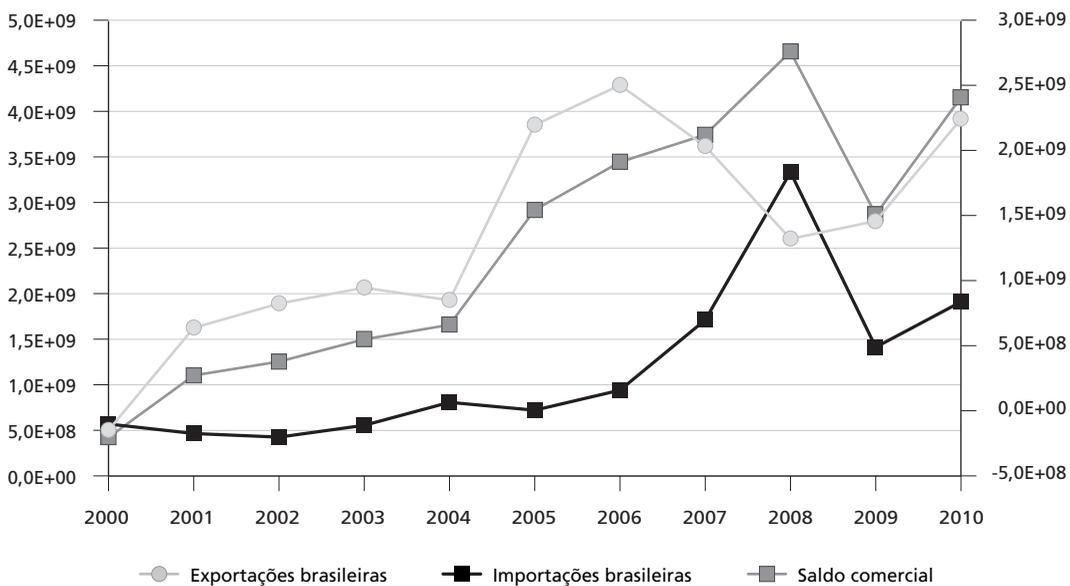
GRÁFICO 24  
**Evolução do comércio – Brasil versus Índia (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

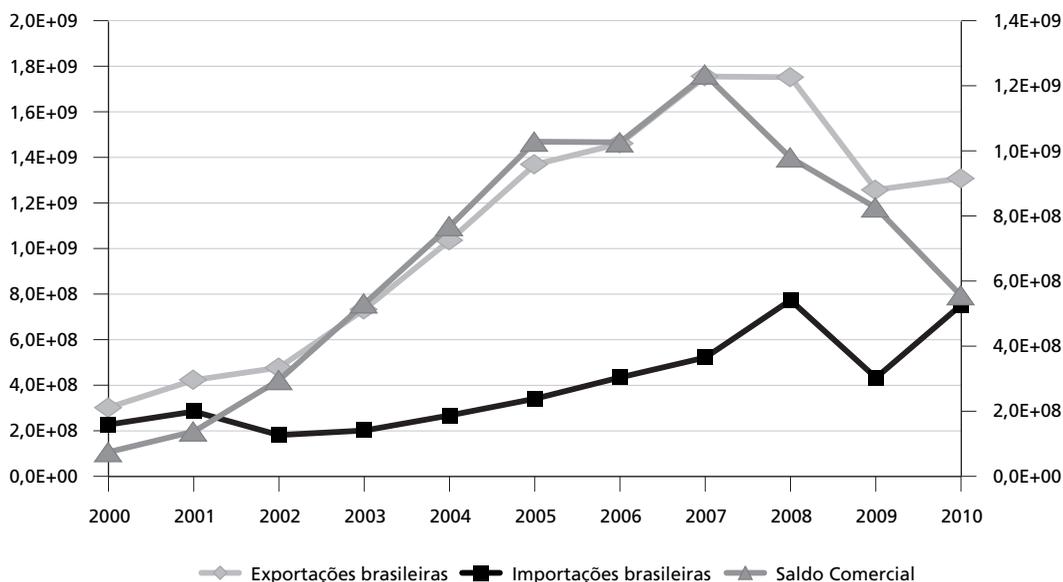
2.6.2 A evolução da balança comercial entre Brasil e Rússia e Brasil e África do Sul no período de 2000 a 2010

GRÁFICO 25  
**Evolução do comércio – Brasil versus Rússia (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 26  
Evolução do comércio – Brasil versus África do Sul (2000-2010)  
(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

## 2.7 Dados de comércio desagregados entre Brasil e demais membros do BRICS

### 2.7.1 Exportações

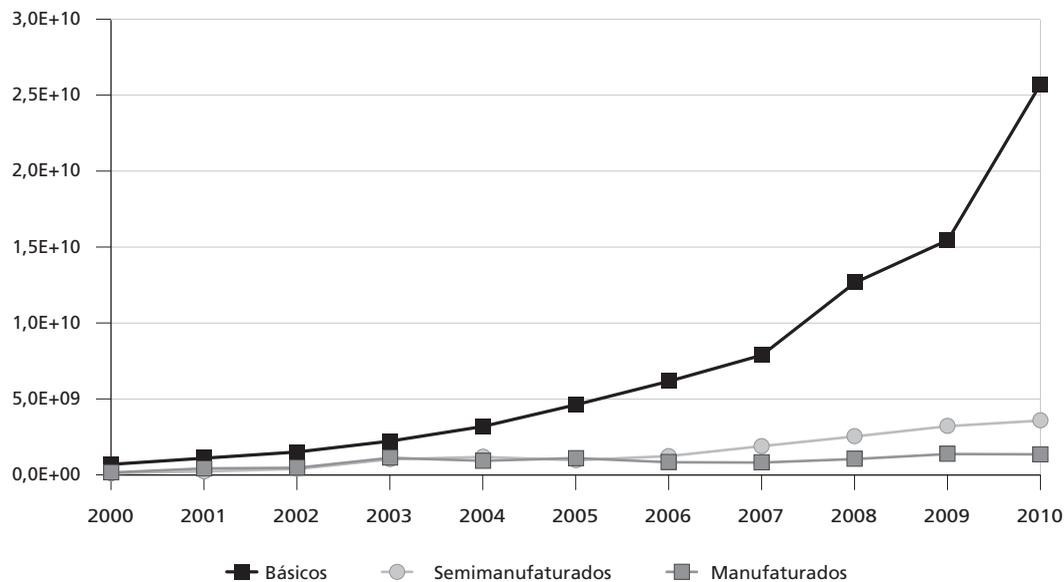
Durante a última década, o padrão de comércio do Brasil com os demais países do BRICS foi predominantemente baseado em vantagens comparativas. Com exceção das exportações brasileiras para a África do Sul, extremamente concentradas em produtos manufaturados (em 2010, 70% das exportações totais para a África do Sul correspondem a produtos manufaturados, tais como veículos motorizados, peças e equipamentos de transporte), a economia brasileira exportou majoritariamente produtos básicos para os demais integrantes do BRICS, especialmente para China e Rússia (gráficos 27 a 30).

Em 2010, mais de 80% das exportações brasileiras para a China corresponderam a produtos básicos, tais como minério de ferro, soja e petróleo. No mesmo ano, mais de 80% do total das exportações brasileiras para a Rússia corresponderam a carnes e açúcar.

As exportações brasileiras tendem a ser mais diversificadas para o caso da Índia. Entretanto, desde 2008, as exportações brasileiras para Índia têm sido dominadas por semimanufaturados e produtos básicos. Em 2010, 72% do total das exportações brasileiras para a Índia corresponderam a petróleo, açúcar e metais não ferrosos.

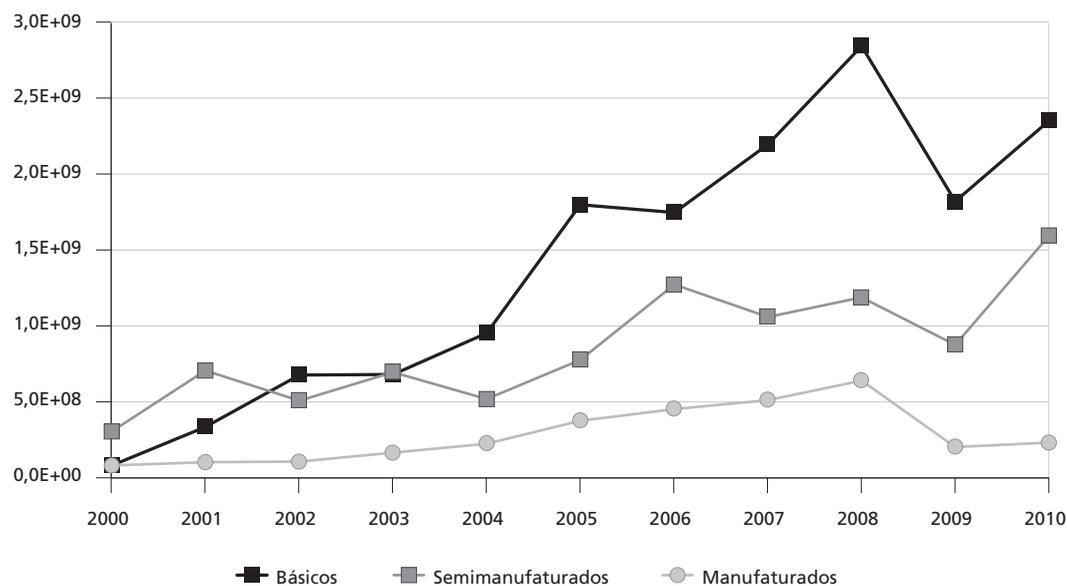
*Evolução setorial das exportações brasileiras para a China e a Rússia*

**GRÁFICO 27**  
**Exportações do Brasil para a China (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

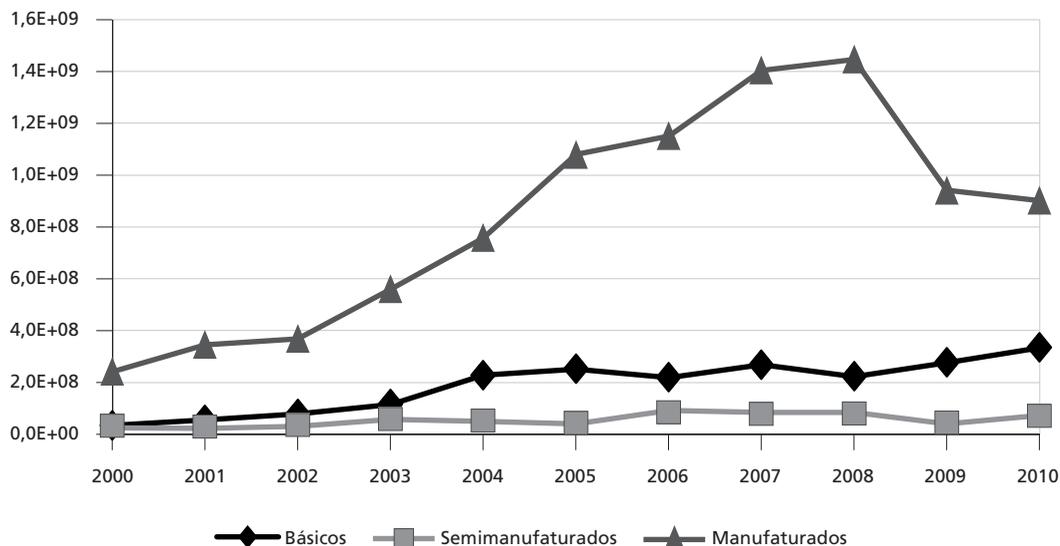
**GRÁFICO 28**  
**Exportações do Brasil para a Rússia (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

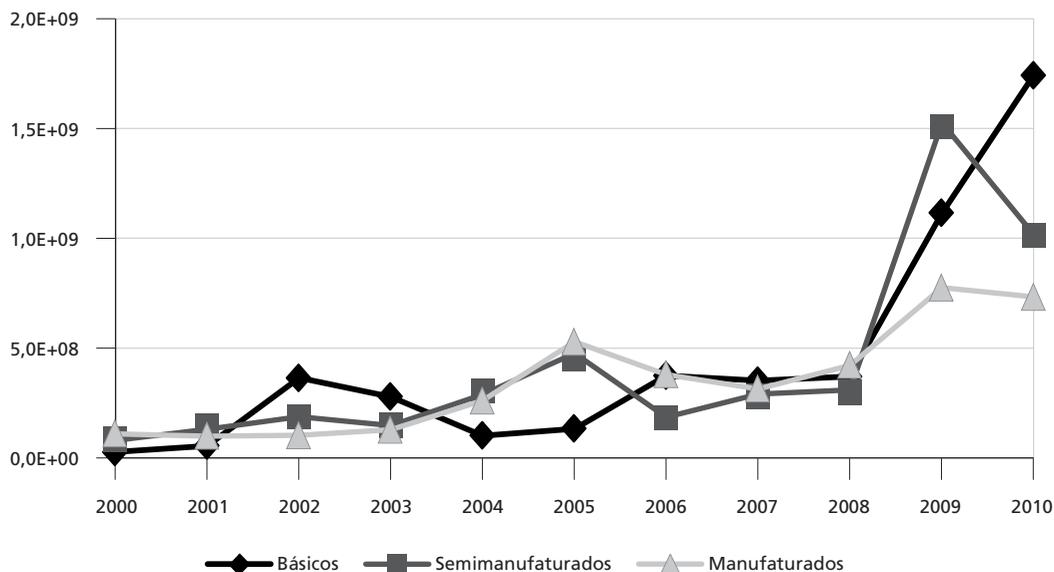
*Evolução setorial das exportações brasileiras para a África do Sul e a Índia*

GRÁFICO 29  
Exportações do Brasil para a África do Sul (2000-2010)  
(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 30  
Exportações do Brasil para a Índia (2000-2010)  
(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

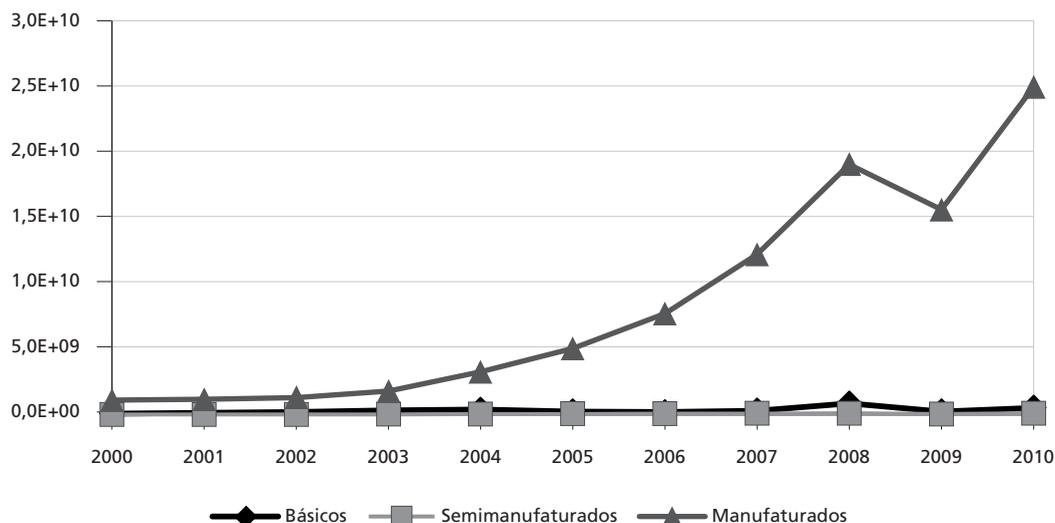
## 2.7.2 Importações

As importações do Brasil com origem nos demais países do BRICS são altamente concentradas em produtos manufaturados (gráficos 31 a 34). No ano de 2010, 97% do total das importações brasileiras oriundas da China corresponderam a produtos manufaturados (especialmente equipamentos eletrônicos). A parcela dos produtos manufaturados nas importações brasileiras com origem na Índia atingiu 95% em 2010, com uma alta participação de produtos derivados do petróleo e outros químicos orgânicos. Para a Rússia e África do Sul, a parcela de manufaturados no total das importações brasileiras correspondeu a 70% e 65%, respectivamente. Nas importações brasileiras com origem na Rússia, há uma alta participação de produtos intermediários para a produção de fertilizantes (33% das importações totais), produtos de aço e outros químicos inorgânicos. A respeito das importações com origem na África do Sul, merece destaque a participação de carros, produtos de aço e plásticos.

Como sugerido pelos gráficos 31 a 34, as importações brasileiras de manufaturados dos demais países do BRICS foram significativamente intensificadas na segunda metade da última década. Este fato está provavelmente relacionado à valorização da moeda brasileira durante o período, associado a maiores taxas de crescimento do PIB.

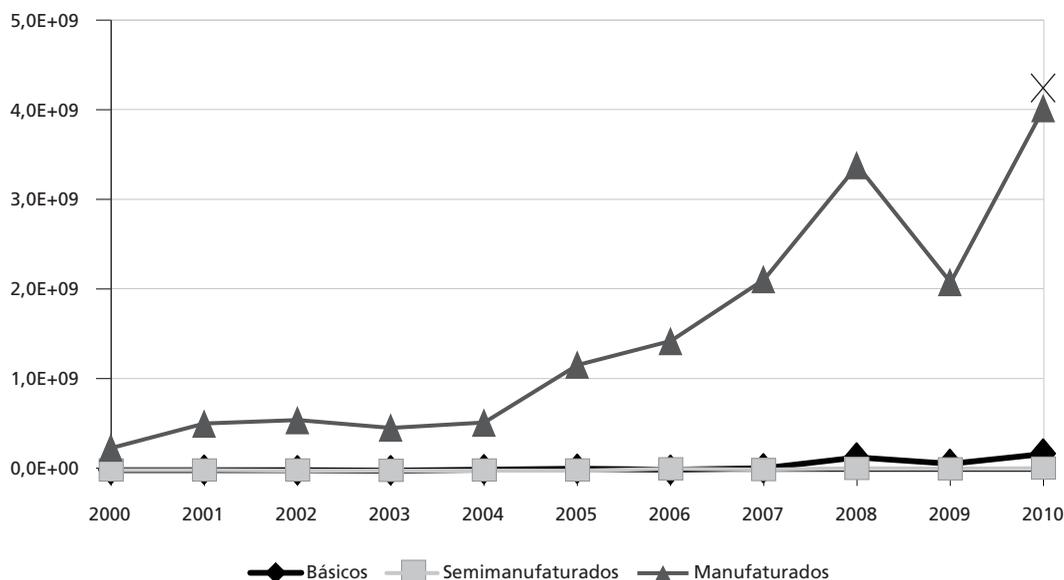
### *Evolução setorial das importações brasileiras a partir da China e da Índia*

GRÁFICO 31  
**Importações do Brasil com origem na China (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

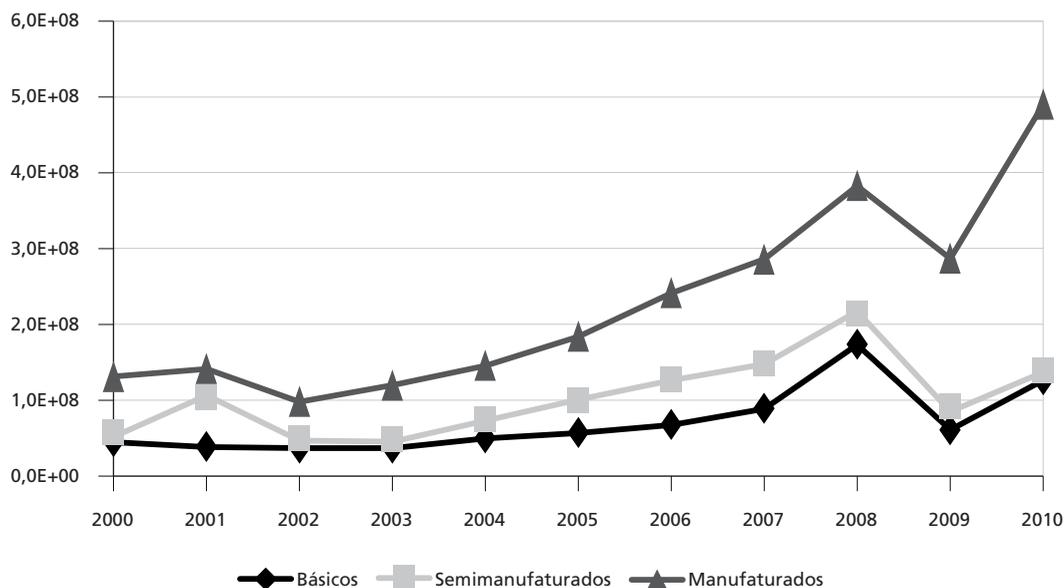
GRÁFICO 32  
Importações do Brasil com origem na Índia (2000-2010)  
(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

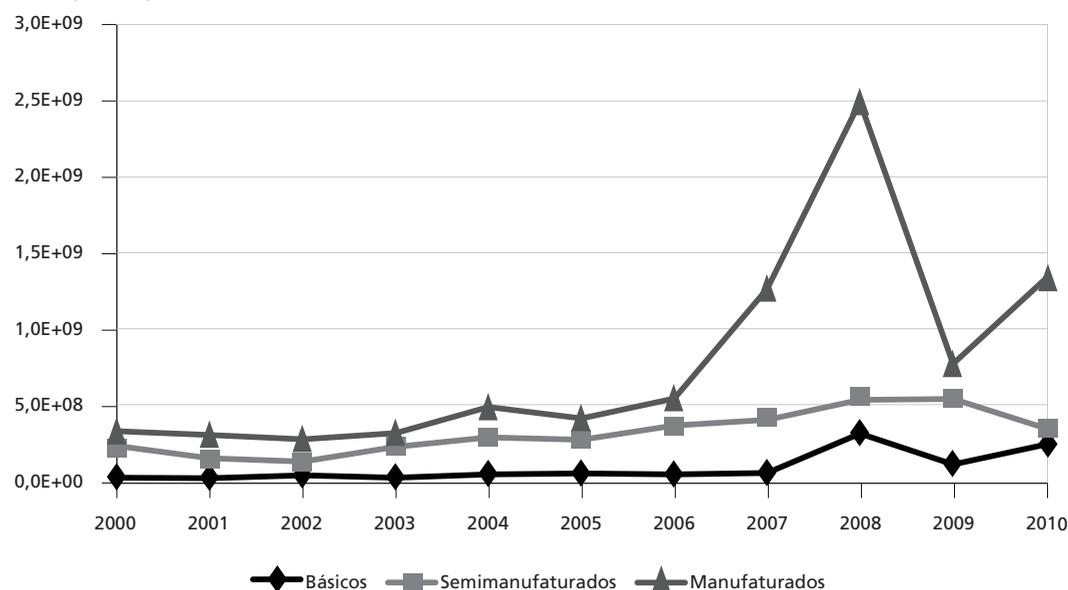
*Evolução setorial das importações brasileiras a partir da África do Sul e da Rússia*

GRÁFICO 33  
Importações do Brasil com origem na África do Sul (2000-2010)  
(Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

GRÁFICO 34  
**Importações do Brasil com origem na Rússia (2000-2010)**  
 (Em US\$)



Fonte: World Bank (WDI).

### 3 PRINCIPAIS ASPECTOS DA MODELAGEM

O modelo de equilíbrio geral computável GTAP<sup>4</sup> (Global Trade Analysis Project) foi usado para analisar os efeitos de curto prazo<sup>5</sup> de diferentes acordos preferenciais envolvendo o Brasil e cada uma das demais economias do BRICS.

O GTAP é um modelo global que considera estruturas de mercado em competição perfeita e em equilíbrio geral. O modelo representa 57 setores produtivos em 113 regiões do mundo. Seu conjunto de equações é totalmente baseado em fundamentos microeconômicos, contendo uma descrição detalhada do comportamento das famílias e firmas pertencentes a cada uma das regiões modeladas, além dos fluxos de comércio inter-regiões.

4. Para uma descrição do modelo GTAP padrão, ver Hertel (1997).

5. Para o GTAP, os conceitos de curto e longo prazo diferem dos modelos equilíbrio geral computável (EGC) convencionais. No caso em questão, apesar da mobilidade intersetorial de capital, considera-se que os resultados são de curto prazo, pois o estoque de capital das economias é tratado de forma exógena.

O GTAP é um modelo do tipo Johansen, no qual as soluções são obtidas resolvendo-se um sistema das equações linearizadas do modelo. Um resultado típico mostra a variação percentual em um conjunto de variáveis endógenas, após um choque exógeno, comparado aos valores destas variáveis no equilíbrio inicial. A apresentação sistemática das soluções de Johansen para tais modelos é padrão na literatura (Dixon *et al.*, 1992; Dixon e Parmenter, 1996).

Os principais módulos do modelo GTAP são detalhados nas subseções a seguir.<sup>6</sup>

### 3.1 Consumo das famílias

O modelo GTAP assume um consumidor representativo em cada região, o qual maximiza sua utilidade de maneira a alocar a renda regional entre consumo privado, serviços governamentais e poupança, em proporções fixas. A demanda privada do consumidor representativo é do tipo *constant difference of elasticities* (CDE). Seguindo a tradicional hipótese de Armington (1969), bens domésticos e estrangeiros podem ser distinguidos por origem.

### 3.2 Oferta das firmas

Firmas são tomadoras de preços e maximizam lucro em uma estrutura de mercado perfeitamente competitiva. Este comportamento, típico de mercados de *commodities*, fará com que cada preço reflita o custo marginal de produção do bem associado. Os 57 setores representados no modelo operam em retornos constantes de escala, seguindo uma mesma lógica de estrutura aninhada de produção. De maneira geral, no último estágio de produção, uma dada *commodity* será produzida a partir da combinação de 57 compostos de insumos intermediários e um único composto de fatores primários de produção (trabalho, capital, terra e recursos naturais), segundo uma tecnologia Leontief (proporções constantes). O composto de fatores primários é formado a partir de uma tecnologia de elasticidade de substituição constante (*constant elasticity of substitution* – CES), combinando cada um dos fatores de produção mencionados, supondo-os substitutos imperfeitos. Cada um dos 57 compostos de insumos intermediários será também formado a partir de uma CES, subdividida em dois estágios. No primeiro estágio, o produtor doméstico poderá escolher

6. A descrição dos módulos segue Zhang e Fung (2006), mas com uma maior riqueza de detalhes.

entre os diversos fornecedores estrangeiros, os quais oferecem *inputs* substitutos imperfeitos, diferenciados a partir de sua origem. No segundo estágio, a escolha é feita entre o insumo similar doméstico e o composto de insumos similares importados, também por meio de uma CES. Portanto, tanto a diferenciação entre produtos importados e domésticos quanto a diferenciação entre importados por origem seguem a hipótese de Armington (1969).

Todos os fatores de produção (trabalho, capital, terra e recursos naturais) são considerados em pleno emprego e com mobilidade zero entre as regiões.

### 3.3 Comércio internacional

No modelo GTAP, a poupança das famílias e do governo financia as inversões de capital. A poupança global é a soma das poupanças regionais. A taxa de juros internacional determina as decisões de investimento e os fluxos de capital. A conta corrente de cada região não é necessariamente balanceada. Se a poupança doméstica excede ao nível de investimentos, haverá superávit comercial. Do contrário, haverá déficit.

### 3.4 Base de dados

Foi utilizada a versão 7 da base de dados GTAP, a qual combina informações de comércio bilateral, custos de transporte e proteção tarifária, caracterizando as ligações econômicas entre as 113 regiões modeladas. Adicionalmente, a base de dados contém informações sobre as relações de insumo-produto por regiões individuais, as quais revelam as conexões intersetoriais dentro de cada região. O conjunto dos dados é harmonizado e completado com fontes adicionais de informações, descrevendo a economia mundial para o ano base 2004 (a última base de dados disponível para o GTAP).

Os principais dados de proteção comercial usados na versão 7 são provenientes da base de dados MAcMap do International Trade Center (ITC), o qual contém exaustiva informação a respeito de linha tarifária. A base de dados do ITC inclui, entre outras informações, a base de dados Trade Analysis and Information System (Trains) da United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD).<sup>7</sup>

---

7. Para mais detalhes sobre os dados de proteção do GTAP 7, ver Debucquet (2010).

Antes da realização das simulações, os dados de proteção da versão 7 foram comparados aos dados de proteção existentes no sítio da World Integrated Trade Solution (WITS),<sup>8</sup> do Banco Mundial, que, além da base de dados Trains (UNCTAD), possui também informações das bases de dados Integrated Data Base (IDB) e Consolidated Tariff Schedules (CTS), mantidas pela Organização Mundial do Comércio (OMC). Nos poucos casos em que a discrepância de informações era grande, optou-se pelo menor valor tarifário, gerando resultados pós-abertura eventualmente mais conservadores.

### 3.5 Fechamento

A fim de capturar os principais efeitos alocativos em cada acordo preferencial avaliado, as simulações foram realizadas usando-se o fechamento convencional do GTAP, o qual considera mobilidade intersetorial perfeita de trabalho e capital, e mobilidade imperfeita dos fatores terra e recursos naturais. A oferta agregada nacional dos fatores de produção é exógena para cada região, assim como a tecnologia de produção das firmas.

## 4 RESULTADOS

O experimento básico consistiu na redução de 50% das tarifas bilaterais de importação para cada APC considerado. A eliminação total das barreiras tarifárias, além de irrealista, traria maior imprecisão para os resultados, dado que os modelos do tipo Johansen, como já visto, realizam estatísticas comparativas.

Foram simulados quatro APCs: *i)* Brasil e China; *ii)* Brasil e Índia; *iii)* Brasil e Rússia; *iv)* Brasil e África do Sul. Os resultados obtidos foram submetidos a comparações qualitativas e quantitativas.

### 4.1 Breve interlúdio sobre teoria do comércio internacional

Antes da apresentação dos resultados das simulações, é importante utilizar a teoria de comércio internacional para avaliar os possíveis impactos esperados para a economia brasileira.

---

8. Disponível em: <<http://wits.worldbank.org/wits/>>.

A maneira pela qual o Brasil será afetado por reduções horizontais nas tarifas bilaterais de importação irá depender do impacto resultante nos preços relativos domésticos. Dada a natureza interindustrial do padrão de comércio prevalecente entre o Brasil e as demais economias do BRICS – claramente baseado em vantagens comparativas (ver seção 2) –, espera-se que a abertura do comércio bilateral venha acompanhada de alterações significativas nos preços relativos domésticos.<sup>9</sup> Por sua vez, o impacto nos preços relativos domésticos será tão maior quanto maiores forem os diferenciais de preços relativos entre o Brasil e os demais membros do BRICS, no equilíbrio inicial. Este diferencial de preços relativos, contudo, dependerá do diferencial de custos relativos antes da abertura comercial, assim como da magnitude das barreiras tarifárias preexistentes.

A movimentação dos preços relativos dos bens domésticos afetará a rentabilidade relativa dos fatores de produção, de acordo com o efeito Stolper-Samuelson (Stolper e Samuelson, 1941). Portanto, é esperado que o aumento dos preços relativos para os bens nos quais o Brasil detém vantagem comparativa, em comparação aos bens transacionados por seu parceiro comercial, irá aumentar a rentabilidade relativa dos fatores de produção usados intensivamente na produção destes bens.

Em oposição aos benefícios agregados advindos de uma alocação mais eficiente dos fatores de produção, algumas regiões podem ser afetadas negativamente por meio da reorientação dos fluxos de comércio (desvio de comércio), na medida em que a abertura bilateral impacta a acessibilidade relativa entre as economias do globo. Portanto, os ganhos bilaterais de comércio podem não ser necessariamente acompanhados por ganhos agregados de bem-estar. A questão do desvio de comércio *versus* criação de comércio, ainda que remanescente da década de 1950 (Viner, 1950), ainda é tema relevante para a construção e avaliação de modelos de integração regional.

#### **4.2 Resultados para as principais variáveis macroeconômicas**

A tabela 1 apresenta os principais resultados (agregados) das simulações para um grupo de variáveis macroeconômicas pré-selecionadas. Os efeitos de curto prazo são, em geral, de pequena magnitude (menores que 1%) para a maioria das variáveis macroeconômicas

---

9. Ao contrário do que seria esperado para o caso de relações bilaterais de comércio predominantemente intraindustriais (ver, por exemplo, Krugman, 2009).

selecionadas, uma vez que o estoque agregado de fatores de produção é considerado exógeno nas simulações e, portanto, apenas os efeitos realocativos são capturados.

O impacto sobre o PIB real tende a ser maior para os acordos comerciais em que os efeitos realocativos (impacto nos preços relativos) são mais intensos. Uma vez que a China representa a economia mais competitiva entre os países do BRICS, os efeitos sob o PIB real brasileiro tendem a ser relativamente maiores para um APC envolvendo a China em relação aos demais integrantes do BRICS. A alta competitividade das exportações chinesas se reflete no alto crescimento do volume agregado importado pelo Brasil, diante de um acordo preferencial com este país (tabela 1).

Os termos de troca são mais favoráveis à economia brasileira quanto maior o estímulo à demanda externa resultante dos acordos preferenciais. Uma vez que as barreiras comerciais aos produtos brasileiros são inicialmente maiores, tanto no mercado russo quanto no mercado indiano, o estímulo às exportações brasileiras tende a ser significativamente maior com a abertura bilateral envolvendo estas economias. Em ambos os casos, o forte aumento do acesso ao mercado de produtos brasileiros nestas economias irá deslocar a demanda externa, resultando em preços de equilíbrio maiores para as exportações brasileiras, bem como em termos de troca mais favoráveis (tabela 1).<sup>10</sup>

O movimento observado na rentabilidade relativa dos fatores de produção domésticos (tabela 1) sugere que, tanto para um APC envolvendo Brasil e Índia como para um APC envolvendo Brasil e Rússia, o aumento nos termos de troca domésticos é predominantemente resultado dos maiores preços de equilíbrio para as exportações agrícolas domésticas em face das exportações industriais domésticas. Esta conclusão é consequência direta do efeito Stolper-Samuelson: uma vez que as exportações agrícolas domésticas sejam intensivas no fator terra, o aumento relativo deste preço de exportação causará aumento proporcional no preço relativo da terra.

Os termos de troca domésticos são relativamente menos afetados nos APCs envolvendo Brasil e China, e Brasil e África do Sul. No primeiro caso, o maior fluxo bilateral de comércio existente no equilíbrio inicial, associado a menores barreiras comerciais aos

---

10. Assumindo que o aumento nos preços dos bens exportados supera um eventual aumento nos preços dos bens importados. Este resultado é confirmado pelo aumento resultante nos termos de troca, como demonstrado na tabela 1.

produtos brasileiros, tende a causar impactos mais modestos na demanda chinesa por exportações brasileiras. No segundo caso, apesar da existência de barreiras relativamente maiores aos produtos brasileiros no equilíbrio inicial, o mercado sul-africano não parece ser grande o suficiente para causar impactos expressivos nos termos de troca brasileiros.

TABELA 1  
Impacto nas variáveis macroeconômicas  
(Em %)

	China	Índia	Rússia	África do Sul
Volume de exportações	0,270	0,026	-0,037	0,025
Volume de importações	0,866	0,311	0,260	0,175
Termos de troca	0,048	0,133	0,154	0,060
PIB Real	0,016	0,004	0,000	0,003
Salário real (qualificado)	0,033	0,020	0,003	0,011
Salário real (não qualificado)	0,032	0,022	0,010	0,012
Retorno do capital	0,086	0,041	0,039	0,025
Retorno da terra	0,296	0,597	1,287	0,054

Elaboração do autor.

### 4.3 Impacto no fluxo de comércio internacional

#### 4.3.1 Importações

Em geral, há um significativo crescimento no valor das importações brasileiras provenientes de seu parceiro preferencial. Os números da China são expressivos e refletem a alta competitividade de suas exportações em comparação à produção doméstica brasileira (tabela 2).

O acordo preferencial com a China é o único a causar desvios significativos dos fluxos de importações brasileiras: o grande crescimento das importações provenientes da China é contrabalançado pela queda nas importações do resto do mundo. Os resultados revelam que, como um exportador relativamente mais eficiente, a China consegue aumentar seu *market-share* na economia brasileira (especialmente no setor industrial, como será visto mais adiante) em detrimento das importações do resto do mundo, desviando fluxos de parceiros tradicionais, tais como o Tratado Norte-Americano de Livre Comércio (em inglês, North American Free Trade Agreement – Nafta) e União Europeia. Para os demais acordos preferenciais, o incremento das importações brasileiras com origem em seu parceiro preferencial não ocorre em detrimento das importações do resto do mundo. Este resultado é, de certa forma, esperado, uma vez que a vantagem

comparativa de produtos indianos, russos e sul-africanos não é tão expressiva quando comparada às demais economias do mundo.<sup>11</sup>

A abordagem vineriana (Viner, 1950), aplicada para analisar o comportamento das importações brasileiras sob os acordos preferenciais em questão, sugere que o APC envolvendo a China tende a ser mais criador de comércio quando comparado aos demais, uma vez que as importações de parceiros comerciais relativamente menos eficientes dão espaço para as importações chinesas (globalmente mais eficientes). Para APCs envolvendo Índia, Rússia e África do Sul, a lógica vineriana é menos clara e sugere a possibilidade de desvio de comércio (ou menor criação líquida de comércio). Para estes acordos, um maior acesso ao mercado brasileiro deve ocorrer como uma consequência direta de menores barreiras comerciais e pode não potencializar os ganhos de comércio (Venables, 2003; Panagariya e Krishna, 2002; Krishna e Bhagwati, 1997).

TABELA 2  
Impacto nas importações brasileiras por origem  
(Em%)

Origem	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
China	42,70	-0,08	0,17	0,05
Índia	-1,30	21,62	0,08	0,04
Rússia	-0,48	4,96	12,75	-0,07
África do Sul	-0,86	1,12	-0,16	24,88
Nafta	-1,66	0,41	0,12	0,11
UE-25	-1,17	0,25	0,16	0,07
Demais países da Ásia	-2,14	0,17	0,15	0,06
Demais países do Mercosul	-0,59	0,61	0,15	0,03
Demais países da África	-0,10	0,21	-0,02	0,00
Demais países do mundo	-0,63	0,88	-0,10	-0,05

Elaboração do autor.

#### 4.3.2 Exportações

Os resultados na tabela 3 sugerem um significativo incremento no valor das exportações brasileiras, para todos os acordos preferenciais considerados. Como já mencionado, mantidas as condições, o fluxo de exportações brasileiras tende a responder de forma

11. Este resultado será mais bem explorado no item 4.5.

mais robusta para acordos bilaterais envolvendo maiores barreiras comerciais iniciais, como nos casos dos acordos envolvendo a Índia, a Rússia e a África do Sul.

Em todos os casos analisados, o aumento do comércio bilateral é compensado por um declínio no valor exportado para outros destinos tradicionais. Para os acordos preferenciais envolvendo Índia, Rússia e África do Sul, uma análise mais detalhada revela que a economia brasileira perde participação em seus tradicionais mercados de exportação – tanto no setor agrícola, quanto no setor industrial –, exceto no mercado correspondente ao seu parceiro preferencial. Entretanto, para o APC envolvendo a China, a perda de mercados internacionais para as exportações brasileiras é principalmente concentrada em produtos agrícolas, enquanto as exportações de produtos industriais é estimulada.<sup>12</sup>

TABELA 3  
Impacto nas exportações brasileiras por destino  
(Em %)

Origem	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
China	7,60	-0,39	-0,40	-0,16
Índia	-0,16	81,65	-0,47	-0,19
Rússia	-0,34	-0,64	47,40	-0,30
África do Sul	-0,17	-0,62	-0,75	34,20
Nafta	-0,13	-0,60	-0,67	-0,29
UE-25	-0,21	-0,57	-0,68	-0,26
Demais países da Ásia	-0,25	-0,60	-0,74	-0,26
Demais países do Mercosul	-0,08	-0,40	-0,43	-0,20
Demais países da África	-0,22	-0,52	-0,65	-0,25
Demais países do mundo	-0,17	-0,58	-0,70	-0,27

Elaboração do autor.

#### 4.4 Impacto no PIB setorial

Os resultados apresentados na tabela 4 parecem refletir o padrão de comércio predominante entre o Brasil e cada um dos demais países do BRICS ao longo da última década (ver seção 2). De acordo com este padrão, as vantagens comparativas do Brasil tendem a estar concentradas em seu setor agrícola e, como consequência, este é o setor mais beneficiado em todos os cenários mostrados na tabela 4.

12. Resultados não apresentados, mas disponíveis em caso de solicitação ao autor.

O setor agrícola brasileiro tem a suas melhores *performances* para os casos dos acordos preferenciais envolvendo Índia e Rússia. Estas são as economias em que as barreiras comerciais para as exportações agrícolas brasileiras eram maiores no equilíbrio inicial. Estes são também os casos em que o setor industrial brasileiro teve seus dois piores desempenhos.

Sendo a China considerada a economia com a indústria mais competitiva entre as demais do BRICS, surpreende o fato de que a indústria brasileira tenha um melhor desempenho relativo (menor perda relativa de atividade) com este parceiro preferencial, quando comparado com a Índia e a Rússia. Este resultado será discutido mais detalhadamente na seção 4.5 deste texto.

TABELA 4  
Impacto no PIB setorial  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,07	0,90	0,53	0,02
Indústria	-0,10	-0,45	-0,27	-0,02
Serviços	0,02	-0,01	0,00	0,00

Elaboração do autor.

#### 4.4.1 Desagregação do PIB para o setor agrícola

Para uma APC envolvendo a China, os ganhos para a agricultura brasileira estão principalmente concentrados em poucos setores, tais como sementes oleaginosas e carnes. As perdas estão distribuídas entre os diferentes setores, mas o resultado agregado líquido, embora pequeno, ainda é positivo para a agricultura como um todo (0,07).

No caso de um acordo preferencial com a Índia, as expansões do PIB estão concentradas em setores como sementes oleaginosas, cana-de-açúcar, óleos vegetais e gorduras, açúcar e bebidas. Para a Rússia, os ganhos estão concentrados nos seguintes setores: cereais em grãos, cana-de-açúcar, produtos de origem animal, produtos de carne e açúcar. Por último, para a África do Sul, os setores com melhor desempenho são produtos de carne e produtos animais.

**TABELA 5**  
**Impacto no PIB setorial**  
 (Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,07	0,90	0,53	0,02
Arroz	-0,04	0,01	-0,07	0,00
Trigo	-0,40	-0,69	-0,96	-0,28
Cereais em grãos	-0,05	-0,07	0,32	-0,01
Vegetais/frutas	-0,08	-0,07	-0,11	-0,04
Sementes oleaginosas	0,27	0,90	-0,46	-0,09
Cana-de-açúcar	-0,07	1,74	2,32	-0,02
Fibras de plantas	-0,37	-0,12	-0,51	-0,14
Culturas agrícolas	0,02	-0,17	-0,21	0,05
Gado, cavalos, ovelhas	0,15	-0,22	1,02	0,02
Produtos animais	-0,04	-0,41	2,16	0,16
Leite não pasteurizado	0,00	-0,01	0,04	0,01
Lã, casulo de bicho-da-seda	-0,10	-0,20	0,15	-0,13
Silvicultura	-0,02	-0,01	-0,01	-0,01
Carne: gado, ovelhas, cavalos	0,19	-0,24	1,04	0,01
Produtos de carne NEC <sup>1</sup>	-0,10	-0,64	3,45	0,29
Óleos vegetais e gorduras	-0,25	2,53	-0,45	-0,01
Arroz processado	-0,03	-0,01	-0,06	-0,02
Açúcar	-0,10	3,41	4,67	0,00
Outros produtos alimentícios	0,00	0,04	0,00	0,03
Bebidas, produtos do tabaco	-0,02	1,52	-0,04	-0,01

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

#### 4.4.2 Desagregação do PIB para o setor industrial

Resultados agregados para o PIB industrial indicam perdas para a economia brasileira em todos os acordos preferenciais considerados (tabela 4). Os dois piores desempenhos para a indústria brasileira correspondem aos APCs envolvendo Índia e Rússia.

Para um APC com a China, os resultados da tabela 6 sugerem (com algumas poucas exceções) perdas no PIB para a maioria dos setores que compõem a indústria brasileira. Por um lado, os piores desempenhos estão concentrados em poucos setores: têxteis (-1%), vestuário (-0,73%), produtos de metais (-0,21%), equipamentos eletrônicos (-0,42%), maquinário e equipamentos (-0,30%) e manufaturas (-0,53%). Por outro lado, os melhores desempenhos para a indústria brasileira estão concentrados em produtos de couro (0,84%), veículos motorizados e peças (0,33%).

TABELA 6  
Impacto no PIB setorial  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	-0,10	-0,45	-0,27	-0,02
Pesca	-0,03	-0,03	-0,02	-0,02
Carvão	-0,04	-0,06	-0,08	-0,04
Petróleo	-0,04	-0,06	-0,08	-0,04
Gás	-0,04	-0,07	-0,08	-0,04
Outros minerais	-0,03	-0,08	-0,14	-0,06
Manufaturas				
Têxteis	-1,00	-0,16	-0,10	-0,07
Vestuário	-0,73	-0,09	-0,02	0,00
Produtos de couro	0,84	-0,52	-0,67	0,09
Produtos de madeira	-0,15	-0,40	-0,44	-0,14
Papel	-0,02	-0,15	-0,20	-0,08
Derivados de petróleo/carvão	-0,01	-0,03	-0,06	-0,03
Químicos, borracha/plástico	-0,04	-0,10	-0,24	-0,06
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	0,04	-0,05	-0,07	0,09
Metais ferrosos	0,04	-0,31	-0,41	-0,13
Metais NEC <sup>1</sup>	-0,03	-0,35	-0,65	-0,27
Produtos de metal	-0,21	-0,14	-0,19	-0,02
Veículos motorizados/ peças	0,33	-0,03	-0,21	0,60
Outros equipamentos de transporte	-0,10	-0,39	-0,40	0,00
Equipamentos eletrônicos	-0,42	-0,23	-0,25	-0,10
Outros maquinários	-0,30	-0,21	-0,30	-0,09
Outras manufaturas	-0,53	-0,10	-0,08	-0,02

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

Para um acordo bilateral envolvendo a Índia, as perdas de PIB para a indústria brasileira são ainda maiores (-0,45%, comparado com -0,10% para a China) e são concentradas nos seguintes setores: produtos de couro (-0,52%), produtos de madeira (-0,40%), metais ferrosos (-0,31%), metais não classificados em outros setores, em inglês, *not elsewhere classified* – NEC (-0,35%), equipamentos de transporte (-0,39%), equipamentos eletrônicos (-0,23%) e também maquinaria e equipamentos (-0,21%). Os resultados da tabela 6 sugerem que nenhum setor da indústria brasileira será beneficiado diante de um acordo preferencial com a Índia.

Os resultados para o PIB industrial no caso de um APC com a Rússia também são negativos para todos os setores da indústria brasileira. Os piores desempenhos estão concentrados nos mesmos setores vistos anteriormente para o caso da Índia: produtos de couro (-0,67%), produtos de madeira (-0,40%), químicos, borrachas, plásticos (-0,24%), metais ferrosos (-0,41%), metais NEC (-0,65%), transportes e equipamentos, (-0,40%), equipamentos eletrônicos (-0,25%) e também maquinário e equipamentos (-0,21%).

Os resultados da tabela 6 sugerem um desempenho relativamente melhor para a indústria brasileira (embora negativo) no caso da formação de uma APC com a África do Sul. As perdas são distribuídas de forma relativamente homogênea entre os setores. Merece destaque o notável desempenho do setor de veículos motorizados e peças (0,60%).

#### 4.4.3 Desagregação do produto para o setor de serviços

Como já mostrado na tabela 4, os efeitos agregados para o setor de serviços brasileiro são, em geral, modestos. Merece ser destacado o desempenho do setor de construção, quando da formação de um APC com a China (0,31%). Para os demais acordos preferenciais, este também é o setor com o melhor desempenho.

TABELA 7  
Impacto no PIB setorial  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Serviços	0,02	-0,01	0,00	0,00
Eletricidade	-0,03	-0,03	-0,08	-0,05
Gás – manufatura e distribuição	-0,04	-0,04	-0,08	-0,05
Água	-0,03	-0,01	-0,03	-0,02
Construção	0,31	0,11	0,12	0,06
Comércio	0,01	0,02	0,01	0,01
Transporte NEC <sup>1</sup>	-0,01	0,02	0,01	0,00
Transporte marítimo	-0,08	-0,16	-0,18	-0,08
Transporte aéreo	-0,03	-0,03	-0,05	-0,03
Comunicação	-0,03	0,02	-0,04	-0,01
Outros serviços financeiros	-0,03	-0,01	-0,05	0,00
Seguros	0,00	0,00	0,00	0,00
Outros serviços (negócios)	-0,03	-0,03	-0,04	-0,02
Recreação e outros serviços	0,00	-0,01	-0,01	-0,01
Administração pública	0,00	0,01	0,01	0,00
Habituação	0,00	0,01	0,01	0,01

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

#### 4.5 Impacto setorial na demanda por trabalho e capital

Os resultados para a demanda setorial de fatores refletem o desempenho relativo do PIB setorial. Desta forma, por um lado, a demanda industrial por trabalho decresce em todos os cenários mostrados na tabela 8. Por outro lado, dada sua vantagem comparativa em exportações agrícolas, a demanda por trabalho no setor agrícola brasileiro aumenta, para todos os acordos preferenciais, sugerindo migração de trabalho do setor industrial para o setor agrícola, em que há expansão após a abertura bilateral de comércio.

Há uma clara interconexão entre a magnitude relativa dos resultados apresentados na tabela 8 para a demanda por trabalho e a magnitude relativa dos resultados apresentados na tabela 4 para o desempenho do PIB setorial.

TABELA 8  
**Impacto setorial no emprego de fatores de produção (trabalho)**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,07	1,03	0,61	0,02
Indústria	-0,10	-0,44	-0,26	-0,02
Serviços	0,02	0,02	0,01	0,00

Elaboração do autor.

A tabela 9 mostra os resultados para a demanda setorial por capital. Como ocorrido com os resultados apresentados para a demanda por trabalho (tabela 8), os resultados para a demanda setorial por capital também refletem o desempenho relativo, em termos de PIB setorial, mostrados na tabela 4. Desta forma, há uma tendência clara de migração do fator capital para setores que sofrem expansão após a formação do acordo bilateral de comércio.

TABELA 9  
**Impacto setorial no emprego de fatores de produção (capital)**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,08	1,00	0,60	0,02
Indústria	-0,10	-0,50	-0,29	-0,02
Serviços	0,02	-0,04	-0,03	0,00

Elaboração do autor.

As tabelas 10 e 11 mostram a demanda por trabalho das firmas brasileiras, desagregada entre 41 setores, tanto para agricultura, como para a indústria. Os piores desempenhos, em termos de demanda por trabalho, estão concentrados no macrossetor industrial (tabela 11), para o caso dos setores têxteis (-0,96%) e vestuário (-0,72%), ambos para o caso de um APC com a China. Contudo, os resultados para a demanda industrial por trabalho (agregados) são ainda piores para o caso da formação de um APC com a Índia (a demanda por trabalho total na indústria brasileira decresce 0,50%, contra uma queda de 0,10% para um APC com a China – ver tabela 11).

**TABELA 10**  
**Impacto setorial no emprego de fatores de produção (trabalho)**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,08	1,00	0,60	0,02
Arroz	-0,02	0,03	-0,03	0,00
Trigo	-0,40	-0,70	-0,95	-0,29
Grãos de cereais	-0,04	-0,05	0,38	-0,01
Vegetais/frutas	-0,07	-0,06	-0,08	-0,04
Sementes oleaginosas	0,30	0,94	-0,43	-0,09
Cana-de-açúcar	-0,06	1,82	2,43	-0,02
Fibras de plantas	-0,36	-0,11	-0,48	-0,14
Culturas agrícolas	0,04	-0,15	-0,18	0,05
Gado, cavalos, ovelhas	0,17	-0,20	1,09	0,02
Produtos animais	-0,03	-0,40	2,26	0,17
Leite não pasteurizado	0,02	0,01	0,08	0,01
Lã, casulo de bicho-da-seda	-0,08	-0,19	0,20	-0,13
Silvicultura	-0,02	-0,01	-0,01	-0,02
Carne: gado, ovelhas, cavalos	0,22	-0,23	1,06	0,02
Outros produtos de carne	-0,07	-0,63	3,48	0,30
Óleos vegetais e gorduras	-0,21	2,55	-0,43	-0,01
Arroz processado	0,01	0,00	-0,04	-0,01
Açúcar	-0,08	3,42	4,68	0,01
Outros produtos alimentícios	0,03	0,05	0,02	0,04
Bebidas, produtos do tabaco	0,01	1,53	-0,02	-0,01

Elaboração do autor.

TABELA 11  
**Impacto setorial no emprego de fatores de produção (trabalho)**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	-0,10	-0,50	-0,29	-0,02
Pesca	-0,04	-0,05	-0,04	-0,03
Carvão	-0,06	-0,12	-0,14	-0,07
Petróleo	-0,06	-0,11	-0,14	-0,06
Gás	-0,07	-0,13	-0,14	-0,07
Outros minerais	-0,04	-0,10	-0,17	-0,07
Manufatureira				
Têxteis	-0,96	-0,15	-0,08	-0,06
Vestuário	-0,72	-0,09	-0,02	0,00
Produtos de couro	0,86	-0,51	-0,66	0,10
Produtos de madeira	-0,13	-0,39	-0,43	-0,13
Papel	-0,01	-0,15	-0,19	-0,08
Produtos de carvão, petróleo	0,03	-0,02	-0,04	-0,02
Químicos, borrachas, plásticos	-0,01	-0,10	-0,22	-0,05
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	0,08	-0,04	-0,05	0,10
Metais ferrosos	0,09	-0,30	-0,39	-0,12
Outros metais	0,02	-0,34	-0,62	-0,26
Produtos de metal	-0,19	-0,13	-0,18	-0,02
Veículos motorizados e peças	0,38	-0,01	-0,19	0,60
Equipamentos de transporte NEC <sup>1</sup>	-0,07	-0,38	-0,38	0,01
Equipamentos eletrônicos	-0,37	-0,21	-0,23	-0,09
Outros maquinários	-0,26	-0,20	-0,29	-0,08
Outras manufaturas	-0,50	-0,09	-0,07	-0,02

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

#### 4.6 O impacto setorial das exportações da Índia, Rússia e China sobre a indústria

Os resultados apresentados nas tabelas de 1 a 11 sugerem que um eventual APC com a Índia ou com a Rússia possa ser mais prejudicial à indústria brasileira que um APC com a China. Estes resultados podem parecer inesperados, dada a alta (e crescente) competitividade das exportações chinesas em diversos setores da indústria.

Em equilíbrio geral, todos os efeitos micro e macroeconômicos podem ser entendidos como consequência direta de mudanças nos preços relativos de uma economia. Desta forma, uma maneira apropriada de abordar esta questão é aprofundar a análise das relações de comércio bilaterais em cada APC considerado, pois é a abertura comercial, ao impactar as demandas e ofertas relativas mundiais de cada produto comercializado, que determinará os preços relativos em cada novo equilíbrio alcançado.

As tabelas 12 e 13 reproduzem as exportações bilaterais (do Brasil para cada parceiro preferencial) para cada um dos 41 setores que compõem as exportações da agricultura e da indústria nacionais.

De acordo com os resultados apresentados na tabela 12, as exportações agrícolas brasileiras são altamente estimuladas quando um APC é formado com a Índia ou com a Rússia. Como já sugerido, o forte estímulo às exportações brasileiras é consequência direta da prática de políticas protecionistas (*ex-ante*), associadas a um maior acesso a um significativo mercado consumidor.

TABELA 12  
Impacto setorial no volume de exportações bilaterais  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	6,30	244,7	51,92	33,58
Arroz	-0,96	-3,15	-5,44	-0,99
Trigo	-0,54	-1,75	-2,32	-0,64
Grãos de cereais	-0,23	-0,70	5,37	3,83
Vegetais/frutas	36,25	57,89	7,81	2,00
Sementes oleaginosas	3,89	-1,78	10,32	24,27
Cana-de-açúcar	-0,43	-4,25	-5,66	-0,56
Fibras de plantas	4,02	24,45	0,26	31,71
Culturas agrícolas	47,88	248,97	14,22	35,78
Gado, cavalos, ovelhas	-0,54	-1,04	-2,49	-0,62
Produtos animais	18,12	6,67	10,46	-0,23
Leite não pasteurizado	-0,75	-2,17	-2,78	-0,82
Lã, casulo de bicho-da-seda	93,19	130,93	-5,01	-1,10
Silvicultura	21,63	12,73	38,97	-0,18
Carne: gado, ovelhas, cavalos	58,01	149,61	52,65	78,70

(Continua)

(Continuação)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Produtos de carne NEC <sup>1</sup>	35,49	255,42	59,68	42,44
Óleos vegetais e gorduras	-0,11	187,97	43,50	31,29
Arroz processado	-0,43	-1,07	-1,27	-0,33
Açúcar	0,90	108,47	51,82	54,57
Outros produtos alimentícios	18,2	65,12	23,04	37,12
Bebidas, produtos do tabaco	25,43	62,58	26,22	118,78

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup>A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

A tabela 13 mostra os resultados das exportações bilaterais para a indústria brasileira que, como na tabela 12, também reforçam a ideia de que políticas relativamente mais protecionistas, praticadas no equilíbrio inicial dos países importadores, resultam em estímulos relativamente maiores às exportações brasileiras.

Dado que a vantagem comparativa da economia brasileira se encontra no setor agrícola, o efeito da abertura bilateral sobre as exportações tende a ser mais significativo para os setores apresentados na tabela 12 (agricultura) em relação aos setores apresentados na tabela 13 (indústria). Os resultados apresentados corroboram esta afirmação.

As tabelas 14 e 15 mostram os resultados para as importações bilaterais de produtos agrícolas e industriais, respectivamente, para cada parceiro preferencial.

De acordo com os resultados apresentados nas tabelas de 12 a 15, é possível concluir que, a despeito da queda generalizada no PIB industrial da economia brasileira para APCs com a Rússia ou Índia (tabela 6), há um significativo – e concomitante – aumento nas exportações industriais do Brasil para estes destinos. Além disso, a análise comparativa da magnitude relativa dos resultados apresentados nas tabelas 13 e 15 sugere que a balança comercial bilateral seja, inclusive, positiva para a indústria brasileira doméstica, tornando os resultados apresentados na tabela 6 eventualmente mais difíceis de serem reconciliados.

**TABELA 13**  
**Impacto setorial no volume de exportações bilaterais**  
 (Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	8,83	68,60	51,15	42,91
Pesca	21,93	-0,17	11,78	0,42
Carvão	0,01	-0,05	0,02	0,05
Petróleo	-0,13	-0,14	-0,07	-0,05
Gas	0,05	2,86	0,84	1,09
Outros minerais	0,04	5,59	4,79	-0,01
Manufaturas				
Têxteis	38,67	89,11	73,65	69,94
Vestuário	75,18	63,11	80,00	180,94
Produtos de couro	23,91	59,82	68,19	55,13
Produtos de madeira	2,08	56,08	59,50	32,55
Papel	3,92	35,47	46,60	7,75
Produtos de carvão, petróleo	14,44	30,47	-0,16	5,93
Químicos, borrachas, plásticos	30,58	56,27	35,21	13,46
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	44,53	46,58	52,40	40,00
Metais ferrosos	10,46	63,61	22,39	6,26
Metais NEC <sup>1</sup>	30,93	74,54	22,47	0,96
Produtos de metal	36,1	63,98	64,78	30,4
Veículos motorizados e peças	45,91	205,3	36,72	56,33
Equipamentos de transporte NEC <sup>1</sup>	24,83	77,04	107,01	-0,40
Equipamentos eletrônicos	20,13	21,02	24,10	9,08
Maquinário (outros)	34,02	70,00	49,54	14,98
Manufaturas (outros)	47,61	64,00	68,45	45,90

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

Os resultados apresentados nas tabelas 16 a 19 fornecem mais informações para os resultados aparentemente conflitantes, entre o aumento do superávit comercial brasileiro (bilateral) em exportações industriais (tabelas 13 e 15) de um lado e, do outro lado, a concomitante queda do PIB agregado da indústria (tabela 6). De acordo com a tabela 16, as exportações agrícolas totais são sempre estimuladas, não importando qual APC esteja em consideração. Portanto, aumentos bilaterais nas exportações agrícolas estão associados a aumentos nas exportações agrícolas totais, para todos os acordos preferenciais. O mesmo pode ser dito a respeito das importações de produtos agrícolas da economia brasileira (tabelas 14 e 18).

Entretanto, uma simples comparação entre as tabelas 13 e 17 revela um cenário completamente distinto. A despeito do maior fluxo de exportações industriais, de forma bilateral, estimulados pelos acordos preferenciais envolvendo Índia e Rússia (tabela 13), respectivamente, o volume total de exportações industriais brasileiras sofre queda (tabela 17). A explicação para este fato é como segue: quando os significativos mercados da Índia ou da Rússia cortam suas barreiras tarifárias em 50%, ocorre um grande aumento na demanda externa por produtos exportados pelo Brasil, pressionando os termos de troca domésticos. Com preços relativamente maiores para suas exportações, os produtos brasileiros tendem a perder participação de mercado em destinos anteriormente tradicionais. Uma vez que o setor agrícola brasileiro é altamente competitivo no mercado internacional, este efeito de redução na participação do mercado global tende a ser relativamente maior para as exportações industriais (menos competitivas), em comparação às exportações agrícolas. Desta forma, no equilíbrio final, haverá uma realocação de trabalho e capital, do setor industrial, para o setor agrícola brasileiro (conforme o efeito Stolper-Samuelson). As exportações industriais brasileiras se tornam, de maneira significativa, concentradas nos mercados relativamente mais atrativos dos seus parceiros preferenciais (neste caso, Índia ou Rússia), uma vez que as exportações brasileiras passam a ter acesso preferencial a estes mercados.

TABELA 14  
**Impacto setorial no volume de importações bilaterais**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	23,60	28,85	26,16	31,87
Arroz	0,14	3,39	5,80	0,73
Trigo	-0,27	1,46	2,25	0,33
Grãos de cereais	6,17	0,83	1,56	0,21
Vegetais/frutas	12,81	22,71	1,37	21,96
Sementes oleaginosas	12,35	16,10	1,53	12,28
Cana-de-açúcar	-0,01	6,93	14,63	0,38
Fibras de plantas	-0,10	1,06	0,42	0,23
Culturas agrícolas	16,47	50,34	59,56	43,26
Gado, cavalos, ovelhas	0,25	0,91	2,56	0,35
Produtos animais	12,19	3,05	2,18	5,79
Leite não pasteurizado	0,17	2,42	2,44	0,60
Lã, casulo de bicho-da-seda	67,00	2,26	2,19	0,40
Silvicultura	22,95	20,5	0,42	20,09

(Continua)

(Continuação)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Carne: gado, ovelhas, cavalos	47,14	0,98	2,79	36,69
Produtos de carne NEC <sup>1</sup>	58,90	104,29	2,20	0,69
Óleos vegetais e gorduras	32,13	45,37	1,16	42,68
Arroz processado	0,06	45,79	2,23	44,87
Açúcar	-0,06	5,58	7,33	0,22
Outros produtos alimentícios	23,61	23,32	24,77	26,73
Bebidas, produtos do tabaco	23,67	26,01	24,24	25,38

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

O mesmo “efeito de especialização” não ocorre com as exportações industriais brasileiras, no caso de uma APC com a África do Sul ou com a China. No primeiro caso, apesar da existência de um mercado relativamente protecionista no equilíbrio inicial, o mercado doméstico sul-africano não é grande o bastante para causar qualquer deslocamento significativo na demanda externa por produtos brasileiros. No caso da China, apesar de seu relevante mercado doméstico, as barreiras tarifárias já eram relativamente baixas no equilíbrio inicial, de tal forma que os estímulos adicionais às exportações brasileiras tendem a ser mais moderados. Ao mesmo tempo, apesar do aumento expressivo no volume de importações bilaterais provenientes da China (tabela 15), o setor industrial brasileiro, como um todo, é capaz de aumentar seus volumes de exportação para os mercados internacionais, aproveitando-se dos benefícios de um acesso facilitado às importações chinesas (fornecedores de insumos altamente competitivos, levando ao aumento da competitividade das exportações brasileiras).<sup>13</sup> Portanto, embora muitos setores da indústria brasileira possam ser severamente afetados pelo aumento expressivo das importações chinesas (tais como equipamentos eletrônicos, têxteis e vestuário), maiores volumes de exportações industriais, devido a ganhos sistêmicos de eficiência, podem, ao menos, atenuar as perdas dos setores domésticos afetados pelo incremento da competição chinesa. Merece destaque ainda que, nos casos dos acordos preferenciais envolvendo a Índia ou a Rússia, muito embora haja aumento significativo das importações bilaterais brasileiras, o setor exportador industrial doméstico parece não se beneficiar, como no caso chinês, do acesso facilitado às importações provenientes destes países, não impedindo que ocorra perda de sua competitividade

13. Estes resultados não estão apresentados no texto e podem ser enviados pelo autor, caso haja solicitação.

em mercados externos. Isto ocorre, principalmente, porque os insumos intermediários indianos/russos não são relativamente competitivos, para padrões internacionais, como o são os insumos intermediários chineses. Portanto, os ganhos de eficiência sistêmica tendem a ser relativamente menores para as exportações agregadas do Brasil.

**TABELA 15**  
**Impacto setorial no volume de importações bilaterais**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	48,17	34,75	16,66	33,84
Pesca	9,67	10,23	0,63	0,12
Carvão	-0,07	-0,20	-0,16	-0,07
Petróleo	0,00	0,00	-0,02	-0,01
Gás	-0,17	-5,50	-0,76	-2,05
Outros minerais	3,99	4,85	0,29	3,27
Manufaturas				
Têxteis	61,29	71,24	69,63	65,02
Vestimentas	55,19	88,72	0,75	78,76
Produtos de couro	75,06	57,73	31,63	48,67
Produtos de madeira	58,63	56,26	61,13	41,57
Produtos de papel	36,49	41,60	27,67	44,62
Produtos de carvão, petróleo	0,11	0,76	0,66	1,47
Químicos, borrachas, plásticos	28,49	29,73	13,32	30,36
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	39,49	37,70	27,59	37,64
Metais ferrosos	33,88	38,11	32,28	26,09
Metais NEC <sup>1</sup>	36,69	47,10	32,96	31,00
Produtos de metal	73,04	80,65	84,21	71,26
Veículos motorizados e peças	45,58	51,91	52,79	53,86
Equipamentos de transporte NEC <sup>1</sup>	80,47	86,78	0,51	21,83
Equipamentos eletrônicos	52,05	73,79	32,85	78,38
Maquinários (outros)	68,05	65,17	67,76	70,73
Manufaturas (outros)	65,93	68,31	78,33	76,59

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

**TABELA 16**  
**Impacto setorial no volume de exportações totais**  
 (Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Agricultura	0,26	3,09	1,84	0,08
Arroz com casca	-1,07	-1,87	-2,50	-0,75
Trigo	-0,55	-1,00	-1,48	-0,40
Grãos de cereais	-0,23	-0,41	-0,67	-0,16
Vegetais/frutas	-0,30	-0,50	-0,64	-0,21
Sementes oleaginosas	0,86	-0,68	-0,57	-0,18
Cana-de-açúcar	-0,54	-1,97	-2,44	-0,40
Fibras de plantas	-0,06	-0,10	-0,98	-0,22
Culturas agrícolas	0,18	-0,92	-1,19	0,25
Gado, cavalos, ovelhas	-0,50	-0,68	-1,37	-0,31
Produtos animais	-0,01	-0,37	-0,70	-0,21
Leite não pasteurizado	-0,85	-1,46	-2,20	-0,59
Lã, casulo de bicho-da-seda	-0,80	-0,12	-3,75	-0,83
Silvicultura	-0,15	-0,42	-0,50	-0,30
Carne: gado, ovelhas, cavalos	0,78	-1,03	4,55	-0,03
Produtos de carne NEC <sup>1</sup>	-0,18	-1,11	6,00	0,50
Óleos vegetais e gorduras	-0,52	5,40	-0,95	-0,01
Arroz processado	-0,40	-0,76	-0,89	-0,32
Açúcar	-0,17	6,21	8,68	0,01
Outros produtos alimentícios	0,03	-0,48	-0,27	0,25
Bebidas, produtos do tabaco	-0,13	15,47	-0,30	-0,06

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

**TABELA 17**  
**Impacto setorial no volume de exportações totais**  
 (Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	0,57	-1,04	-0,62	0,11
Pesca	-0,06	-0,15	-0,22	-0,06
Carvão	-0,02	-0,11	-0,02	0,02
Petróleo	-0,13	-0,16	-0,10	-0,05
Gás	0,00	-0,03	0,71	0,06
Outros minerais	-0,03	-0,07	-0,12	-0,06

(Continua)

(Continuação)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
<b>Manufaturas</b>				
Têxteis	1,40	-0,09	-0,78	-0,05
Vestuário	1,22	-0,63	-0,46	0,03
Produtos de couro	2,67	-0,72	-0,95	0,16
Produtos de madeira	-0,27	-0,79	-0,87	-0,30
Papel	0,10	-0,66	-0,71	-0,26
Produtos de carvão, petróleo	-0,01	-0,14	-0,18	-0,08
Químicos, borrachas, plásticos	0,55	-0,02	-0,47	-0,14
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	-0,06	-0,48	-0,54	0,44
Metais ferrosos	0,40	-0,50	-0,65	-0,23
Metais NEC <sup>1</sup>	0,30	-0,42	-0,74	-0,34
Produtos de metal	-0,01	-0,60	-0,68	-0,18
Veículos motorizados e peças	0,65	-0,04	-0,49	1,45
Equipamentos de transporte (outros)	0,01	-0,85	-0,67	-0,50
Equipamentos eletrônicos	1,58	-0,86	-0,95	-0,35
Maquinários (outros)	0,35	-0,45	-0,85	-0,17
Manufaturas (outros)	0,02	-0,74	-0,78	-0,30

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

**TABELA 18**  
**Impacto setorial no volume de importações totais**  
(Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
<b>Agricultura</b>				
Arroz com casca	0,33	1,27	0,71	0,19
Trigo	0,55	0,99	1,31	0,39
Trigo	0,05	0,05	0,46	0,07
Grãos de cereais	0,14	0,30	0,87	0,11
Vegetais/frutas	0,46	0,51	0,44	0,13
Sementes oleaginosas	0,20	2,69	0,28	0,15
Cana-de-açúcar	0,19	3,80	4,71	0,21
Fibras de plantas	0,11	0,29	0,34	0,10
Culturas agrícolas	0,40	1,38	0,91	0,36
Gado, cavalos, ovelhas	0,40	0,17	1,58	0,18
Produtos animais	0,40	0,02	1,63	0,24
Leite não pasteurizado	0,43	0,75	1,21	0,30
Lã, casulo de bicho-da-seda	0,34	0,15	0,26	0,06
Silvicultura	0,35	1,32	0,33	0,25

(Continua)

(Continuação)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Carne: gado, ovelhas, cavalos	0,51	0,57	1,36	0,35
Produtos de carne NEC <sup>1</sup>	0,92	0,64	1,25	0,34
Óleos vegetais e gorduras	0,27	1,49	0,48	0,21
Arroz processado	0,24	0,46	0,51	0,19
Açúcar	0,12	1,68	2,1	0,18
Outros produtos alimentícios	0,40	0,40	0,41	0,15
Bebidas, produtos do tabaco	0,08	0,49	0,14	0,11

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

**TABELA 19**  
**Impacto setorial no volume de importações totais**  
 (Em %)

Setor	APC			
	China	Índia	Rússia	África do Sul
Indústria extrativa	1,09	0,52	0,30	0,22
Pesca	0,08	0,25	0,23	0,04
Carvão	0,00	-0,09	-0,15	-0,06
Petróleo	0,04	0,03	-0,03	-0,01
Gás	-0,03	-0,04	-0,17	-0,05
Minerais (outros)	0,04	-0,17	-0,33	-0,09
Manufaturas				
Têxteis	5,33	1,40	0,37	0,38
Vestuário	20,27	2,11	0,51	0,33
Produtos de couro	14,14	0,32	0,32	0,32
Produtos de madeira	1,56	0,36	0,40	0,22
Paper products	0,27	0,29	0,33	0,33
Produtos de carvão, petróleo	0,04	0,08	0,03	0,02
Químicos, borrachas, plásticos	0,33	0,33	0,30	0,13
Produtos minerais NEC <sup>1</sup>	2,14	0,55	0,42	0,32
Metais ferrosos	0,97	0,35	0,42	1,38
Metais NEC <sup>1</sup>	0,32	0,09	0,57	0,39
Produtos de metal	3,29	0,67	0,39	0,48
Veículos motorizados e peças	0,22	0,30	0,30	0,24
Equipamentos de transporte (outros)	1,02	0,39	0,23	0,64
Equipamentos eletrônicos	1,40	0,17	0,18	0,10
Maquinários (outros)	1,50	0,45	0,42	0,22
Manufaturas (outros)	13,75	1,44	0,56	0,33

Elaboração do autor.

Nota: <sup>1</sup> A sigla NEC (em inglês, *not elsewhere classified*) significa "não classificados em outros setores".

## 5 COMENTÁRIOS FINAIS

As economias do BRICS têm chamado a atenção da comunidade internacional devido ao bom desempenho obtido nos últimos anos, associado à estabilidade de seus indicadores macroeconômicos. Desta forma, estas economias parecem se qualificar para a execução de um papel crescentemente influente na governança global em um futuro próximo.

Apesar do bom desempenho comercial alcançado por estas economias durante os últimos anos, o comércio bilateral entre os países do BRICS segue em nível muito baixo e estável, à exceção do comércio bilateral com a China. Este país já representa uma parcela significativa do total comercializado pelas demais economias do BRICS, sendo que os volumes comercializados seguem em tendência de alta. Entretanto, o comércio bilateral entre Brasil, Rússia, Índia e África do Sul ainda representa uma fração ínfima do total comercializado por estes países, e tem evoluído a uma velocidade próxima a zero.

Os exercícios de equilíbrio geral realizados com o modelo GTAP revelaram que acordos bilaterais de comércio alternativos, envolvendo o Brasil e cada um dos demais membros do BRICS, causariam danos ao setor industrial doméstico. Por conseguinte, o setor agrícola doméstico, relativamente mais competitivo, se beneficiaria com estes acordos, sofrendo expansão em todos os cenários, particularmente nos caso de Índia e China. Portanto, em nível agregado, o resultado final parece ser uma maior participação dos produtos agrícolas nas exportações brasileiras e na produção doméstica, em detrimento dos produtos industriais. Este padrão de comércio parece refletir a ausência de vantagens comparativas no setor industrial brasileiro, mesmo quando comparado a economias com nível de desenvolvimento similar.

Merece destaque que, apesar das perdas generalizadas para o setor industrial no Brasil, essas perdas não são igualmente distribuídas entre os setores. Por exemplo, os resultados das simulações sugerem que um APC envolvendo a China geraria perdas mais concentradas para a indústria brasileira, particularmente nos setores de têxteis, vestuário e equipamentos eletrônicos, com impactos (negativos) significativos na demanda por trabalho para estes dois setores em particular. No entanto, por um lado, estes efeitos prejudiciais tendem a ser parcialmente compensados por um melhor desempenho de alguns setores exportadores brasileiros, tais como “veículos motorizados e peças” e “produtos de couro”. Por outro lado, os efeitos de curto prazo parecem ser mais prejudiciais à indústria brasileira no caso de

APCs envolvendo a Índia ou Rússia. Nestes casos, o aumento bilateral na demanda por exportações agrícolas e industriais brasileiras acaba por gerar maiores preços de exportação para os produtos brasileiros, resultando em perdas de participação em mercado tradicionais e menores taxas de crescimento do PIB para a indústria brasileira. Além disso, maiores volumes de importações da Rússia ou da Índia não se traduzem em significativos ganhos de competitividade (sistêmicos) para o setor industrial exportador do Brasil, reforçando as perdas generalizadas no PIB da indústria doméstica.

O APC envolvendo a África do Sul se caracteriza por efeitos macro e microeconômicos relativamente menos significativos para a economia brasileira. Este é um resultado esperado, dado o menor mercado deste país e, principalmente, dado o padrão de comércio existente entre Brasil e África do Sul: este é o único destino, entre as economias do BRICS, em que as exportações brasileiras são predominantemente compostas por produtos manufaturados. Chama a atenção, por exemplo, o melhor desempenho relativo do setor “veículos motorizados e peças”.

Os efeitos de longo prazo dos acordos preferenciais em questão não estão presentes neste trabalho. Como já estabelecido na moderna “teoria de crescimento econômico”, parece haver uma forte conexão entre crescimento do comércio externo e crescimento do estoque de capital doméstico. Estas conexões existentes, se significativas o bastante, podem alterar alguns dos resultados discutidos neste texto. Portanto, a especificação de um modelo CGE em que o estoque de fatores de produção seja variável endógena representará um das extensões possíveis para este trabalho.

## REFERÊNCIAS

- ARMINGTON, P. A theory of demand for products distinguished by place of production. **IMF staff papers**, n. 16, p. 159-176, 1969.
- DEBUCQUET, L. D. 10.D Tariff data. *In*: **GTAP 7 Data Base Documentation**. 2010. (GTAP Resource, n. 3.201).
- DIXON, P. B. *et al.* Notes and problems in applied general equilibrium economics. *In*: BLISS, C. J.; INTRILIGATOR, M. D. (Eds.). **Advanced textbooks in economics**. Amsterdam: North-Holland, 1992. v. 32.

DIXON, P. B.; PARMENTER, B. R. Computable general equilibrium modelling for policy analysis and forecasting. *In*: AMMAN, H. M.; KENDRICK, D. A.; RUST, J. (Eds.). **Handbook of computational economics**. Amsterdam: Elsevier, 1996. v. 1. p. 3-85.

GTAP – Global Trade Analysis Project. Disponível em: <<https://www.gtap.agecon.purdue.edu/>>.

HERTEL, T. W. **Global trade analysis: modeling and applications**. Cambridge: Cambridge University Press, 1997.

KRISHNA, P.; BHAGWATI, J. Necessarily welfare improving customs unions: the Cooper-Massell-Johnson-Bhagwati conjecture. **Japan and the world economy**, v. 9, n. 4, p. 441-446, Dec. 1997.

KRUGMAN, P. The increasing returns revolution in trade and geography. **American economic review**, v. 99, n. 3, p. 561-71, 2009.

PANAGARIYA, A.; KRISHNA, P. On necessarily welfare-enhancing free trade areas. **Journal of international economics**, v. 57, n. 2, p. 353-367, Aug. 2002.

STOLPER, W.; SAMUELSON, P. Protection and Real Wages. **Review of economic studies**, p.58-73, 1941.

VENABLES, A. Winners and losers from regional integration agreements. **Economic journal**, v. 113, p. 747-761, Oct. 2003.

VINER, J. **The customs unions issue**. New York: Carnegie Endowment for International Peace, 1950.

ZHANG, J.; FUNG, H. Winners and losers: assessing the impact of chinese yuan appreciation. **Journal of policy modeling**, v. 28, n. 9, p. 995-1.009, 2006.





## **EDITORIAL**

### **Coordenação**

Cláudio Passos de Oliveira

### **Supervisão**

Everson da Silva Moura

Reginaldo da Silva Domingos

### **Revisão**

Andressa Vieira Bueno

Clícia Silveira Rodrigues

Idalina Barbara de Castro

Laeticia Jensen Eble

Leonardo Moreira de Souza

Luciana Dias

Marcelo Araújo de Sales Aguiar

Marco Aurélio Dias Pires

Olavo Mesquita de Carvalho

Celma Tavares de Oliveira (estagiária)

Patricia Firmina de Oliveira Figueiredo (estagiária)

### **Editoração**

Aline Rodrigues Lima

Bernar José Vieira

Daniella Silva Nogueira

Daniilo Leite de Macedo Tavares

Jeovah Herculano Szervinsk Junior

Leonardo Hideki Higa

Daniel Alves de Sousa Júnior (estagiário)

Diego André Souza Santos (estagiário)

### **Capa**

Luís Cláudio Cardoso da Silva

### **Projeto Gráfico**

Renato Rodrigues Bueno

### **Livraria do Ipea**

SBS – Quadra 1 - Bloco J - Ed. BNDES, Térreo.

70076-900 – Brasília – DF

Fone: (61) 3315-5336

Correio eletrônico: [livraria@ipea.gov.br](mailto:livraria@ipea.gov.br)



---

Composto em adobe garamond pro 12/16 (texto)  
Frutiger 67 bold condensed (títulos, gráficos e tabelas)  
Impresso em offset 90g/m<sup>2</sup>  
Cartão supremo 250g/m<sup>2</sup> (capa)  
Brasília-DF

---



### Missão do Ipea

Produzir, articular e disseminar conhecimento para aperfeiçoar as políticas públicas e contribuir para o planejamento do desenvolvimento brasileiro.

