



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da
Informação e Documentação - FACE.
Departamento de Economia

DOIS ESTUDOS SOBRE AS ECONOMIAS DOS BRICS

Aluna: Ana Paula Alves de Lima
Orientador: Professor Maurício Barata de Paula Pinto
Co-orientador: Professor Moisés de Andrade Resende Filho

Brasília
Dezembro de 2012



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração, Contabilidade e Ciência da
Informação e Documentação - FACE.
Departamento de Economia

DOIS ESTUDOS SOBRE AS ECONOMIAS DOS BRICS

Dissertação apresentada como parte dos
requisitos necessários para obtenção do
grau de Mestre em Ciências Econômicas
pela Universidade de Brasília.

Aluna: Ana Paula Alves de Lima
Orientador: Professor Maurício Barata de Paula Pinto
Co-orientador: Professor Moisés de Andrade Resende Filho

Brasília
Dezembro de 2012

RESUMO

Esta dissertação está dividida em dois estudos. Primeiramente foi feita uma análise descritiva de algumas características econômicas e sociais dos países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). O objetivo desta primeira análise foi mostrar a importância que esse grupo vem alcançando a nível mundial, ressaltando suas características similares e desafios comuns a perseguir.

Na segunda parte do trabalho, buscou-se analisar a taxa de câmbio, variável de grande importância na estratégia de crescimento desses países. Como suporte a essa análise utilizou-se a abordagem monetária de determinação da taxa de câmbio com preços flexíveis. A constatação empírica é de que os sinais dos coeficientes estimados das variáveis determinantes da taxa de câmbio estão de acordo com o que a teoria sugere e são estatisticamente significantes quando se considera o grupo como um todo. Visto que esta hipótese é muito restritiva, foi feita uma nova estimativa considerando tanto os interceptos como os coeficientes específicos para cada país. Assim, foi possível observar que, para o caso dos BRICS, as variáveis reais explicaram mais as variações na taxa de câmbio estimada que as variáveis monetárias. Isto quer dizer que o modelo monetário com preços flexíveis não é válido em sua totalidade para o caso em questão, mas também não pode ser totalmente refutado.

Palavras-Chave: BRICS; taxa de câmbio; abordagem monetária; preços flexíveis; painel.

ABSTRACT

The present work is divided between two studies. In the first part, we do a descriptive analysis of some economical and social characteristics of BRICS countries (Brazil, Russia, India, China and South Africa). The goal of this first analysis is to show the importance that this group has been achieving in a global scale, focusing in their similar characteristics and common challenges to be pursued.

In the second part, we analyse the exchange rates, a variable that plays a key role in BRICS's growth strategy. As a support to this analysis a monetary approach method to the determination of exchange rates with flexible prices is used. The empirical findings are that the signals of the estimated coefficients for the determining variables to the exchange rate are accordingly to the theory and are statistically significant when the group is taken as a whole. Seen as a very restrictive hypothesis, a new estimative is done considering the intercepts and the specific coefficients for each country separately. Under this new view, it is possible to observe that, for the BRICS, the real variables explain more the variation in the estimated exchange rates than the monetary variables. This means that the monetary model with flexible prices is not valid as a whole to this case, but can't be totally refuted as well.

Keywords: BRICS; exchange rate; monetary approach; flexible pricing; panel.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	1
2	OS BRICS	3
2.1	ORIGEM DA SIGLA	3
2.2	CARACTERÍSTICAS POPULACIONAIS E GEOGRÁFICAS	5
2.3	DESEMPENHO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB).....	8
2.4	PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL	11
2.5	ENTRADA E SAÍDA DOS INVESTIMENTOS DIRETOS ESTRANGEIROS (IDE)	21
2.6	REGIMES CAMBIAIS	24
2.7	IMPORTÂNCIA DA TAXA DE CÂMBIO.....	28
3	DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO	30
3.1	ABORDAGEM MONETÁRIA	30
3.2	MODELO MONETÁRIO COM PREÇOS FLEXÍVEIS	31
4	DADOS E PROCEDIMENTOS ECONÔMICOS	36
4.1	DADOS EM PAINEL	36
4.2	DADOS UTILIZADOS	37
4.3	ESTIMAÇÃO DO MODELO MONETÁRIO COM DADOS EM PAINEL	38
4.3.1	<i>POOLED OLS</i>	39
4.3.2	EFEITOS FIXOS (EF)	40
4.3.3	EFEITOS ALEATÓRIOS (EA).....	41
4.3.4	TESTE F	42
4.3.5	TESTE DE BREUSCH-PAGAN	42
4.3.6	TESTE DE HAUSMAN.....	43
5	RESULTADOS.....	45
5.1	TESTES DE RAIZ UNITÁRIA E COINTEGRAÇÃO PARA PAINEL.....	52
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	55
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Taxas percentuais médias anuais de crescimento da população dos países dos BRICS (2005-2010).	6
Gráfico 2: Percentual da população, pertencente aos países dos BRICS, que reside em áreas urbanas e rurais.	7
Gráfico 3: Evolução do PIB nominal (a preços correntes) dos BRICS e do PIB mundial entre 2000 e 2010.	9
Gráfico 4: Percentual do PIB nominal dos BRICS no PIB mundial entre 2000 e 2010.	9
Gráfico 5: Exportações dos BRICS e do mundo entre 2000 e 2010 (US\$ milhões).	12
Gráfico 6: Percentual das exportações dos BRICS com relação à exportação mundial.	12
Gráfico 7: Importações dos BRICS e do mundo entre 2000 e 2010 (US\$ milhões).	13
Gráfico 8: Percentual das importações dos BRICS com relação à importação mundial.	14
Gráfico 9: Soma das exportações com as importações dos BRICS como um todo entre 1996 e 2010	19
Gráfico 10: Participação dos BRICS na recepção dos IDE mundiais (porcentagem).	22
Gráfico 11: Porcentagem dos IDE mundiais oriundos dos BRICS.	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População dos países dos BRICS em 2011.	5
Tabela 2: Extensão territorial dos países que compõem BRICS.	7
Tabela 3: Taxa média real anual de crescimento do PIB (as taxas estão em porcentagem e o ano base é 2005).	10
Tabela 4: Comércio intra-BRICS no ano 2000 (US\$).	15
Tabela 5: Comércio intra-BRICS no ano 2010 (US\$).	15
Tabela 6: Percentual das exportações intra-BRICS nas exportações totais no ano 2000.	16
Tabela 7: Percentual das exportações intra-BRICS nas exportações totais no ano 2010.	16
Tabela 8: Percentual das importações intra-BRICS nas importações totais no ano 2000.	17
Tabela 9: Percentual das importações intra-BRICS nas importações totais no ano 2010.	17
Tabela 10: Percentual do intercâmbio comercial (soma das exportações com as importações) no PIB.	20
Tabela 11: Fluxo de IDE recebidos pelos BRICS (US\$ bilhões).	22
Tabela 12: Fluxo de IDE realizados pelos BRICS (US\$ bilhões).	23
Tabela 13: Os diferentes regimes cambiais e suas definições.	25
Tabela 14: Dados Utilizados para Estimação do Modelo Monetário.	38
Tabela 15: Sumário dos Resultados obtidos com a Estimação do Modelo de MQO Agrupado, do Modelo com Efeitos Fixos e do Modelo com Efeitos Aleatórios.	46
Tabela 16: Teste F.	46
Tabela 17: Teste de Hausman.	47
Tabela 18: Teste de Breusch-Pagan.	47
Tabela 19: Sumário das Estimativas do Modelo de MQO Agrupado com Variáveis Binárias para os Coeficientes e do Modelo com Efeitos Fixos com Variáveis Binárias para os Coeficientes.	49
Tabela 20: Resultados dos Testes de Wald para H_0 : Modelo Restrito versus H_1 : Modelo Irrestrito para os modelos MQO Agrupado e com Efeitos Fixos.	50
Tabela 21: Teste de Cointegração Residual de Kao.	54

LISTA DE SIGLAS

Siglas

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
BRIC	Brasil, Rússia, Índia e China
BRICS	Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul
CIF	<i>Cost, Insurance and Freight</i>
CNI	Confederação Nacional da Indústria
FOB	<i>Free on Board</i>
G6	Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Itália
GMM	<i>Generalized Method of Moments</i>
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Investimento Direto Estrangeiro
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INTRACEN	<i>Internacional Trade Centre</i>
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MDIC	Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OECD	<i>Organisation for Economic Co-operation and Development</i>
PDTJ	Paridade Descoberta da Taxa de Juros
PIB	Produto Interno Bruto
PNUD	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
PPC	Paridade do Poder de Compra
PPP	<i>Purchasing Power Parity</i>
PTJ	Paridade da Taxa de Juros
Unb	Universidade de Brasília
TQM	Teoria Quantitativa da Moeda
UN COMTRADE	<i>United Nations Commodity Trade</i>

UNCTAD	<i>United Nations Conference on Trade and Development</i>
UNSTATS	<i>United Nations Statistics Division</i>
VAR	<i>Vector Autoregression</i>
VEC	<i>Vector Error Correction</i>
WTO	<i>World Trade Organization</i>

1 INTRODUÇÃO

Esse capítulo tem como objetivo apresentar o tema em estudo e a motivação para realização do trabalho, bem como apresentar os objetivos propostos, metodologia utilizada para se alcançar tais objetivos e como esta dissertação foi estruturada.

Nos últimos anos, grandes mudanças, tanto de ordem econômica quanto política, foram observadas globalmente. A crise econômica de 2008 juntamente com a de 2011 têm provocado vários tipos de incertezas e novas perspectivas quanto à ordem econômica mundial. Observou-se, nessa última década, o declínio da hegemonia americana em prol de uma nova ordem econômica multipolar, em que se destaca o crescimento de países emergentes frente aos países desenvolvidos. A exemplo destes países emergentes tem-se os BRICS¹ (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Os BRICS vêm adquirindo um papel mais relevante nas decisões mundiais.

Separados, os países que compõem os BRICS já têm sua importância, assim como destaca Fonseca Jr. (2012, p.13):

São importantes, cada um, por motivos próprios, econômicos, políticos ou estratégicos. Para citar pouquíssimos exemplos: a China é hoje um dos motores da economia internacional; a Rússia tem peso próprio em matéria de segurança, dada a dimensão de seu arsenal nuclear e relevância no mercado de energia; a Índia vale pelo peso demográfico e pela influência regional, além de ser a maior democracia “real” do mundo; a África do Sul é ator estratégico em uma área crescentemente importante como produtora de *commodities*; e o Brasil é ator fundamental em negociações sobre desenvolvimento sustentável ou comércio.

Juntos a influência e a importância dos cinco países têm sido ainda maior e muitos trabalhos recentes têm voltado à atenção para esse grupo².

Assim, os BRICS podem ser vistos como um grupo de países em desenvolvimento que possuem algumas características comuns como tamanho da população, extensão geográfica, desempenho econômico, entre outros e que vêm demonstrando aumento nas taxas de crescimento do PIB, nos níveis de renda, aproximando-se de países mais desenvolvidos. Por esses motivos, nos últimos anos, esse grupo tem despertado interesse por parte dos pesquisadores. Os BRICS, além das características

¹ Nesse trabalho, será usada a denominação BRIC para representar o grupo original, ou seja, Brasil, Rússia, Índia e China. Já a denominação BRICS, com o “S” no final representa os países anteriores mais a África do Sul (*South Africa*).

² Recentemente foi criado no Brasil um centro de estudos e pesquisas sobre BRICS: BRICS *Policy Center*. Site: <http://bricspolicycenter.org>. Isso mostra a importância que esses países vêm desempenhando.

similares, têm desafios comuns a perseguir, com o intuito de alcançar o desenvolvimento econômico e social.

Conforme ressaltado em estudo feito por De Vizia e Costa (2010) os países que compõem os BRICS, visando consolidar esse novo posicionamento e importância no cenário mundial, vem se articulando “buscando formas de aumentar sua participação nos rumos econômicos do planeta, bem como uma maior inserção na política internacional, seja por meio de uma participação mais relevante em organismos multilaterais, seja reforçando entre si posicionamento e parcerias comerciais e tecnológicas”.

Outro assunto importante e que será destacado nesse trabalho é a taxa de câmbio. Os regimes cambiais e, assim, a determinação da taxa de câmbio são fatores que têm uma importância fundamental na estratégia de crescimento de um país. A taxa de câmbio impacta o balanço de pagamentos, a taxa de juros, a movimentação de capitais internacionais e outras variáveis importantes de um país. O câmbio é o preço fundamental para regular as transações de uma nação com o resto do mundo. É por esse motivo que o presente trabalho também buscou analisar mais detalhadamente essa variável, tomando o caso dos BRICS.

Há uma variedade de regimes cambiais e de modelos de determinação da taxa de câmbio. O foco desta dissertação foi estudar a taxa de câmbio dos países dos BRICS à luz do modelo monetário de taxa de câmbio com preços flexíveis, de modo a investigar se tal modelo explica o comportamento da taxa de câmbio nesses países emergentes. “Apesar da extensa pesquisa, um grande número de questões não resolvidas permanece e a economia da taxa de câmbio continua sendo uma área extremamente desafiadora” (MACDONALD e TAYLOR, 1992 *apud* WICHMANN, 2007).

O trabalho está dividido em cinco seções, além desta introdução. A seção dois foi elaborada com o intuito de mostrar a importância que os BRICS vêm ganhando, em vários aspectos, em nível mundial. Será mostrada na seção 2 a origem da sigla, as características populacionais e geográficas, o desempenho do PIB, a participação no comércio internacional, a entrada e saída de investimentos diretos estrangeiros e os regimes cambiais dos países que compõem os BRICS. Portanto, é um capítulo motivador, e é com base na dimensão que esse grupo está alcançando que se optou por analisá-lo. Na seção três será apresentado o modelo monetário de determinação da taxa de câmbio com preços flexíveis. Na quatro é feita uma descrição dos dados, dos métodos econométricos e dos testes que serão utilizados. A seção cinco apresenta os resultados e a última seção as considerações finais.

2 OS BRICS

Na presente seção, foram abordadas algumas similaridades e diferenças apresentadas pelos países que compõem os BRICS: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul. Foi feita uma análise descritiva de diversos dados mostrando a importância que o grupo BRICS vem adquirindo mundialmente.

2.1 ORIGEM DA SIGLA

O acrônimo BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China) foi criado, em 2001, pelo economista Jim O'Neill, chefe do Banco Goldman Sachs (um dos maiores bancos de investimento do mundo), no estudo intitulado “*Building Better Global Economic BRICs*”. Em 2003, em um novo estudo feito pela Goldman Sachs (“*Dreaming With BRICs: The Path to 2050*”), foram feitas algumas projeções dos BRICs para 2050. Especula-se que, se os resultados ocorrerem como o esperado, o Produto Interno Bruto (PIB) do grupo em menos de 40 anos a partir daquele estudo, ou seja, por volta de 2039, poderá superar o do G6 (Estados Unidos, Japão, Alemanha, Inglaterra, França e Itália). Ainda de acordo com esse estudo, *o ranking* das maiores economias do mundo, em 2050, seria: China, ocupando o primeiro lugar, em seguida, Estados Unidos, Índia, Japão, Brasil e Rússia, este último ocupando a sexta posição.

Lima (2012) relata que as projeções estão sendo revisadas e que alguns analistas já falam que o PIB da China poderá superar o dos EUA em 2025. Em 2011 completaram-se dez anos desde a criação do acrônimo e o grupo vem cumprindo com sucesso as projeções iniciais feitas pelos estudos do Goldman Sachs, ganhando mais credibilidade. A escolha da ordem das letras na sigla foi proposital, visto que “*brick*” em inglês quer dizer tijolo.

Reis (2012) relata que a conformação dos BRICS iniciou-se de maneira informal em 2006 na Assembleia Geral das Nações Unidas. A primeira reunião formal de chanceleres ocorreu em 18 de maio de 2008 em Ecatimburgo, segundo a autora este encontro fez com que o BRIC deixasse de ser somente uma sigla que identificava quatro países emergentes na economia internacional para se tornar uma entidade político-diplomática. A necessidade de discutir pontos que fossem de consenso do grupo, sua agenda econômica, entre outros assuntos de interesse, fez com que, a partir de 2009, o grupo passasse a realizar cúpulas anuais.

A primeira Cúpula ocorreu em Ecatimburg, quarta maior cidade da Rússia, no dia 16 de junho de 2009 e os temas econômicos tiveram papel de destaque, haja vista o impacto da crise de 2008. Outra questão destacada nesta Cúpula foi o fato de que os países emergentes e em desenvolvimento

deveriam ter mais voz e representação nas instituições financeiras internacionais. A segunda Cúpula foi realizada em Brasília no dia 15 de abril de 2010 e nesta foi ressaltada, novamente, a importância das reformas nas instituições internacionais, mas o crescimento exponencial, em 2010, das iniciativas de cooperação intra-BRICS foi a grande novidade desta Cúpula (REIS, 2012). Em 2011, por ocasião da terceira Cúpula, que aconteceu em Sanya (China) em 14 de abril, oficializou-se o ingresso da África do Sul no grupo, formando a sigla BRICS, expressão que diferencia os cinco países dos demais países emergentes e que vem ganhando força. Segundo Reis (2012, p. 40), o ingresso da África do Sul “(...) ampliou a representatividade dos países do grupo, consolidando-o como um foro político-diplomático integrado por representantes de quatro continentes”. A quarta Cúpula ocorreu em 29 de março de 2012, em Nova Délhi, capital da Índia. Foram abordados vários assuntos, dentre eles os efeitos que a crise na Zona do Euro tem tido sobre os países em desenvolvimento (REIS, 2012). Uma questão importante, destacada por Silva (2012), é o fato de que os líderes dos BRICS nas reuniões de Cúpula concordaram em reduzir a dependência do dólar americano como a moeda de referência mundial, retirando os efeitos indesejados que o poder absoluto do dólar provoca.

A África do Sul, apesar de ser a maior economia africana, ainda vem sendo alvo de questionamentos quanto as suas similares com os outros países (BRIC). Sua inclusão foi questionada inclusive por Jim O'Neill, o criador do acrônimo. Entretanto, o país vem ganhando seu espaço no grupo. Silva (2012) ressalta que as críticas com relação a África do Sul giram em torno da importância econômica do país, pois muitos analistas acreditam que não possui atributos econômicos similares ao BRIC. Apesar disso, ratificam a importância de se acrescentar ao grupo um país integrante do continente africano, o qual atualmente, segundo Conzendey (2012), caracteriza-se por possuir um sistema político estável e uma economia de mercado bem estruturada. Visentini (2012, p. 192), argumenta a favor da entrada da África do sul dizendo que além do país ser porta de entrada para a África “(...) é o maior exportador de minérios e de produtos manufaturados da região, além de possuir sofisticados mercados financeiros e uma crescente indústria de serviços”. Outro ponto positivo da entrada da África do Sul nos BRICS é o fim do isolamento geográfico do Brasil. Antes Rússia, China e Índia eram geograficamente conectados, com a entrada do país africano, a Ásia deixa de ser o epicentro do grupo (STUENKEL, 2012).

Apesar das sucessivas críticas feitas ao grupo, os BRICS vêm desempenhando importância crescente no cenário mundial devido a vários motivos, dentre eles: tamanho geográfico, tamanho populacional, crescimento do PIB verificado ultimamente, participação no comércio mundial e entrada e saída de investimento direto estrangeiro (IDE). Esses países emergentes, com grande potencial de desenvolvimento, possuem muitas similaridades, a exemplo do grande potencial de crescimento e do fato de serem economias diversificadas, mas também relevantes diferenças, como: formações históricas e matrizes culturais distintas, tipos de governo diferentes, experiências de desenvolvimento com trajetórias diversas, entre outras. Com relação ao tipo de governo Brasil, Índia e África do Sul são

considerados democracias, ao passo que Rússia e China são considerados regimes não democráticos. Apesar das suas divergências internas, heterogeneidade com relação a alguns aspectos econômicos e políticos e diferentes propostas de inserção internacional, a importância dos BRICS em vários assuntos vem aumentando e muitos analistas acreditam que as diferenças existentes não serão empecilhos para que os BRICS se consolidem.

Algumas características da estrutura econômica desses cinco países serão ressaltadas adiante. Como destaca Fonseca Jr. (2012), a área econômica, especialmente a área financeira, tem sido um dos trunfos dos BRICS. Analisando a seguir, entre 2000 e 2010, o PIB, o comércio internacional e o IDE, pode-se perceber que os BRICS são hoje mais relevantes para a economia mundial do que eram dez anos atrás. Há uma crescente relevância dos BRICS no cenário internacional e é devido a isso que o presente trabalho escolheu focar nesses cinco países. Como destaca Silva (2012, p. 106): “(...) os BRICS constituem um exercício interessante de articulação entre nações importantes que pode beneficiar a todas elas e ao mundo”.

2.2 CARACTERÍSTICAS POPULACIONAIS E GEOGRÁFICAS

Na tabela 1 abaixo é possível observar que os BRICS representam mais de 40% da população mundial com cerca de 2,9 bilhões de pessoas. China e Índia são os países mais populosos do grupo, representando juntos 37% da população mundial e a África do Sul é o menos populoso, possuindo aproximadamente 50 milhões de pessoas. Entre os desafios intrínsecos a países com grandes populações destacam-se: abastecimento de energia, alimento, água, fornecimento de sistemas de saúde, educação, saneamento, desemprego e elevada desigualdade na distribuição de renda. Será mostrada, no final da seção 2.3, os índices de gini para os países que compõem os BRICS. Este índice tem sido utilizado para medir a desigualdade na distribuição de renda entre países.

Tabela 1: População dos países dos BRICS em 2011.

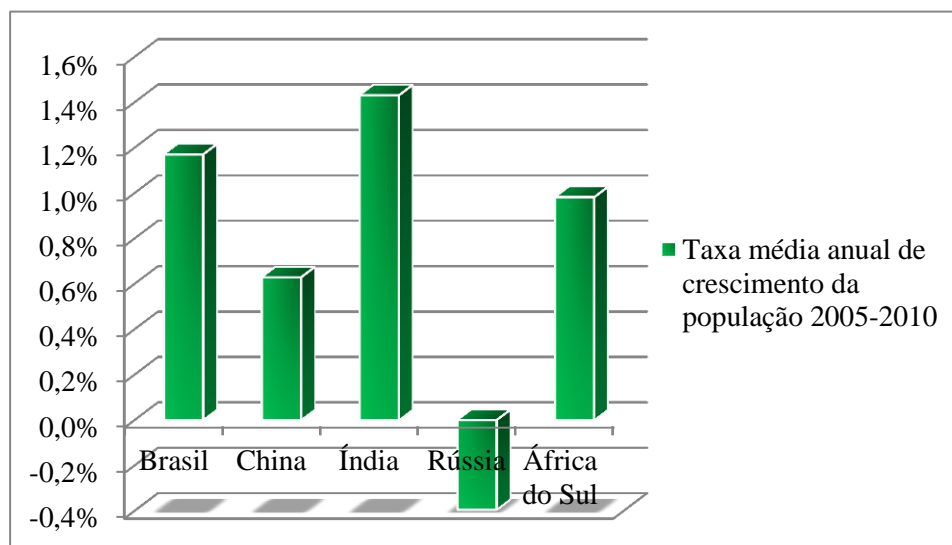
Países	Número de Habitantes (em milhões)	Percentual com Relação à População Mundial
Brasil	196,7	2,8
China	1.347,6	19,3
Índia	1.241,5	17,7
Rússia	142,8	2,0
África do Sul	50,5	0,7
BRICS	2.979,0	42,6

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Observando-se o gráfico 1 a seguir, elaborado com os dados divulgados pelo IBGE sobre a média da taxa de crescimento populacional entre 2005 e 2010, é visto que a Rússia e a China possuem as menores taxas, -0,40% e 0,63%, respectivamente. A Índia possui a maior taxa de crescimento populacional, 1,43%, seguida do Brasil com 1,17% e África do Sul com 0,98%. Como a taxa de crescimento dos indianos está bem acima da taxa dos chineses, espera-se que a Índia se torne, em futuro próximo, o país mais populoso do mundo. De acordo com projeção feita pela UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*), em 2020, a população da Índia será praticamente a mesma da China. Em 2021, a população indiana deverá ultrapassar em número de habitantes a chinesa.

Ramalho (2012) destaca que Índia e China se deparam com problemas demográficos diferentes, sendo que a Índia resiste a qualquer política que vise o controle populacional, tornando seus desafios ainda mais difíceis. O autor ressalta que Brasil e África do Sul se beneficiam de populações relativamente jovens e, portanto, em idade produtiva e que o caso da Rússia contrasta com o dos demais membros do grupo, visto que este país passa por progressiva redução de expectativa de vida de sua população e a força de trabalho vem observando uma queda de produtividade.

Gráfico 1: Taxas percentuais médias anuais de crescimento da população dos países dos BRICS (2005-2010).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

Os BRICS possuem três dos cinco países com maior extensão territorial do mundo. A Rússia ocupa a primeira posição com cerca de 17,1 milhões de km², a China a terceira posição com 9,6 milhões de km² e o Brasil, com aproximadamente 8,5 milhões de km², ocupa a quinta posição. O segundo país com maior extensão territorial do mundo é o Canadá e o quarto os Estados Unidos. A tabela 2 detalha com maior exatidão a relevância dos BRICS em termos de dimensão geográfica. Para

se ter uma ideia, esses países representam cerca de 30% da extensão territorial mundial, com destaque para a Rússia (12,8%), China (7,2%) e Brasil (6,4%).

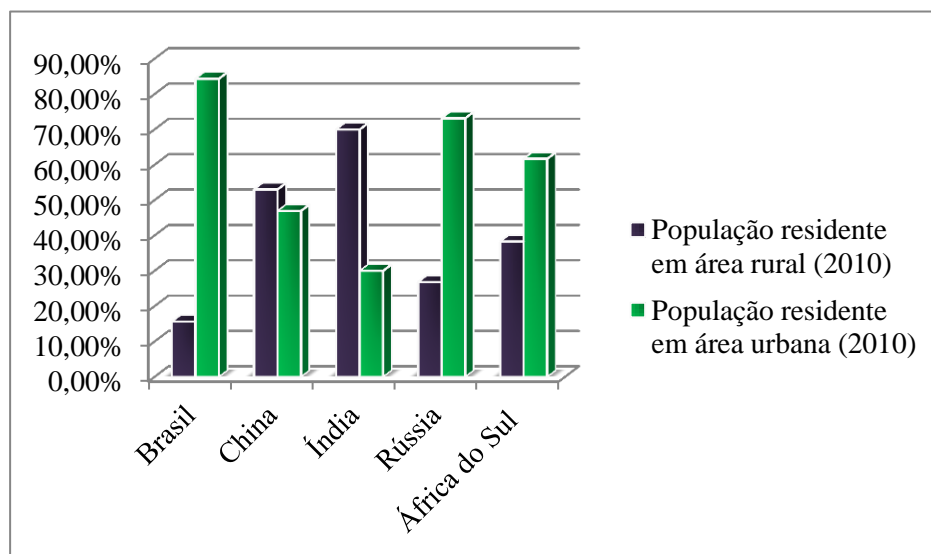
Tabela 2: Extensão territorial dos países que compõem BRICS.

Países	Extensão territorial (Km ²)	% com Relação à Extensão Territorial Mundial
Brasil	8.502.728,27	6,4
China	9.600.000,50	7,2
Índia	3.287.260	2,5
Rússia	17.098.240	12,8
África do Sul	1.219.090	0,9
BRICS	39.707.318,77	29,8

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE e do Banco Mundial.

Com relação à predominância da população nas áreas urbanas e rurais, observa-se, no gráfico 2, que a população do Brasil, da Rússia e da África do Sul são predominantemente urbanas, ao passo que na China e na Índia prevalece a população rural. A China está na iminência de ter uma população predominantemente urbana, o que exige, assim como nos outros países urbanos, maior investimento em infraestrutura. Ouro-Preto (2012) destaca que com relação a infraestruturas, a Índia está em pior situação, o Brasil enfrenta consideráveis atrasos e a China tem concentrado grande volume de investimentos no setor. O Brasil e a Rússia são países considerados ricos em recursos naturais, já a China e a Índia são vistos como países menos dotados de tais recursos.

Gráfico 2: Percentual da população, pertencente aos países dos BRICS, que reside em áreas urbanas e rurais.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do IBGE.

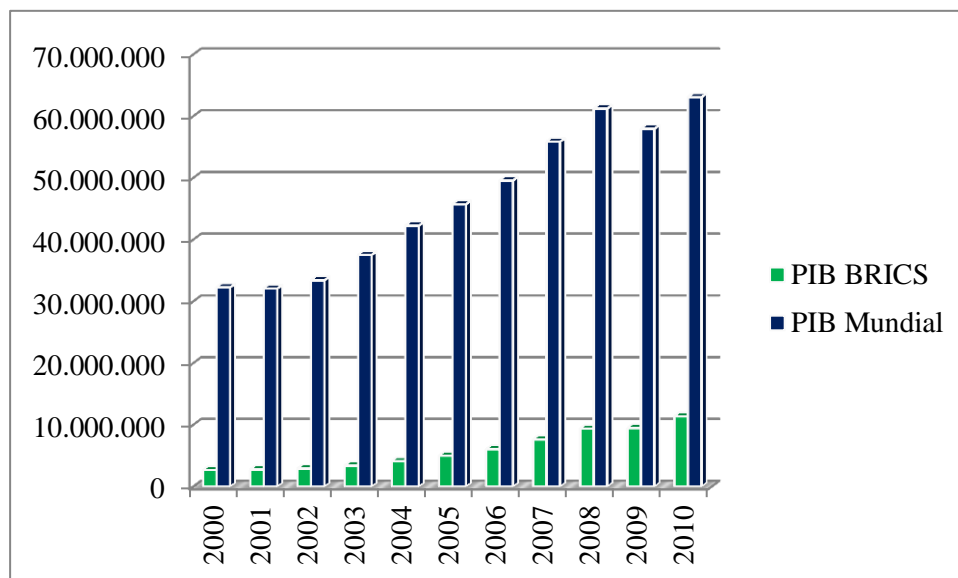
Reis (2012) destaca que além dos EUA, Brasil, Rússia, Índia e China são os únicos países que detêm, ao mesmo tempo, população acima de 100 milhões de pessoas, extensão territorial acima de dois milhões de km² e Produto Interno Bruto nominal acima de US\$ 1 trilhão. As duas primeiras características já foram mostradas acima e foi possível observar que as assimetrias em população e extensão territorial são consideráveis. O PIB será detalhado na seção a seguir.

2.3 DESEMPENHO DO PRODUTO INTERNO BRUTO (PIB)

Analisando a evolução do PIB dos BRICS entre 2000 e 2010, observa-se que a soma da riqueza gerada pelo grupo mais que quadruplicou, ou seja, a importância econômica desses cinco países não pode ser desprezada. Em 2000, o PIB nominal (a preços correntes) dos BRICS era de aproximadamente 2,7 trilhões de dólares, passando para aproximadamente 11,4 trilhões de dólares em 2010. Com relação ao percentual em relação ao PIB mundial, tem-se que, em 2000, o PIB dos BRICS representava 8,4% do PIB mundial, passando para aproximadamente 18% em 2010.

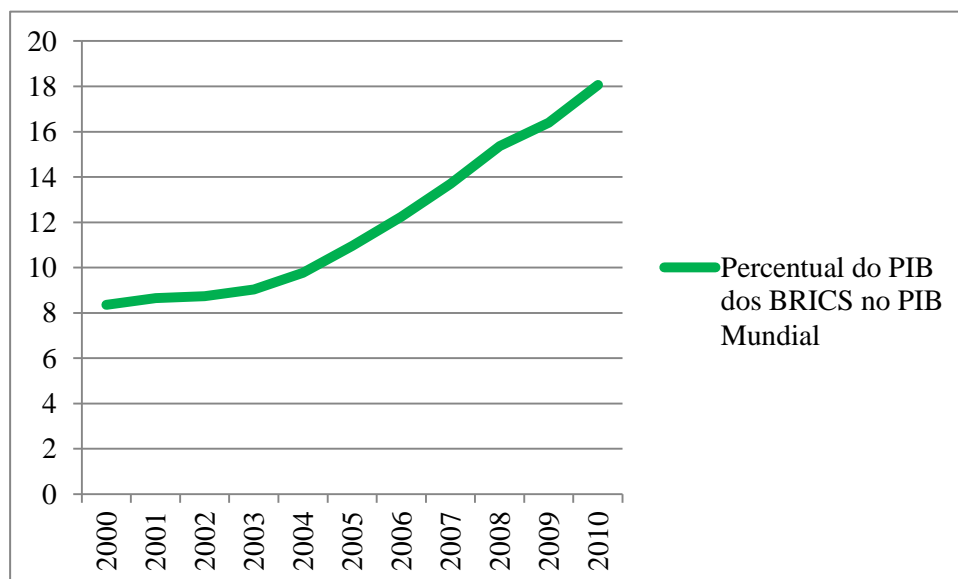
Destacando a participação de cada país isoladamente no PIB dos BRICS para o período de 2000 a 2010, percebe-se que a China responde por 48% da riqueza produzida pelos cinco países, enquanto Brasil, Índia, Rússia e África do Sul respondem por, respectivamente, 17,8%, 15,6%, 14,4% e 3,8%. Ouro-Preto (2012) destaca que muitos analistas estimam que a China, hoje considerada a segunda potência econômica do mundo, ultrapassará os EUA entre 2020 e 2025. Detalhes a respeito da evolução dos produtos internos brutos nominais e do aumento da participação do PIB desse grupo no PIB mundial podem ser vistos nos gráficos a seguir.

Gráfico 3: Evolução do PIB nominal (a preços correntes) dos BRICS e do PIB mundial entre 2000 e 2010.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da *United Nations Statistics Division* ³.

Gráfico 4: Percentual do PIB nominal dos BRICS no PIB mundial entre 2000 e 2010.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da *United Nations Statistics Division*.

Analisando a taxa média real anual de crescimento do PIB para os BRICS como um todo e considerando 2005 o ano base, observa-se que este grupo cresceu, em média, 6,72% ao ano. Esse percentual é de aproximadamente 2,72% quando se considera o mundo. Entre 2000 e 2010 o PIB real do mundo (a preços constantes em 2005) aumentou em torno de US\$ 11,3 trilhões. Os BRICS

³ Site: <http://unstats.un.org>.

responderam por cerca de 38% deste aumento, com um aumento de PIB de aproximadamente US\$ 4,3 trilhões. Esses números demonstram que, de fato, os BRICS desempenharam papel importante no crescimento da economia mundial entre 2000 e 2010. Como ressaltado por Fonseca Jr. (2012), esses países estão no topo das taxas de crescimento das economias emergentes.

Cabe ressaltar as diferenças existentes na taxa média real anual de crescimento do PIB, a preços constantes em 2005, entre cada país individualmente que compõe os BRICS. A média da taxa de crescimento real anual entre 2000 e 2010 foi de aproximadamente 3,7%, 10,3%, 7,4%, 5,4% e 3,6% para o Brasil, China, Índia, Rússia e África do Sul, respectivamente. Já entre 1991 e 1999 esses valores foram de 2,4%, 10,7%, 5,7%, -5,0% e 1,6%, respectivamente para os mesmos países. O crescimento negativo da Rússia entre 1991 e 1999 deveu-se ao final da União Soviética.

Os gráficos mostrando o detalhamento do crescimento em cada ano entre 2000 e 2010, para todos os cinco países separadamente, serão mostrados no anexo III. Um dos motivos do aumento da importância dos BRICS na economia mundial é esse aumento no crescimento do PIB que vem ocorrendo nos últimos anos. Cabe ressaltar que o Brasil e a África do Sul apresentaram as menores taxas, ou seja, são os países que mais tem espaço para aumentar essas taxas de crescimento.

O grupo é bastante conhecido por seu grande potencial de crescimento. É importante destacar, também, que foram pouco atingidos pela grande crise de 2008, com exceção da Rússia, mas esta rapidamente se recuperou no período seguinte. Entre 2008 e 2009 o grupo contribuiu para explicar 2/3 do crescimento da demanda mundial (POCHMANN, 2012). Como ressaltado por Ramalho (2012, p. 95):

A despeito de suas diferenças e ocasionais rivalidades, contudo, a sustentação de seu crescimento econômico em meio à crise que vem assolando os grandes centros e à estagnação de economias consolidadas, como a do Japão, vem contribuindo para firmar os BRICS como referência no marco da inserção internacional de seus integrantes.

Tabela 3: Taxa média real anual de crescimento do PIB (as taxas estão em porcentagem e o ano base é 2005).

Países	1991 – 1999 (%)	2000 – 2010 (%)
Brasil	2,4	3,7
China	10,7	10,3
Índia	5,7	7,4
Rússia	-5,0	5,4
África do Sul	1,6	3,6

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da United Nations Statistics Division.

A China e a Índia vêm apresentando as maiores taxas de crescimento do PIB nos últimos anos. No entanto, quando se analisa a renda *per capita*, esses dois países são os que ficam em pior situação. De acordo com dados do IBGE, o PIB *per capita* em 2010 da China foi de US\$ 4.353 e o da Índia US\$ 1.406. Os países com melhores rendas *per capita* são o Brasil (US\$ 10.716) e a Rússia (US\$ 10.351). A África do Sul encontra-se numa situação intermediária (US\$ 7.255). Esses valores dos produtos *per capita*, entretanto, encobrem o problema da distribuição de renda existente nesses países, uma vez que a população carece de melhoras na condição de vida. O Brasil, por exemplo, que atingiu o maior PIB *per capita* em 2010, é um país, que embora venha melhorando, ainda possui enormes desigualdades econômicas e sociais.

Segundo o Relatório de Desenvolvimento Humano de 2011 da PNUD⁴, Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul ocuparam respectivamente as seguintes posições em relação à classificação mundial do IDH (Índice de Desenvolvimento Humano): 84, 66, 134, 101 e 123. O país pior classificado foi a República Democrática do Congo e o melhor foi a Noruega. No mesmo estudo foi calculado o coeficiente de Gini de rendimento para o período de 2000 a 2011 que foi definido da seguinte maneira: “medida do desvio da distribuição do rendimento (ou do consumo) entre indivíduos ou famílias internamente a um país a partir de uma distribuição perfeitamente igual. Um valor de zero representa igualdade absoluta, um valor de 100 representa desigualdade absoluta”. Os valores encontrados foram de 53,9, 42,3, 36,8, 41,5 e 57,8 para Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul respectivamente. O valor para Noruega foi de 25,8 e para o Congo 44,4. Analisando esses números é possível ratificar o que foi dito anteriormente. Embora esteja havendo algumas mudanças, ainda há muito que melhorar em termos de desigualdades econômicas e sociais. Brasil e África do Sul apresentaram os piores índices de Gini para o período como um todo.

Silva (2012) destaca que é importante estabelecer ações conjuntas entre os cinco países, baseadas em troca de experiências, visando o combate à pobreza, visto que todos eles possuem problemas internos nessa área para serem solucionados.

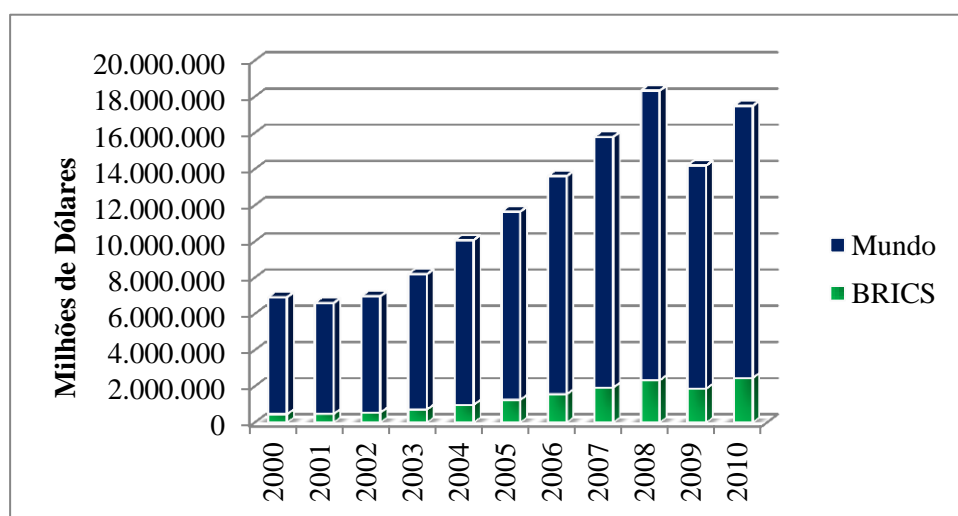
2.4 PARTICIPAÇÃO NO COMÉRCIO INTERNACIONAL

A participação dos BRICS no comércio internacional também é um ponto importante a se destacar. No ano 2000 as exportações dos BRICS, de aproximadamente US\$ 476 bilhões, representavam 7,4% da exportação mundial. Em 2010, esses mesmos países aumentaram suas exportações mais que cinco

⁴ Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Disponível em: www.pnud.org.br, <http://hdr.undp.org>.

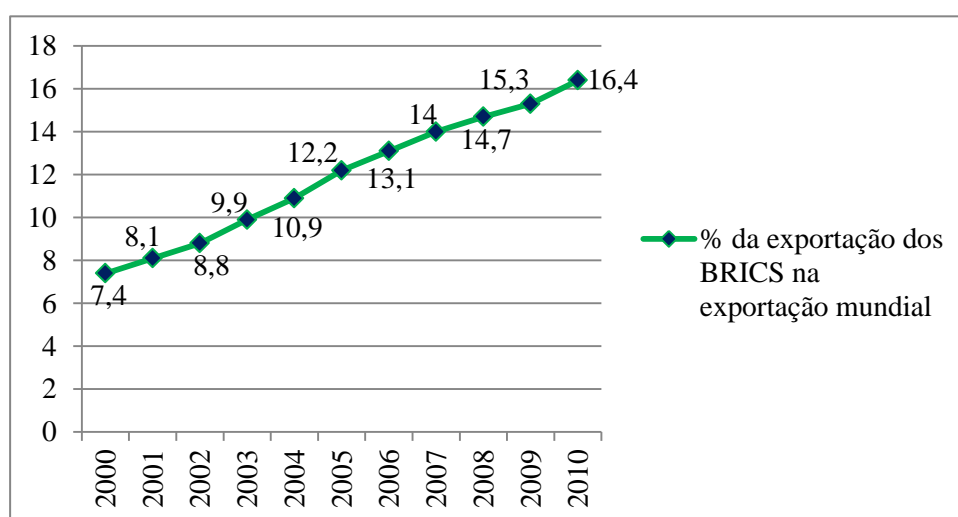
vezes em relação a 2000, passando a ser de aproximadamente US\$ 2,5 trilhões, 16,4% da exportação mundial, aumento este bem expressivo. Cabe ressaltar que nesse mesmo período a exportação mundial passou de aproximadamente US\$ 6,4 trilhões de dólares para US\$ 15 trilhões, pouco mais que o dobro do montante verificado no ano 2000. Ou seja, os BRICS tiveram um desempenho bem maior que a economia mundial. É devido a esse bom desempenho dos BRICS que se observa seu grande potencial frente aos países desenvolvidos. Essa tendência de ampliação das exportações dos BRICS com relação à exportação mundial pode ser mais detalhadamente analisada observando-se os gráficos abaixo.

Gráfico 5: Exportações dos BRICS e do mundo entre 2000 e 2010 (US\$ milhões).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC, INTRACEN (*Internacional Trade Centre*) e UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*) ⁵.

Gráfico 6: Percentual das exportações dos BRICS com relação à exportação mundial.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC, INTRACEN (*Internacional Trade Centre*) e UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*) ⁶.

⁵ Sites: <http://www.aliceweb2.mdic.gov.br/>, <http://www.intracen.org/>, <http://comtrade.un.org/>.

⁶ Sites: <http://www.aliceweb2.mdic.gov.br/>, <http://www.intracen.org/>, <http://comtrade.un.org/>.

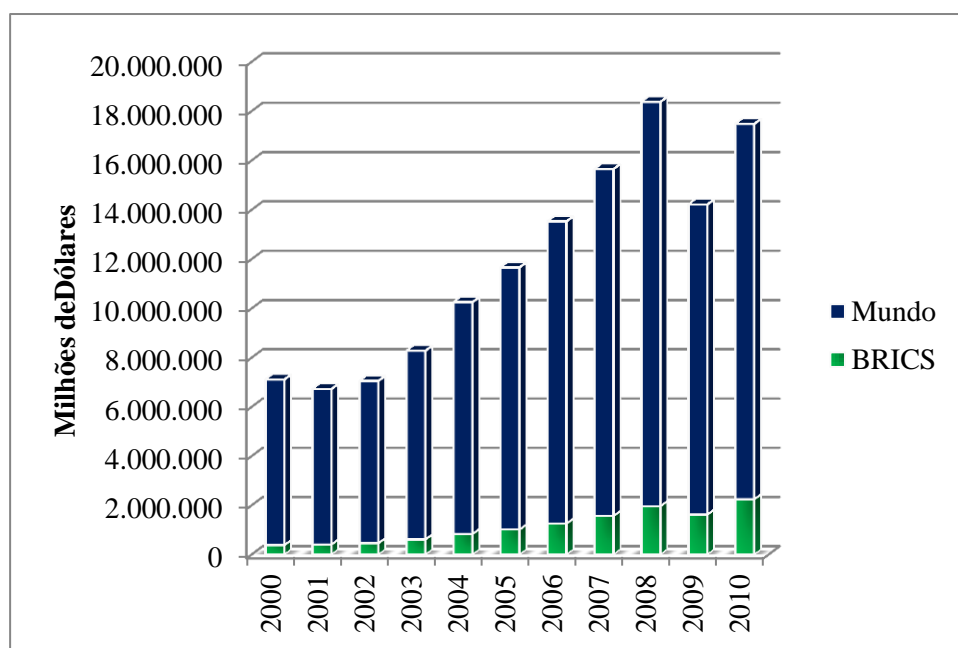
Do total de exportações dos BRICS entre 2000 e 2010, as exportações chinesas representaram cerca de 61%, parcela bastante significativa e a maior do grupo, ao passo que para o Brasil esse percentual foi de aproximadamente 9%. Cozendei (2012) destaca que a China, considerada hoje o principal exportador mundial, “possui na área comercial um poder de barganha bem acima dos demais países dos BRICS”.

Analisando as importações, observa-se que em 2000, as importações dos BRICS foram de aproximadamente US\$ 395 bilhões, 6,1% da importação mundial. Em 2011, esse valor mais que quintuplicou, passando para aproximadamente US\$ 2,3 trilhões, valor que representou 14,3% das importações mundiais. Detalhes podem ser analisados nos gráficos adiante. A evolução da importação mundial ocorreu da seguinte maneira: em 2000, era de aproximadamente US\$ 6,7 trilhões, passando, em 2010, para cerca US\$ 15,2 trilhões, comportamento semelhante ao da exportação mundial.

Os números anteriormente apresentados demonstram que o desempenho dos BRICS foi bem melhor tanto com relação à exportação quanto com relação à importação mundial. O comércio internacional tem sido um fator de grande peso no que se refere à importância deste grupo. Ademais, esses países têm enorme potencial para continuar aprofundando esse intercâmbio comercial.

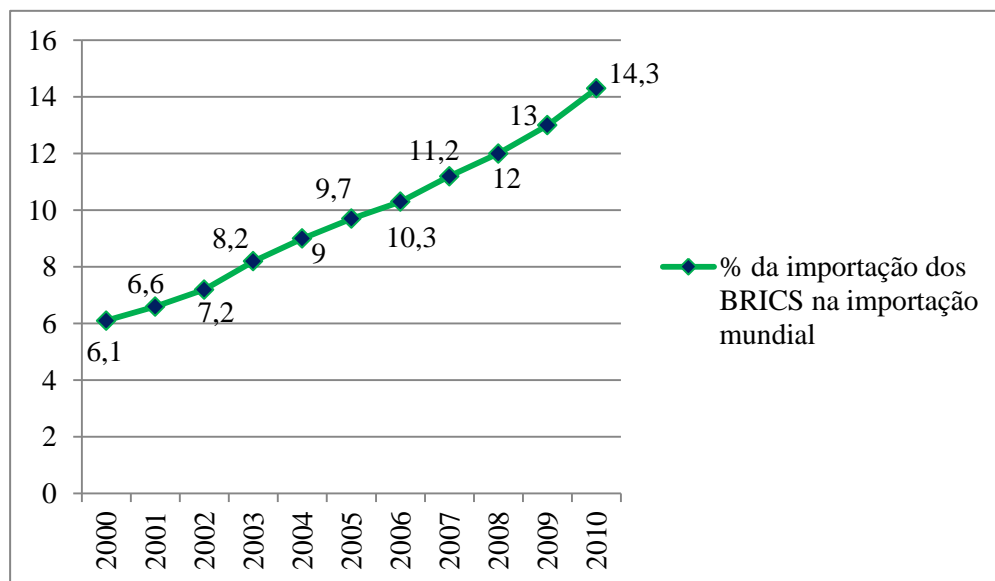
Analisando isoladamente o comportamento de cada país, é possível observar que a China representou 61,5% das importações totais dos BRICS entre 2000 e 2010, frente a 8,3%, 11,0%, 14,4% e 4,8% para Brasil, Rússia, Índia e África do Sul, respectivamente, percentuais estes bem distantes do apresentado pela China.

Gráfico 7: Importações dos BRICS e do mundo entre 2000 e 2010 (US\$ milhões).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC, INTRACEN (*Internacional Trade Centre*) e UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Gráfico 8: Percentual das importações dos BRICS com relação à importação mundial.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados do MDIC, INTRACEN (*Internacional Trade Centre*) e UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Outro ponto notável é a relação comercial existente entre o Brasil e a China. Segundo dados do MDIC⁷, desde 2009, a China é o maior parceiro comercial do Brasil, país que mais recebe exportações brasileiras, ultrapassando os EUA. Em 2010, o comércio bilateral Brasil-China superou os US\$ 56 bilhões, valor este ainda maior em 2011, aproximadamente US\$ 77 bilhões. Deste total, cerca de US\$ 44,3 bilhões são referentes às exportações brasileiras e US\$ 32,7 às importações brasileiras. Com este valor de importação a China foi o segundo país que mais vendeu para o Brasil em 2011, ficando atrás somente dos EUA que exportou para o Brasil cerca de US\$ 34 bilhões. O superávit comercial brasileiro em 2011 foi de aproximadamente US\$ 11,5 bilhões, aumento de 55% quando comparado ao superávit comercial ocorrido em 2010, que foi de aproximadamente US\$ 5,2 bilhões.

Com o intuito de observar como vem crescendo a relação comercial entre o Brasil e a China nos últimos anos, dados do ano 2000 e 2011 foram comparados. Em 2000, cerca de 2% das exportações brasileiras tinham como destino a China, este percentual passou para aproximadamente 17% em 2011. O mesmo ocorre com as importações feitas pelo Brasil da China. Em 2000, as importações da China representavam cerca de 2,2% das importações totais brasileiras, já, em 2011, observa-se um grande aumento neste percentual, com as importações vindas da China passando a representar aproximadamente 14,5% das importações totais do Brasil.

A relação comercial Brasil-China é bastante marcante; mas é importante ressaltar, também, que o comércio Brasil-BRICS vem crescendo de forma contínua nos últimos anos. O comércio Brasil-

⁷ Site: <http://www.aliceweb2.mdic.gov.br/>.

BRICS passou de US\$ 4,3 bilhões em 2000, 3,9% da corrente de comércio brasileira (soma das exportações com as importações), para cerca de US\$ 96 bilhões em 2011, aproximadamente 20% do comércio do Brasil com o mundo. A relação comercial Brasil-BRICS aumentou mais de 22 vezes entre 2000 e 2011 evidenciando um aumento expressivo na parceria comercial na última década. Não é por outro motivo que o comércio intra-BRICS vem despertando a atenção mundial.

Por meio das tabelas a seguir, é possível observar o comércio intra-BRICS em 2000 e em 2010. As tabelas foram construídas com base em dados de exportação FOB (*Free on Board*), em que o pagamento do frete é feito pelo destinatário, uma vez que o objetivo é analisar o comércio de bens e não há preocupação com serviços de transporte. No anexo I são analisados alguns motivos pelos quais existem discrepâncias nos dados de comércio internacional. Por hora, a intenção aqui é apenas a de mostrar a magnitude do comércio entre os países que compõem os BRICS. A diferença decorrente dos serviços de fretes, transporte, embora significativa, não impactará a análise.

As tabelas abaixo podem ser interpretadas da seguinte maneira: nas linhas têm-se os países vendedores e nas colunas os países compradores. Por exemplo: o Brasil exportou para China, em 2000, aproximadamente US\$ 1,1 bilhões, valor este que passou a ser de aproximadamente US\$ 30,8 bilhões em 2010.

Tabela 4: Comércio intra-BRICS no ano 2000 (US\$).

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		1.085.301.597	217.450.483	422.966.725	302.226.889	2.027.945.694
China	1.223.545.495		1.560.736.215	2.233.350.097	1.013.645.537	6.031.277.344
Índia	192.288.207	734.887.748		855.661.130	307.796.236	2.090.633.321
Rússia	258.559.741	5.247.619.974	1.081.683.949		33.627.525	6.621.491.189
África do Sul	201.780.260	335.189.211	371.740.568	30.479.741		939.189.780
TOTAL	1.876.173.703	7.402.998.530	3.231.611.215	3.542.457.693	1.657.296.187	17.710.537.328

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Tabela 5: Comércio intra-BRICS no ano 2010 (US\$).

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		30.752.355.631	3.481.120.802	4.145.596.171	1.303.527.520	39.682.600.124
China	24.460.651.866		40.913.958.297	29.612.073.703	10.799.862.041	105.786.545.907
Índia	3.669.558.111	17.439.991.278		1.393.223.349	3.650.058.334	26.152.831.072
Rússia	1.793.000.000	20.327.000.000	6.393.000.000		45.771.961	28.558.771.961
África do Sul	717.124.478	8.132.362.140	2.980.649.029	284.124.024		12.114.259.671
TOTAL	30.640.334.455	76.651.709.049	53.768.728.128	35.435.017.247	15.799.219.856	212.295.008.735

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Observando as tabelas acima, tem-se que comércio intra-BRICS entre 2000 e 2010 cresceu substancialmente. Segundo dados da UN COMTRADE⁸, em 2000, o comércio intra-BRICS superou os US\$ 17,7 bilhões e este valor aumentou aproximadamente 12 vezes quando se analisam os dados de 2010 em que o comércio intra-BRICS superou os US\$ 212 bilhões. Destaca-se o aumento da dependência entre Brasil, Rússia, Índia e África do Sul em relação à China. Fica evidente que o comércio intra-BRICS tem a China como centro, com grande papel de destaque.

Para observar de forma mais precisa quais dos países dos BRICS aumentaram seu vínculo comercial de forma individual, as tabelas acima foram refeitas em termos percentuais. Para construir as tabelas com dados percentuais, as importações e exportações foram separadas e foi dividido o valor das exportações de um país para determinado país pelo valor de suas exportações para o mundo. O mesmo foi feito com as importações. Nas linhas das tabelas de exportação tem-se o percentual das exportações totais de cada país que vão para os países dos BRICS. Nas colunas das tabelas de importações tem-se o percentual das importações totais de cada país que tem como origem os países pertencentes aos BRICS.

Tabela 6: Percentual das exportações intra-BRICS nas exportações totais no ano 2000.

EXPORTAÇÃO (2000)	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		2%	0,40%	0,77%	0,55%	3,70%
China	0,50%		0,63%	0,90%	0,40%	2,40%
Índia	0,45%	1,70%		2%	0,73%	4,90%
Rússia	0,25%	5,10%	1%		0,03%	6,40%
África do Sul	0,77%	1,30%	1,40%	0,12%		3,60%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Tabela 7: Percentual das exportações intra-BRICS nas exportações totais no ano 2010.

EXPORTAÇÃO (2010)	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		15,20%	1,70%	2,10%	0,65%	19,70%
China	1,60%		2,60%	1,90%	0,68%	6,70%
Índia	1,70%	7,90%		0,63%	1,70%	11,90%
Rússia	0,45%	5,10%	2%		0,01%	7,10%
África do Sul	1%	11,40%	4,20%	0,40%		17,00%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Podem-se interpretar as tabelas acima da seguinte maneira: em 2000, 2% do total de exportações feitas pelo Brasil tinham como destino a China e 3,70% das exportações brasileiras iam para os BRICS. Esta análise pode ser feita para todos os países dois a dois. O país pertencente ao grupo que mais exportava para dentro do próprio grupo era a Rússia, 6,40% de suas exportações com o mundo

⁸ Site: <http://comtrade.un.org/>.

iam para os BRICS. Em 2010, observa-se um aumento considerável da relação comercial intra-BRICS, com destaque para o comércio com a China. Quando se retira a China do comércio entre os países que compõem os BRICS, o comércio entre os demais países pertencentes ao grupo se torna muito pequeno quando comparado ao mundial.

De um total de 19,70% exportados pelo Brasil aos BRICS, em 2010, 15,20% foi destinado à China, seu grande parceiro comercial. Os outros países também aumentaram o percentual de suas exportações para a China entre 2000 e 2010, à exceção da Rússia que manteve. O Brasil, em 2010, passa a ser o país, dentre os que compõem os BRICS, que possui maior porcentagem de suas exportações destinadas ao grupo. Neto *et al.* (2012) mostra que os BRICS vêm ganhando seu espaço nas exportações brasileiras. Os autores mostram que entre janeiro e setembro de 2011, pela primeira vez, Rússia, Índia, China e África do Sul tiveram uma participação maior nas exportações brasileiras que a União Européia, sendo que esta é considerada o tradicional mercado para as exportações do Brasil.

Ao analisar as tabelas de importação a seguir, será possível observar que o comércio com a China tem peso bem maior para o Brasil, Índia, Rússia e África do Sul do que para China em si. A China se tornou um importante destino para as exportações desses países, principalmente para o Brasil, mas não vale a recíproca. O comércio que a China faz com os BRICS não tem grande peso quando comparado ao seu comércio realizado com o resto do mundo, diferentemente do comércio que os BRICS fazem com a China que tem um peso substancial. Retirando a China da análise, o comércio intra-BRICS cai drasticamente, representando, em alguns casos, percentuais insignificantes.

Tabela 8: Percentual das importações intra-BRICS nas importações totais no ano 2000.

IMPORTAÇÃO (2000)	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul
Brasil		0,48%	0,41%	1,25%	1,13%
China	2,20%		2,95%	6,59%	3,79%
Índia	0,34%	0,33%		2,53%	1,15%
Rússia	0,46%	2,33%	2,04%		0,13%
África do Sul	0,36%	0,15%	0,70%	0,09%	
TOTAL	3,36%	3,29%	6,10%	10,46%	6,20%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

Tabela 9: Percentual das importações intra-BRICS nas importações totais no ano 2010.

IMPORTAÇÃO (2010)	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul
Brasil		2,20%	0,99%	1,67%	1,63%
China	13,46%		11,69%	11,90%	13,48%
Índia	2,02%	1,25%		0,56%	4,55%
Rússia	0,99%	1,46%	1,83%		0,06%
África do Sul	0,39%	0,58%	0,85%	0,11%	
TOTAL	16,86%	5,49%	15,36%	14,25%	19,71%

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*).

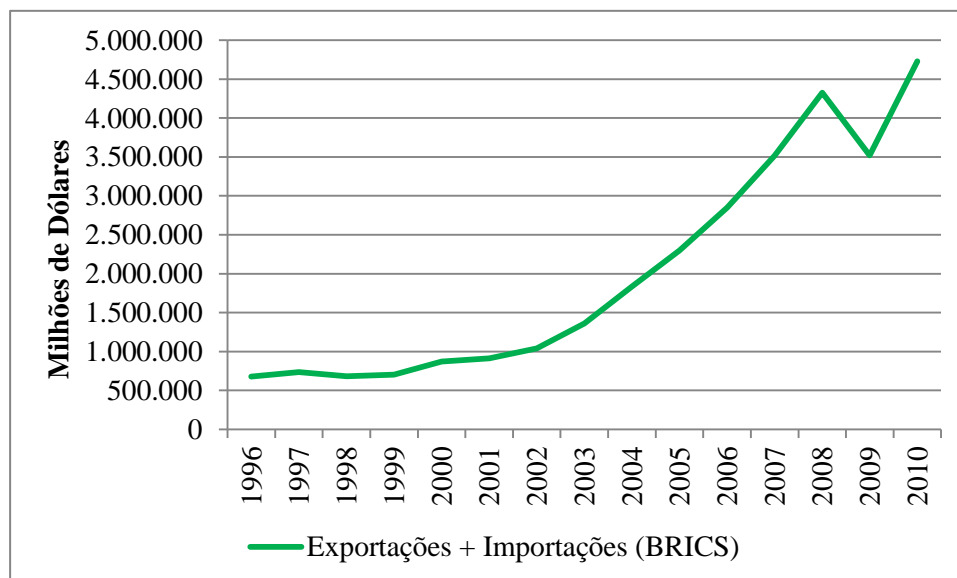
Ainda em relação às tabelas de importações intra-BRICS, observa-se que em 2000, 3,36% das importações totais brasileiras veio de países dos BRICS. Esse percentual passou para 16,86% em 2010, com destaque para participação chinesa que representou 13,46% das importações brasileiras. Neto *et al.* (2012) também ressalta que atualmente Rússia, Índia, China e África do Sul representam conjuntamente o segundo principal fornecedor do Brasil, com valores acima dos EUA e MERCOSUL, considerados parceiros tradicionais.

A importância da China ocorre com todos os países e, como citado anteriormente, somente 5,49% das importações chinesas procedem dos BRICS, enquanto este percentual é mais que o dobro para os outros países com relação às importações chinesas. Em 2000, o país que mais importou dos países dos BRICS foi a Rússia, papel ocupado pela África do Sul em 2010. Pode ser observado que o comércio intra-BRICS (tanto exportação, quanto importação) é ainda relativamente modesto.

Serão citados, de forma geral, os tipos de exportações que predominam nos países que compõem os BRICS. As exportações do Brasil são concentradas em *commodities* agrícolas e minerais, bens primários e semimanufaturados. O ponto forte da economia russa é energia, exportam, principalmente, petróleo e gás. China exporta predominantemente produtos manufaturados. Índia se destaca pelo setor de serviços, vendendo serviços, sobretudo na área de Tecnologia da Informação, *software* (LEÃO, 2012; OURO-PRETO, 2012). Pochmann (2012) destaca que o Brasil exporta bens primários e semimanufaturados para os BRICS e importa manufaturados mais sofisticados, exceção ocorre com a África do Sul em que exportações e importações concentram-se em produtos mais industrializados. Lima (2012) ressalta a situação de inferioridade tecnológica das exportações brasileiras frente às chinesas. O autor afirma que o Brasil exporta para China manufaturas intensivas em recursos naturais e produtos primários e importa produtos de alta, média e baixa tecnologia. Neto *et al.* (2012) argumenta que a qualidade e diversidade da pauta de exportação do Brasil ainda é um fator que deixa a desejar, sendo importante as medidas que visem estas melhorias.

Finalmente, analisando o comércio de forma mundial, observa-se que o intercâmbio comercial, soma das exportações e das importações, dos BRICS com o mundo cresceu de forma marcante entre 1996 e 2010. É possível observar no gráfico a seguir que em 1996 a soma conjunta das exportações com as importações feitas com o mundo pelos países que compõem os BRICS foi de aproximadamente US\$ 676 bilhões, valor este que aumentou cerca de sete vezes superando os US\$ 4,7 trilhões em 2010.

Gráfico 9: Soma das exportações com as importações dos BRICS como um todo entre 1996 e 2010.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*) e da WTO (*World Trade Organization*)⁹.

Importante destacar não é somente o aumento do valor conjunto das exportações e das importações desses países. Pode-se medir também a evolução do grau de abertura da economia de cada país que participa dos BRICS dividindo a soma das exportações e das importações de cada um pelo seu respectivo PIB. Isto foi feito para os cinco países em todos os anos entre 1996 e 2010. Primeiro subdividiu-se o período em 1996-2002 e 2003-2010 e em seguida calculou-se uma média aritmética para estes subperíodos. Com isso, foi possível verificar a evolução do peso do comércio internacional sobre o PIB em cada país separadamente. A tabela adiante destaca os países considerados mais internacionalizados.

China, Rússia e África do Sul possuem economias mais abertas, enquanto Brasil e Índia possuem economias mais fechadas, menos inseridas no comércio mundial. Observa-se que o Brasil é considerado, entre os países dos BRICS, a economia mais fechada e a China o país mais internacionalizado. Todos vêm aumentando, em média, o grau de abertura de suas economias; o Brasil, entretanto, de forma mais lenta. O valor discrepante para Rússia (52,72%) no ano de 1999 foi retirado do cálculo da média para este país.

⁹ Sites: <http://comtrade.un.org/> e <http://stat.wto.org/>.

Tabela 10: Percentual do intercâmbio comercial (soma das exportações com as importações) no PIB.

Países	1996 – 2002 (%)	2003 – 2010 (%)
Brasil	19,7	21,0
Rússia	39,6	43,3
Índia	20,4	30,3
China	40,4	56,3
África do Sul	42,6	44,9

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*) e da *United Nations Statistics Division*.

Em síntese, o comércio tanto intra-BRICS como dos BRICS com o mundo vem crescendo de forma significativa nos últimos anos, inclusive no que diz respeito ao peso que isso representa sobre o PIB dos países isoladamente. Apesar de todo esse crescimento, há ainda um potencial enorme de se intensificar as trocas comerciais existentes entre eles e com o resto do mundo. Um grupo com mais de 40% da população mundial tem potencial para expandir bem mais as suas trocas comerciais. Os integrantes do grupo têm demonstrado interesse em trabalhar nesta questão.

A propósito, a questão da importância da intensificação do comércio entre os países que compõem os BRICS frente à crise da Europa foi assunto discutido na quarta cúpula realizada pelos BRICS, que aconteceu em março de 2012 em Nova Délhi, capital da Índia. Os países já estão buscando uma forma de melhorar o comércio intra-BRICS. O tema da quarta cúpula foi “BRICS: Parceria para Estabilidade Global, Segurança e Prosperidade”. Outro assunto que também ganhou destaque na cúpula, foi a questão do acordo entre os Bancos de Desenvolvimento dos BRICS visando facilitar a implementação das trocas comerciais em moedas locais¹⁰. Reis (2012) destaca a criação do Fórum Empresarial dos BRICS, em abril de 2010, que visa estimular o comércio intra-BRICS, cujo potencial é vasto. Várias medidas estão sendo propostas com o intuito de melhorar este comércio, visando fortalecer o grupo frente às instabilidades econômicas que vem ocorrendo mundialmente.

¹⁰ Informações referentes à quarta cúpula realizada pelos BRICS foram baseadas no site do Ministério das Relações Exteriores, <http://www.itamaraty.gov.br/>.

2.5 ENTRADA E SAÍDA DOS INVESTIMENTOS DIRETOS ESTRANGEIROS (IDE)

Os BRICS têm chamado à atenção mundial devido a vários aspectos. Dentre eles, destaca-se a questão dos fluxos de investimentos diretos estrangeiros (IDE) ¹¹. A previsão de que os BRICS iriam crescer tem se concretizado. A participação do grupo no produto mundial tem se tornado cada vez mais expressiva e, conseqüentemente, esses países estão se tornando espaços propícios ao investimento estrangeiro (FONSECA, 2012). Os IDE têm crescido de forma contínua nesses cinco países em desenvolvimento. Os investidores estão atentos às oportunidades apresentadas por esse grupo que vêm demonstrando maior flexibilidade com relação a abertura econômica.

Observando a tabela e o gráfico a seguir, constata-se que entre 2000 e 2010, os BRICS aumentaram a participação na recepção dos IDE mundiais. Em 2000 receberam 5,75% (US\$ 80,68 bilhões) dos IDE mundiais, valor este que passou para 17,82% (US\$ 221,56 bilhões) em 2010. A China¹², mais uma vez, ocupa papel de destaque. Em 2010, aproximadamente 47,73% dos IDE recebidos pelos BRICS deveu-se a China. Neste mesmo ano, o Brasil recebeu cerca de 21,86% dos investimentos recebidos pelos BRICS.

Analisando o período como um todo, Rússia e Índia se destacam no crescimento do IDE recebido, apresentando aumento substancial. Os IDE recebidos pelos cinco países não são constantes e podem variar bastante conforme a conjuntura internacional e nacional em cada mercado (SANTOS, 2010). Os IDE recebidos pelos BRICS entre 2000 e 2010 quase triplicou, sendo que a África do Sul ainda representa parcela insignificante.

Em 2010, o Brasil recebeu cerca de US\$ 48 bilhões de IDE, como pode ser visto na tabela a seguir. Neto *et al.* (2012) relata que neste ano, com este valor de IDE recebido, o Brasil passou de 15ª posição para 5ª posição no *ranking* dos principais destinos de investimento direto estrangeiro. Embora em 2010 os BRICS tenham recebido quase 18% dos fluxos mundiais de IDE, Pochmann (2012) ressalta que os fluxos intra-BRICS ainda são pouco significativos. O autor argumenta que a destinação dos investimentos brasileiros para os BRICS ainda é muito modesta.

¹¹ No site do Banco Central do Brasil (<http://www.bcb.gov.br>) é citada a circular 2.997 (15/8/2000) que define investimento direto estrangeiro como “as participações no capital social de empresas no País, pertencentes a pessoas físicas ou jurídicas residentes, domiciliadas ou com sede no exterior, integralizadas ou adquiridas na forma da legislação em vigor, bem como o capital destacado de empresas estrangeiras autorizadas a operar no País”.

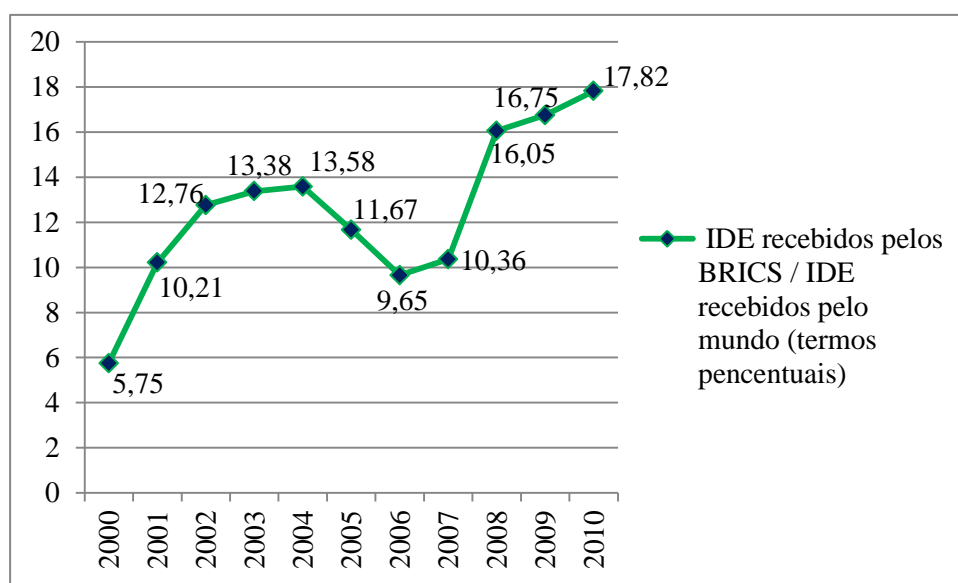
¹² Embora Hong Kong seja uma Região Administrativa Especial (RAE) da República Popular da China (RPC), e assim parte integrante da RPC, as estatísticas econômicas publicadas por organizações multilaterais como FMI e OMC separam os dados da China continental e da RAE de Hong Kong. Isso ocorre porque desde 1997, considera-se a política de “um país, dois sistemas”, ou seja o sistema econômico de Hong Kong é distinto do da China Continental. Assim, em se tratando de dados estatísticos do campo econômico, separa-se China continental de Hong Kong.

Tabela 11: Fluxo de IDE recebidos pelos BRICS (US\$ bilhões).

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	32,78	22,46	16,59	10,14	18,15	15,07	18,82	34,58	45,06	25,95	48,44
Rússia	2,71	2,75	3,46	7,96	15,44	12,89	29,7	55,07	75	36,5	41,19
Índia	3,59	5,48	5,63	4,32	5,78	7,62	20,33	25,35	42,55	35,65	24,64
China	40,71	46,88	52,74	53,5	60,63	72,41	72,72	83,52	108,31	95	105,74
África do Sul	0,89	6,78	1,57	0,73	0,8	6,65	-0,53	5,7	9,01	5,37	1,55
BRICS	80,68	84,35	79,99	76,65	100,8	114,64	141,04	204,22	279,93	198,47	221,56
Mundo	1.402,68	826,18	626,87	572,79	742,39	982,59	1.461,86	1.970,94	1.744,10	1.185,03	1243,67

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*)¹³.

Gráfico 10: Participação dos BRICS na recepção dos IDE mundiais (porcentagem).



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*).

Além de receptores de investimento direto estrangeiro (IDE), esses países tornaram-se, também, exportadores de capital. Apesar do crescimento observado entre 2000 e 2010, cabe ressaltar que os valores para os IDE realizados são bem menores que os recepcionados. Em relação ao total mundial, os fluxos de IDE oriundos dos BRIC saltaram de 0,58% (US\$ 7,16 bilhões), em 2000, para 11,06% (US\$146,30), em 2010. Em 2010, a China foi a maior investidora externa entre os BRICS, com um fluxo de IDE de US\$ 68 bilhões (46,48% dos IDE oriundos dos BRICS), à frente da Rússia, com US\$51,7 bilhões, da Índia, com US\$ 14,63 bilhões, do Brasil, com US\$ 11,52 bilhões e da África do Sul, com US\$ 0,45 bilhões. A África do Sul também representa percentual muito pequeno dos IDE realizados pelos BRICS. Mais detalhes podem ser observados na tabela e no gráfico abaixo.

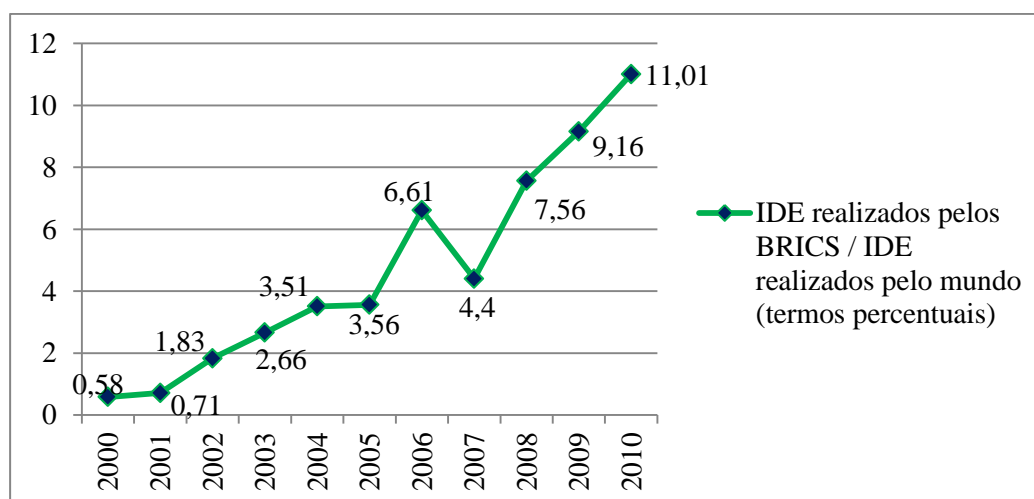
¹³ Site: <http://unctadstat.unctad.org>.

Tabela 12: Fluxo de IDE realizados pelos BRICS (US\$ bilhões).

Países	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Brasil	2,28	-2,26	2,48	0,25	9,81	2,52	28,2	7,07	20,46	-10,08	11,52
Rússia	3,18	2,53	3,53	9,73	13,78	12,77	23,15	45,92	55,59	43,67	51,7
Índia	0,51	1,4	1,68	1,86	2,18	2,96	14,28	17,23	19,4	15,93	14,63
China	0,92	6,86	2,52	2,85	5,5	12,26	21,16	22,47	52,15	56,53	68
África do Sul	0,27	-3,18	-0,4	0,57	1,35	0,93	6,06	2,97	-3,13	1,15	0,45
BRICS	7,16	5,35	9,81	15,26	32,62	31,44	92,85	95,66	144,47	107,20	146,30
Mundo	1.232,12	752,66	537,183	573,792	930,105	882,132	1.405,39	2.174,80	1.910,51	1.170,53	1.323,34

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*).

Gráfico 11: Porcentagem dos IDE mundiais oriundos dos BRICS.



Fonte: Elaboração própria com base nos dados da UNCTAD (*United Nations Conference on Trade and Development*).

Segundo estudo publicado pelo Conselho Empresarial Brasil-China¹⁴, um dos problemas estruturais enfrentados pela China é a falta de matérias primas para atender as suas necessidades de produção. O país não dispõe internamente da diversidade e do volume necessário de recursos naturais para manter suas taxas de crescimento. O estudo ressalta que há alguns anos a China consolida uma base internacional de fornecimento de matérias-primas a partir da Indonésia, Austrália e países da África, sobretudo. Hoje, um terço do abastecimento de energia da China vem da África. O estudo

¹⁴ Investimentos Chineses no Brasil: Uma Nova Fase da Relação Brasil-China. Maio/2011. Disponível em: <http://www.cebc.org.br/>. Segundo informações contidas no site, “o Conselho Empresarial Brasil-China (CEBC) atua no estreitamento dos vínculos econômicos entre os dois países. O Conselho não tem fins lucrativos. Seu objetivo é aperfeiçoar o ambiente para realização de negócios entre Brasil e China e estimular o diálogo empresarial como recurso de aproximação das duas maiores economias em desenvolvimento”.

destaca o recente fato do Brasil ter sido incluído nessa base internacional de fornecimento de recursos naturais para a China. Assim, a relação entre o Brasil e a China não tem se limitado a comércio, a China tem sido um investidor no Brasil. O trabalho mostra ainda alguns percentuais que ratificam o crescimento dos investimentos chineses no Brasil. O Brasil representava 3,5% dos investimentos chineses de 1990 a 2009, percentual que passou a ser de 62,7% em 2010. Nesse ano houve um expressivo aumento dos anúncios de investimentos chineses no país, momento em que o estudo destaca ser de suma importância, pois a China passou a incorporar as trocas com o Brasil às necessidades da sua economia.

2.6 REGIMES CAMBIAIS

Um regime cambial é definido, basicamente, pela regra que se usa para a formação da taxa de câmbio. Na teoria econômica observam-se dois tipos extremos de regime cambiais, a taxa de câmbio fixa e a taxa de câmbio flexível. A ordem monetária internacional sofreu grandes mudanças ao longo do século XX, o que contribuiu para o uso, na prática, de regimes intermediários que estão entre os dois extremos citados anteriormente. Os regimes cambiais dos diferentes países têm sido um meio termo entre flexibilidade livre e taxas permanentemente fixas (SICSÚ *et al.*, 2007). Exemplos de regimes intermediários de taxa de câmbio: flutuação suja, bandas cambiais, minidesvalorizações cambiais, taxa de câmbio fixa ajustável, conselho da moeda e dolarização plena.

Os formuladores de políticas econômicas buscam escolher o regime cambial mais adequado para alcançar os objetivos propostos por suas políticas. Define-se a taxa de câmbio nominal como o preço, em moeda nacional, de uma unidade de moeda estrangeira ou vice-versa. Na tabela 13 serão dadas as definições dos regimes cambiais mais conhecidos.

Importante, também, é destacar as vantagens e as desvantagens dos principais regimes cambiais. Pode-se observá-las nas tabelas que estão contidas no anexo II.

Segundo o trabalho de Ferrari Filho e De Paula (2006), uma importante discussão da literatura econômica tem sido o regime cambial mais apropriado para os países emergentes. Os autores citam as duas visões distintas na literatura. Por um lado, argumenta-se que regimes de câmbio intermediários, como os citados acima, não seriam apropriados para os países em desenvolvimento, pois tais regimes fazem com que estes países fiquem mais vulneráveis a ataques especulativos. Por outro lado, os autores citam a questão do “medo de flutuar”, visão muito conhecida na literatura de regimes cambiais. Argumenta-se, em prol desta visão, que muitos países emergentes, embora adotem, a princípio, um taxa de câmbio flutuante, na prática limitam os movimentos dessa taxa de câmbio, não permitindo que o mercado aja livremente.

Tabela 13: Os diferentes regimes cambiais e suas definições.

Regimes Cambiais	Definição
Taxa de Câmbio Fixa	A paridade entre moeda doméstica e estrangeira é fixada pela autoridade monetária. A fixação pode ser feita com relação a uma moeda, cesta de moedas estrangeiras ou ouro. A autoridade monetária intervém no mercado comprando ou vendendo moeda estrangeira a preços pré-determinados.
Taxa de Câmbio Flexível	A taxa de câmbio é determinada exclusivamente pelas forças de mercado que equilibram a oferta e a demanda por moeda estrangeira.
Flutuação Suja (<i>Dirty Floating</i>) ou Administrada	Intervenções esporádicas feitas pela autoridade monetária na taxa de câmbio. A taxa continua sendo determinada pelo mercado, porém a autoridade monetária atua esporadicamente visando alcançar a taxa de câmbio conveniente para a política almejada e evitar volatilidade excessiva. A intervenção pode ser ativa ou indireta. Nesta a autoridade monetária altera a taxa de juros ou outro instrumento financeiro, não provocando mudanças nas reservas internacionais. Naquela há mudanças nas reservas internacionais.
Bandas Cambiais (<i>Target Zone</i>)	A taxa de câmbio flutua dentro de um intervalo pré-determinado pela autoridade monetária. Esta fixa duas taxas extremas: limite inferior e limite superior. Nesse regime o ponto central e a amplitude do intervalo não são reajustáveis. Quando a taxa de câmbio atingir os dois extremos da banda, a autoridade monetária intervém. Há tipos de bandas cambiais (rastejante e deslizante) em que o intervalo é reajustável. Quanto mais ampla for a banda, mais próximo o regime estará do flutuante.
Banda Rastejante (<i>Crawling Band</i>)	Tipo de banda cambial em que o ponto central e a amplitude do intervalo podem ser alterados de acordo com uma regra pré-estabelecida, geralmente, expectativas de inflação.
Banda Deslizante (<i>Sliding Band</i>)	Similar a anterior, porém não há regra pré-estabelecida para a mudança do ponto central e da amplitude do intervalo. Tanto na banda rastejante como na deslizante não há o compromisso do intervalo se manter irreeajustável ao longo do tempo.
Minidesvalorizações Cambiais (<i>Crawling Peg</i>)	A taxa de câmbio nominal é fixada, porém é ajustada periodicamente e gradualmente de acordo com alguns indicadores, em geral, inflação externa e interna. As taxas são ajustadas por meio de uma série de pequenas mudanças, a fim de amenizar as variações abruptas na taxa de câmbio. O objetivo é manter a taxa de câmbio real em níveis constantes. Foi muito usado por países com inflação alta.
Taxa de Câmbio Fixa Ajustável (<i>Fixed but Adjustable</i>)	A taxa de câmbio nominal é fixa, mas a autoridade monetária não é obrigada a manter a mesma paridade indefinidamente. Ela tem o direito de alterá-la em certas circunstâncias. Esse regime é sintetizado pelo sistema de <i>Bretton Woods</i> .
Conselho da Moeda (<i>Currency Board</i>)	Sistema muito rígido de taxa de câmbio fixo em que há restrições institucionais sobre a política monetária. Três regras resumem esse regime: paridade fixa permanente entre a moeda nacional e uma moeda estrangeira; constituição prévia de um lastro em divisas para o estoque da base monetária; determinação de que a autoridade monetária só pode emitir moeda para comprar reservas internacionais, garantindo a manutenção do lastro. A emissão de moeda só pode ser realizada mediante aquisição de moeda estrangeira segundo um padrão pré-estabelecido, ou seja, a base monetária da economia local em circulação deve ser proporcional ao volume de reservas internacionais. Quem é responsável por estabelecer a regra, o padrão é o Comitê (Conselho) da Moeda.
Dolarização Plena (<i>Full Dollarization</i>)	O país abandona completamente sua autonomia monetária, adotando, como moeda doméstica, uma moeda de outro país que seja considerada estável. A relação entre moeda nacional e estrangeira desaparece. É um nome genérico dado a uma forma extrema do regime Conselho da Moeda.

Fonte: Elaboração própria com base nos seguintes trabalhos: Sicsú *et al.*, 2007, Stringhini, 2002 e Edwards e Savastano, 1999

Problemas inerentes à flutuação do câmbio, como por exemplo, volatilidade cambial excessiva, podem afetar as dívidas adquiridas em moeda estrangeira, as transações comerciais, os preços domésticos, entre outros. A resistência à flutuação cambial, demonstrada por alguns países ultimamente, está intrinsecamente relacionada aos riscos que estão inerentes a esse tipo de regime cambial.

Então o regime mais apropriado seria o câmbio fixo? Os autores também abordam a questão das vantagens e desvantagens do câmbio fixo. Embora este tipo de regime elimine o risco cambial, elimina, também, a flexibilidade que a autoridade monetária possui de contrapor-se a choques exógenos, de ajustar-se a mudanças no contexto internacional, em uma situação em que as reservas internacionais necessárias para intervir no mercado cambial não sejam suficientes.

Todos os regimes cambiais têm suas vantagens e desvantagens. A escolha desses regimes para os países emergentes deve levar em conta a importância crescente que o comércio internacional tem tido em seus desenvolvimentos econômicos e a realidade de cada país. Os autores mostram que o debate acerca do melhor regime cambial para os países emergentes tem indicado que não existe um regime cambial considerado “ótimo” e que seja válido para todos os países, pois a eficácia de cada regime cambial depende não só das características específicas de cada país como das estratégias individuais de inserção internacional (FRENKEL, 1999 *apud* FERRARI FILHO e DE PAULA, 2006).

Outro ponto importante a se destacar é a questão da “trindade impossível”. Uma economia integrada à economia do mundo tem que optar por dois dentre os três objetivos a seguir: independência monetária, estabilidade da taxa de câmbio ou integração no mercado financeiro. Os autores afirmam que a “trindade impossível” parece ser cada vez mais verdadeira, pois os países não conseguem conciliar esses três objetivos.

Visando não possuir um câmbio muito volátil e ao mesmo tempo mais competitivo em termos de comércio internacional, preservando a flexibilidade de ajustes cambiais frente a choques, muitos países adotam os regimes intermediários. A seguir serão vistos os regimes cambiais que estão sendo utilizados, ultimamente, pelos países emergentes que integram os BRICS.

A partir de 1999, o Brasil adotou o regime de câmbio flutuante, regime este que vigora até os dias atuais. Sabe-se, entretanto, que a flutuação no mundo real nunca é inteiramente pura. O que se têm discutido é o fato dos países declararem ter um câmbio flutuante, mas, na prática, a flutuação ser administrada. Isso gerou o debate, citado anteriormente, a respeito do medo de flutuar (“*fear of floating*”), em que os países buscam estratégias defensivas com relação às vulnerabilidades do mercado.

Segundo estudo divulgado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI) ¹⁵, Brasil, Índia e Rússia são caracterizados por operar com o regime de câmbio flutuante. Entretanto, a Índia é o país que mais se enquadra nesta definição, operando o regime cambial de forma mais livre entre os componentes do grupo. Os regimes cambiais da Rússia e do Brasil são mais caracterizados como sendo flutuação suja, visto que há mais intervenção por parte dos governos. Assim, estes países adotam regimes nem tão flutuante quanto o da Índia e nem tão fixo como o da China. Na China a regulação no mercado de câmbio é bem mais intensa que nos outros BRICS, ela possui um regime cambial altamente administrado, muito próximo do regime de câmbio fixo. O estudo da CNI ressalta que mesmo frente à crise de 2008, a Índia utilizou um regime cambial com flutuação limpa. A taxa de câmbio na África do Sul também é considerada flutuante.

Embora o regime chinês, desde início de 1994, seja formalmente considerado um sistema de câmbio flutuante administrado com uma banda restrita, na prática, observa-se a manutenção de uma taxa de câmbio fixa atrelada ao dólar (FILHO e DE PAULA, 2006). Essa questão da rigidez da taxa de câmbio chinesa tem sido alvo de muitas discussões entre seus diversos parceiros comerciais, a exemplo dos demais países emergentes e dos EUA. O patamar da taxa de câmbio chinesa tem sido um estímulo as suas exportações para o mundo, porém é considerada pelos seus parceiros comerciais como artificialmente desvalorizada e distante do nível de equilíbrio. Assim, ultimamente a China tem sofrido pressões no sentido de aderir a um regime cambial mais flexível. O estudo da CNI mostra que após sucessivas reivindicações feitas tanto pelos EUA como por muitos outros países, com respeito à manutenção da taxa de câmbio desvalorizada, a China permitiu certa valorização da sua moeda. Essa valorização da moeda chinesa é considerada muito reduzida e ainda gera muitas incertezas com relação à postura que a China adotará com relação a sua taxa de câmbio, que ainda permanece artificialmente desvalorizada.

Stuenkel (2012) argumenta que dificilmente Brasil, Rússia, Índia e África do Sul conseguirão convencer a China a ajustar o valor do yuan, provocando, assim, algumas divergências econômicas nas negociações internacionais. Amaral (2012) ratifica essa ideia dizendo que com relação à questão cambial chinesa, os BRICS não conseguem sequer discutir o assunto, visto que a China não aceita incluir esse assunto na agenda internacional.

Os regimes cambiais e assim a determinação da taxa de câmbio são importantes para o crescimento de um país. Esta impacta variáveis importantes, como por exemplo, a movimentação de capitais internacionais. Devido a sua importância a taxa de câmbio sempre foi alvo de estudos pela literatura e essa dissertação também objetiva analisá-la. Há muito regimes e modelos cambiais. O

¹⁵ www.cni.org.br. Notas Econômicas. Informativo da Conferência Nacional da Indústria. Regimes Cambiais dos BRICS revelam diferentes graus de intervenção no câmbio. 12 de julho de 2010.

presente trabalho tem como foco observar como se comportam os países dos BRICS à luz do modelo monetário de taxa de câmbio.

2.7 IMPORTÂNCIA DA TAXA DE CÂMBIO

O nível da taxa de câmbio é uma variável fundamental no processo de desenvolvimento econômico de um país, ou seja, os BRICS devem dar a devida importância a ela. Assim, a relevância das flutuações cambiais para uma economia tem sido objeto de intensa discussão, visto que a taxa de câmbio é considerada elemento relevante na estratégia de crescimento econômico dos chamados países emergentes.

Por afetar a relação entre os preços domésticos e externos, a taxa de câmbio pode impactar a distribuição de renda, a estrutura produtiva, a estrutura de emprego, a inflação, os padrões de consumo, o crédito, a dívida pública, as contas externas, dentre outras variáveis importantes de uma economia por influir no seu processo de crescimento.

No caso do comércio tem-se que flutuações cambiais afetam a balança comercial de um país. Por exemplo, a valorização cambial incentiva as importações e prejudica as exportações. Comportamento oposto ocorre quando há desvalorização cambial, ou seja, o comportamento do câmbio pode afetar a capacidade competitiva de um país, dado sua forte relação com o saldo da balança comercial.

Há também outra questão importante de se destacar, parcela da dívida pública pode estar indexada em moeda estrangeira (na maioria dos casos ao dólar americano), ou ainda, há títulos emitidos no mercado internacional que também são indexados ao dólar. Mais um motivo da relevância da taxa de câmbio na economia, especialmente nas emergentes, como é o caso dos BRICS.

Segundo Gala, Araújo e Bresser-Pereira (2010), em um estudo feito para o caso brasileiro, uma taxa de câmbio competitiva eleva a taxa de crescimento econômico e a taxa de poupança doméstica.

Outros estudos têm sido realizados, visando mostrar a importância da taxa de câmbio na economia dos países. De acordo com o estudo do DIEESE (2006)¹⁶ a respeito do câmbio e suas influências na economia, há alguns indicadores internos e externos que mostram a capacidade de crescimento de um país, assim como dão uma noção de sua solvência, mostrando para os investidores interessados, as oportunidades por ele oferecidas. São eles:

- Taxa de inflação moderada, preferencialmente menor que dois dígitos;
- Crescimento do Produto Interno Bruto que mantenha baixo o desemprego;

¹⁶ DIEESE - Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos.

- Dívida externa líquida versus exportações anuais de bens e serviços;
- Valor das amortizações das dívidas já feitas somado aos juros versus as exportações anuais de bens e serviços;
- Relação dívida líquida do setor público/PIB em torno de 30% (depende da história do país).

O estudo ressalta que o câmbio afeta o comportamento de todos esses indicadores, sendo imprescindível para entender o comportamento das economias.

A importância que os BRICS vêm alcançando mundialmente foi objeto de análise na primeira parte do presente trabalho. Considerando agora a relevância da taxa de câmbio na dinâmica de preços, na capacidade competitiva e na estrutura produtiva das economias, optou-se por analisar de forma mais detalhada nas próximas seções esta variável tão importante na estratégia de crescimento dos países emergentes. Para estimar o comportamento da taxa de câmbio será utilizado o modelo monetário com preços flexíveis.

3 DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO

Este capítulo apresenta o modelo monetário de taxa de câmbio com preços flexíveis, foco do presente trabalho.

3.1 ABORDAGEM MONETÁRIA

Rossi (1995) destaca que há várias gerações do modelo monetário. As duas formulações principais do enfoque monetário são: modelo monetário com preços flexíveis, uma das primeiras versões do modelo e que foi desenvolvida por Michael Mussa (1976) e Jacob Frenkel (1976) e modelo monetário com preços rígidos, desenvolvido por Rudiger Dornbusch (1976) (WICHMANN, 2007). O modelo monetário com preços rígidos de Dornbusch ficou conhecido como modelo de ultrapassagem (*overshooting*).

As hipóteses básicas admitidas pelo modelo monetário são: perfeita mobilidade de capital, havendo respostas rápidas dos fluxos de capital quanto ao diferencial da taxa de juros; demanda por moeda estável (depende somente da renda e da taxa de juros); moeda e títulos são os únicos ativos financeiros da economia e ativos de países diferentes são substitutos perfeitos em suas carteiras de ativos; consideram-se válidas a paridade do poder de compra (PPC) e a paridade descoberta da taxa de juros (PDTJ) (ZINI JR., 1993; BRANCHIERI, 2002).

Os modelos monetários de determinação da taxa de câmbio, sejam modelos de preço flexível ou rígido, mostram uma ligação entre a taxa de câmbio e um conjunto de fundamentos econômicos. A paridade do poder de compra é uma relação de longo prazo e por isso, na prática, é frequentemente violada no curto prazo (ROSSI, 1995). Isto foi um dos fatores que influenciou o surgimento do modelo com preços rígidos de Dornbusch (1976). No modelo com preços rígidos a paridade do poder de compra só é válida no longo prazo (preços flexíveis). No curto prazo há rigidez dos preços, ou seja, a PPC não é continuamente atendida. Quando a PPC é válida, a taxa de câmbio real não se altera de maneira permanente, é o que ocorre no caso do modelo monetário com preços flexíveis. No caso dos preços rígidos, a taxa de câmbio real não é constante no tempo, devido aos preços rígidos no curto prazo. Assim, o modelo com preços rígidos de Dornbusch (1976) considera flutuações da taxa real de câmbio. Ou seja, o que basicamente difere o modelo monetário com preços flexíveis do com preços rígidos, é o fato da PPC ser válida somente no longo prazo para este modelo e ser contínua no tempo para aquele modelo.

Wichmann (2007) argumenta que o modelo monetário de determinação da taxa de câmbio é composto pelo equilíbrio no mercado monetário, o equilíbrio no mercado de títulos (caracterizado pela

PDTJ) e o produto de equilíbrio. É nesta terceira hipótese que ocorre as ramificações da abordagem monetária. O presente trabalho fará uso do modelo monetário com determinação do produto de equilíbrio através de preços flexíveis, ou seja, considerando a hipótese da PPC, razão porque somente a especificação deste será apresentada a seguir.

3.2 MODELO MONETÁRIO COM PREÇOS FLEXÍVEIS

Será usado como base o modelo especificado por Basher e Westerlund (2009), o qual é uma adaptação do modelo apresentado por Groen (2002). Um painel com observações de séries temporais será construído para os BRICS. Os Estados Unidos serão considerados o país de referência e os seus dados serão representados com asteriscos. À medida que o modelo for sendo explicitado, alguns conceitos, como por exemplo, teoria quantitativa da moeda, paridade do poder de compra, paridade descoberta da taxa de juros, serão melhor detalhados.

A teoria quantitativa da moeda (TQM) vem sendo desenvolvida desde o século XVIII, mas popularizou-se com Irving Fisher em 1911. Ela estabelece a identidade entre o total de pagamentos em moeda e o total de bens e serviços transacionados. O nível de preço agregado pode ser determinado pela equação quantitativa, pois normalmente a velocidade da moeda é considerada estável, mudando vagarosamente no tempo, e a renda real é dada. A velocidade de circulação da moeda é função de fatores tecnológicos e institucionais. Assim, mudanças no nível de preços ocorrem devido a mudanças na oferta de moeda.

A equação de troca encontra-se a seguir, em que M_t é a oferta de moeda no período t , V_t é a velocidade de circulação da moeda no período t , P_t é o nível de preço agregado da economia no período t e Y_t a renda real no período t . A velocidade de circulação da moeda ou a rapidez de giro representa a taxa de utilização da moeda, o quão rápido ou quantas vezes a moeda muda de mãos durante o período de tempo t nas transações realizadas.

$$M_t V_t = P_t Y_t \quad (7)$$

Aplicando o logaritmo natural dos dois lados de 7, temos:

$$m_t + v_t = p_t + y_t \quad (8)$$

em que m_t , v_t , p_t e y_t são, respectivamente, os logaritmos de M_t , V_t , P_t e Y_t .

Considerando a equação de troca válida para cada país i em cada período t , temos que:

$$m_{it} + v_{it} = p_{it} + y_{it} \quad (9)$$

Rossi (1995) destaca que a análise dos determinantes do equilíbrio no mercado monetário, que é baseado na demanda transacional por moeda, pode ser utilizada como o ponto de partida, visto que a ênfase do modelo é dada aos fatores que explicam essas variações de preços que interferem na taxa de câmbio. Sabe-se que a função demanda real por moeda, $L(\cdot)$, é decrescente na taxa de juros nominal (i) e crescente na renda real (Y).

$$\frac{M^d}{P} = L(i, Y), \text{ em que } \frac{\partial L(i, Y)}{\partial i} < 0 \text{ e } \frac{\partial L(i, Y)}{\partial Y} > 0 \quad (10)$$

A demanda real por moeda do país nacional e do país estrangeiro são especificadas como:

$$\frac{M_t^d}{P_t} = k Y_t^\phi e^{-\delta i_t} \text{ e } \frac{M_t^{d*}}{P_t^*} = k^* Y_t^{*\phi} e^{-\delta^* i_t^*} \quad (11)$$

em que M_t^d é a demanda real por moeda, P_t é o nível de preço agregado, Y_t é a renda real, i_t é a taxa de juros nominal, ϕ é a elasticidade renda da demanda real por moeda, η o impacto da taxa de juros nominal sobre a demanda real por moeda e k um parâmetro. As mesmas variáveis e parâmetros são representados com asteriscos no caso do país estrangeiro. A demanda real por moeda é uma função crescente da renda real e decrescente da taxa de juros nominal, como destacado anteriormente. As equações de demanda por moeda descritas na equação 11 acima são conhecidas como equação do tipo Cagan (BLANCHARD e FISCHER, 1989 e ROMER, 2001 *apud* WICHMANN, 2007).

Sob um regime de câmbio flexível, a oferta de moeda é determinada pelas autoridades monetárias de forma exógena, por meio da expansão de crédito interno (BRANCHIERI, 2002). Os mercados monetários para estarem em equilíbrio devem seguir a condição abaixo, em que a oferta real de moeda deve ser igualar a demanda real por moeda.

$$M_t^d = M_t^s = M_t \quad (12)$$

$$M_t^{d*} = M_t^{s*} = M_t^*$$

Aplicando logaritmo aos dois lados da primeira equação em 11, temos:

$$\ln(M_t/P_t) = \ln(k Y_t^\phi e^{-\delta i_t})$$

$$\ln(M_t) - \ln(P_t) = \ln k + \phi \ln Y_t - \delta i_t \ln e \quad (13)$$

$$m_t - p_t = \eta + \phi y_t - \delta i_t$$

O mesmo vale para a demanda por moeda real do país estrangeiro, no caso, os EUA. Considerando, assim como no trabalho de Basher e Westerlund (2009), que a função de demanda real por moeda (que é, em equilíbrio, igual à função de oferta real de moeda como mostrado nas equações 12) possui a mesma especificação descrita em 13 para cada país, a equação da demanda por moeda (13) terá o formato abaixo. Como o modelo monetário será aplicado para os BRICS (cinco países), portanto $i=1,2,\dots,5$, os dados disponíveis para cada país serão descritos no capítulo 4.

$$m_{it} - p_{it} = \eta_i + \phi_i y_{it} - \delta_i i_{it} + \varepsilon_{it} \quad (14)$$

m_{it} , p_{it} , y_{it} e i_{it} são, respectivamente, o logaritmo da oferta de moeda, o logaritmo do nível de preço agregado, o logaritmo da renda real e a taxa de juros nominal. O parâmetro η_i é um intercepto específico para cada país, $\phi_i > 0$ é a elasticidade renda, $\delta_i > 0$ é a semi-elasticidade da taxa de juros. Essas elasticidades são específicas para cada país e consideradas constantes ao longo do tempo. ε_{it} é um erro modelado como sendo estacionário e de média zero.

Admitindo que a elasticidade renda ($\phi_i > 0$) e a semi-elasticidade da taxa de juros ($\delta_i > 0$) é a mesma tanto para os países dos BRICS como para os EUA, ou seja, $\phi_i = \phi = \phi^*$ e $\delta_i = \delta = \delta^*$, observa-se para este país a função de demanda por moeda real abaixo. Os dados dos EUA, país tomado como referência, estão destacados com asteriscos.

$$m_t^* - p_t^* = \eta^* + \phi_i y_t^* - \delta_i i_t^* + \varepsilon_t^* \quad (15)$$

A paridade do poder de compra fundamenta-se no conceito da lei do preço único e o que garante essa lei é o princípio da arbitragem de mercadorias. Considerando ausência de barreiras tarifárias e não tarifárias, ausência de custos de transação, informação perfeita e bens homogêneos, o preço de um bem em determinada moeda não pode ser diferente entre os diversos países. Assim, para que não haja oportunidades de ganhos com a arbitragem de mercadorias entre países: $S_t P_t^* = P_t$, em que S_t é a taxa de câmbio nominal e P_t^* e P_t são os níveis de preços externos e internos, respectivamente, no período t (MARÇAL et al., 2003).

No trabalho de Basher e Westerlund (2009) a fórmula absoluta da PPC é mostrada na forma logarítmica e há um termo de tendência. Os autores incluem a possibilidade de quebras estruturais, mas como isso não será abordado no trabalho, a fórmula da PPC presente no trabalho desses autores foi adaptada. Assume-se que a versão abaixo é válida para todos os países.

$$p_{it} = \tau_i t + p_t^* + s_{it} + e_{it} \quad (16)$$

A variável p_t^* é o logaritmo do nível de preço agregado para os EUA, s_{it} é o logaritmo da taxa de câmbio nominal entre os países dos BRICS e os EUA e e_{it} é o erro, considerado estacionário e de

média zero. t denota a variável de tendência visto que, segundo os autores, o uso da tendência melhora a capacidade de explicar os dados observados.

Combinando a equação 14, que fornece a demanda por moeda real para os BRICS, com a equação 16, que mostra a relação da paridade do poder de compra, e com a equação 15, que apresenta a demanda por moeda real dos EUA, as variáveis fundamentais que determinam o comportamento da taxa de câmbio nominal, pelo menos no longo prazo, podem ser determinadas. Isolando s_{it} (logaritmo da taxa de câmbio nominal entre os países dos BRICS e os EUA) na equação 16:

$$s_{it} = p_{it} - p_t^* - \tau_i t - e_{it} \quad (17)$$

Isolando p_{it} na equação 14, p_t^* na equação 15 e fazendo as devidas substituições na equação 17, faz com que a taxa de câmbio seja determinada como:

$$\begin{aligned} s_{it} &= (m_{it} - \eta_i - \phi_i y_{it} + \delta_i l_{it} - \varepsilon_{it}) \\ &\quad - (m_t^* - \eta^* - \phi_i y_t^* + \delta_i l_t^* - \varepsilon_t^*) - \tau_i t - e_{it} \\ s_{it} &= \alpha_i - \tau_i t + (m_{it} - m_t^*) - \phi_i (y_{it} - y_t^*) + \delta_i (l_{it} - l_t^*) + u_{it} \end{aligned} \quad (18)$$

em que $\alpha_i = \eta^* - \eta_i$ e $u_{it} = \varepsilon_t^* - \varepsilon_{it} - e_{it}$.

A paridade descoberta da taxa de juros é crucial para o modelo monetário de taxa de câmbio. Ela considera que ativos domésticos e estrangeiros sejam substitutos perfeitos e assim a rentabilidade esperada dos títulos domésticos e externos seja a mesma. Sendo assim, o investidor deverá ser indiferente em relação à posse desses títulos.

No caso do presente trabalho, admite-se a paridade descoberta da taxa de juros, isto é, o valor esperado do câmbio futuro é função da taxa de câmbio presente e do diferencial das taxas de juros. Define-se a paridade descoberta da taxa de juros da seguinte maneira:

$$E_t(s_{it+1}) - s_{it} = (i_{it} - i_t^*) \quad (19)$$

em que E_t é o operador esperança baseado no conjunto de informações disponíveis no período t . Ou seja, são utilizadas informações disponíveis no período t para prever o câmbio futuro (expectativas racionais).

Substituindo a equação 19 na equação 18 pode-se observar que:

$$s_{it} = \alpha_i - \tau_i t + (m_{it} - m_t^*) - \phi_i (y_{it} - y_t^*) + w_{it} \quad (20)$$

em que $w_{it} = \delta_t[E_t(s_{it+1}) - s_{it}] + u_{it}$ deve ser estacionário, o que é garantido desde que $E_t(s_{it+1}) - s_{it}$ e u_{it} sejam séries estacionárias por construção (BASHER E WESTERLUND, 2009). Esses autores argumentam que como trabalhos empíricos e teóricos sugerem que a taxa de câmbio, a renda e a oferta de moeda relativa não são estacionárias, o modelo monetário necessita que essas variáveis sejam cointegradas, ou seja, s_{it} , $(m_{it} - m_t^*)$ e $(y_{it} - y_t^*)$ formem um vetor de cointegração¹⁷.

A equação 20 representa o modelo monetário de determinação da taxa de câmbio com preços flexíveis. Ela mostra que um aumento no diferencial da oferta de moeda de qualquer país dos BRICS em relação à oferta de moeda dos EUA leva a um aumento da taxa de câmbio, ou seja, uma depreciação cambial. Devido à flexibilidade dos preços e a teoria quantitativa da moeda um aumento de m_{it} provocará um aumento de p_{it} , como explicado anteriormente, mantendo a oferta de moeda real inalterada. O aumento dos preços, via PPC, leva a uma depreciação da taxa de câmbio.

O contrário ocorre com o produto, um aumento no diferencial do produto entre o país nacional e o estrangeiro, no caso entre os países dos BRICS e os EUA, provoca uma diminuição da taxa de câmbio, ou seja, uma apreciação cambial. Isto ocorre porque há a hipótese de demanda por moeda estável, assim um aumento do produto provoca uma redução do nível de preços, pois só assim o equilíbrio de mercado poderá se reestabelecido. A redução do nível de preços, através da validade da PPC, leva a uma redução da taxa de câmbio. A PPC liga o mercado monetário e o mercado real, e é através do pressuposto da paridade do poder de compra, imprescindível para o modelo monetário, que se observam as variações na taxa de câmbio.

Resumindo, o modelo monetário de determinação da taxa de câmbio, descrito pelo trabalho de Basher e Westerlund (2009) e que será replicado para os BRICS no presente trabalho, é baseado em três pressupostos. Primeiro: a relação da demanda por moeda real é válida para todos os países. Segundo: a paridade do poder de compra mantém-se para cada país. Terceiro: a paridade da taxa de juros descoberta também permanece verdadeira.

¹⁷ Sejam n séries integradas de ordem d , $I(d)$. Pode-se dizer que as n séries são cointegradas se houver uma combinação linear entre elas que sejam $I(0)$, integradas de ordem zero, ou seja, estacionárias. Os coeficientes dessa combinação linear determinam o vetor de cointegração, que formará a matriz β ($n \times r$), em que r é o número de vetores de cointegração independentes.

4 DADOS E PROCEDIMENTOS ECONOMÉTRICOS

Este capítulo tem como objetivo detalhar a base de dados que será utilizada e apresentar os métodos de estimação que serão utilizados para estimar o modelo monetário da taxa de câmbio. Serão feitos, também, testes que visam selecionar os melhores métodos que foram reproduzidos para o caso dos BRICS.

4.1 DADOS EM PAINEL

Para uma análise empírica, há três tipos de dados que podem estar disponíveis: dados de corte transversal (*cross-section*), dados de série temporal e dados que combinam elementos tanto de séries temporais como de dados de corte. Dados em painel são um tipo de dados combinados, sendo que neste caso, uma mesma unidade *cross-sectional* é pesquisada durante um período de tempo, ou seja, trata-se de uma combinação de dados de séries temporais com dados seccionais. Por exemplo, podem ser o resultado da junção destes dois tipos de dados, sendo possível estudar variações das variáveis no decorrer do tempo entre diferentes indivíduos (conjunto de países, consumidores, regiões, entre outros). A utilização de dados em painel permite a estimação mais eficiente e flexível de modelos econométricos.

Um painel de dados é dito equilibrado (ou balanceado) quando existem observações para todas as variáveis e para todas as unidades seccionais em todos os períodos de tempo. Já em um painel desequilibrado (não-balanceado), tem-se que observações das variáveis não aparecem para todas as unidades (no caso dessa dissertação, países) em todo período de tempo.

Há algumas vantagens em estimações com painel quando comparadas às regressões *cross-section* e de séries temporais convencionais. Um conjunto de dados em painel utiliza um número maior de observações, há mais informações, do que os dados puramente seccionais ou temporais, o que assegura as propriedades assintóticas dos estimadores. Esse grande número de dados aumenta os graus de liberdade e, portanto, aumenta o poder dos testes t e F, melhorando as inferências estatísticas. Tem-se, também, que técnicas de estimação utilizando-se dados em painel tendem a reduzir os problemas de multicolinearidade que possam existir entre as variáveis explicativas, visto que os dados entre as unidades seccionais apresentam estruturas diferentes. Há várias questões econômicas que só

podem ser analisadas através de dados em painel, não sendo adequado utilizar análises de séries temporais ou cross-section, mais um motivo da sua importância.

Outra questão importante é o viesamento que pode resultar da não consideração da heterogeneidade entre os indivíduos, no presente caso entre os países, nas estimações. Porém, como será visto a seguir, há alguns métodos de estimação com dados em painel que mostram que a análise de painel pode reduzir certos efeitos causados por variáveis omitidas que são correlacionadas com variáveis explicativas, ou seja, pode envolver o controle da regressão por características não observadas se estas não variarem no tempo. Assim, a estimação com painel permite que os efeitos específicos, ou seja, a heterogeneidade dos indivíduos, sejam controlados. (HSIAO, 1999 apud HOLLAND e XAVIER, 2005; GREENE, 2003). No caso dessa dissertação, como ressaltado anteriormente, os indivíduos são países.

4.2 DADOS UTILIZADOS

Para estimar a equação 20 da seção 3.3.1, serão utilizados dados trimestrais do PIB real, da oferta de moeda e da taxa de câmbio nominal para os seguintes países: Brasil, Rússia, Índia, China, África do Sul e Estados Unidos. As variáveis serão construídas com os EUA sendo o país numerário. Os dados foram retirados do FMI (Fundo Monetário Internacional) de uma base de dados chamada IFS (*International Financial Statistics*).

O PIB real está indexado ao ano 2005, ou seja, 2005 foi considerado o ano base para calcular o crescimento real do produto. A oferta de moeda será expressa na moeda corrente de cada país. A convenção adotada para a taxa de câmbio será a brasileira, ou seja, moeda corrente por dólar. Estas três variáveis serão divididas pelas correspondentes variáveis relacionadas aos EUA e depois logaritimizadas, pois é assim que estão na equação 20.

Abaixo encontra-se a tabela 14 que sintetiza os anos existentes para cada variável. É preciso selecionar, para cada país, dentre os dados existentes, os anos e trimestres que são comuns às três variáveis. Como na fórmula foram usados os dados dos países dos BRICS com relação aos EUA, os dados deste país limitarão a data fim de análise (2009-Q2), mesmo que haja mais dados disponíveis para algumas variáveis de alguns países dos BRICS. A oferta de moeda, assim como no trabalho de Basher e Westerlund (2009), será representada pela variável “*money plus quasi-money*”. Q1, Q2, Q3 e Q4 referem-se, respectivamente, ao primeiro trimestre, segundo trimestre, terceiro trimestre e quarto trimestre de cada ano. Como os anos disponíveis para as variáveis diferem entre os países, será usado para estimar o modelo monetário da taxa de câmbio um painel desbalanceado.

Tabela 14: Dados Utilizados para Estimação do Modelo Monetário.

Países	PIB Real	Money plus Quasi-Money	Taxa de Câmbio Nominal	Dados Comuns	Número de Observações
Brasil	1995(Q1) a 2011 (Q4)	1960(Q1) a 2009 (Q2)	1960(Q1) a 2012 (Q1)	1995 (Q1) a 2009 (Q2)	58
Rússia	1995(Q1) a 2011 (Q3)	1993 (Q4) a 2008 (Q4)	1992 (Q4) a 2012 (Q4)	1995 (Q1) a 2008 (Q4)	56
Índia	1996(Q4) a 2011 (Q3)	1960(Q1) a 2011 (Q4)	1960(Q1) a 2011 (Q4)	1996 (Q4) a 2009 (Q2)	51
China	2000(Q1) a 2011 (Q4)	1978 (Q1) a 2012 (Q1)	1978 (Q1) a 2012 (Q1)	2000 (Q1) a 2009 (Q2)	38
África do Sul	1960(Q1) a 2011 (Q4)	1971(Q2) a 2009 (Q2)	1971(Q2) a 2009 (Q2)	1971 (Q2) a 2008 (Q3)	150
EUA	1960(Q1) a 2012 (Q1)	1960(Q1) a 2009 (Q2)	1960(Q1) a 2009 (Q2)	1960 (Q1) a 2009 (Q2)	198

Fonte: Elaboração própria com base nos dados da IFS (*International Financial Statistics*).

4.3 ESTIMAÇÃO DO MODELO MONETÁRIO COM DADOS EM PAINEL

Nesta seção será apresentada uma síntese dos principais métodos de estimação de modelos com dados em painel e testes que visam mostrar os métodos preferidos. Os métodos de estimação são os mesmos tanto no caso dos modelos com dados de painel equilibrados (balanceados) quanto no caso dos modelos com dados de painel desequilibrados (não-balanceados).

Wooldridge (2002) e Greene (2003) foram utilizados para fazer as descrições abaixo.

Os modelos com dados em painel apresentam índice duplo, podendo ser sintetizados da seguinte maneira:

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + z'_i\alpha + u_{it} \quad (21)$$

em que $i = 1, \dots, n$ denota o número de indivíduos (no caso, países) e $t = 1, \dots, T$, o número de períodos de tempo. Multiplicando T por n obtém-se o número total de observações do painel de dados. Y_{it} é a variável dependente e X_{it} é um vetor $1 \times k$ da i -ésima observação das k variáveis explicativas, sem incluir o termo constante. β é um vetor $k \times 1$ de parâmetros a serem estimados. A heterogeneidade, ou seja, o efeito individual específico é captado por $z'_i\alpha$, o vetor z_i a constante e um conjunto de variáveis específicas que podem ser observadas ou não e se mantém constantes ao longo do tempo t . u_{it} são os erros aleatórios.

Se o modelo acima satisfizer todas as hipóteses do modelo clássico de regressão, ele poderá ser estimado por mínimos quadrados ordinários (MQO), por exemplo, exogeneidade estrita dos erros deve ser observada.

Quando dados em painel são utilizados pode haver problemas de heterocedasticidade e autocorrelação dentro dos grupos, entre os grupos ou em ambos. Quando há heterocedasticidade e autocorrelação dos erros, existirá um estimador preferível a MQO, pois apesar de MQO ainda fornecer

estimativas consistentes e não-viesadas, elas deixam de ser eficientes. Desse modo, se MQO fosse utilizado, os testes de significância das estimativas seriam enviesados.

Em dados em painel também pode surgir o problema de endogeneidade, devido a $cov(X_k, u_{it}) \neq 0$. Omissão de variáveis do modelo (heterogeneidade não-observada) é o problema mais frequente em dados em painel que pode causar endogeneidade. Quando há o problema de heterogeneidade não observada, há variáveis explicativas que não estão presentes na equação, seja por não serem observadas diretamente ou não serem mensuráveis, que determinam a variável dependente.

A seguir será apresentada uma síntese dos métodos de estimação e dos testes que serão utilizados nessa dissertação. Como nesse trabalho o subíndice i indexa cada país dos BRICS, sempre que for mencionado dirá respeito a países, mesmo que em termos gerais i indexe a unidade *cross-section* de indivíduos (países, regiões, empresas, entre outros).

4.3.1 POOLED OLS¹⁸

Quando se utiliza o *pooled OLS*, mínimos quadrados ordinários agrupados, a equação 21 é estimada admitindo que o parâmetro α é o mesmo para todos os países. Se z_i contém somente o termo constante, ou seja, os parâmetros são constantes entre os países, o método de mínimos quadrados ordinários gera estimativas consistentes e eficientes de α , e do vetor de inclinação β . Quando se usa o *pooled OLS* supõe-se a exogeneidade estrita das variáveis explicativas e do termo aleatório. Ou seja, os erros u_{it} são ruído branco e não estão correlacionados com as variáveis explicativas, $cov(X_k, u_{it}) = 0$.

Usando o *pooled OLS* a equação a ser estimada será:

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha + u_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it} \quad (22)$$

A hipótese de que α é o mesmo para todos os países é muito restritiva. Ela pode ser adequadamente utilizada em amostras com indivíduos (no caso, países) selecionados, *a priori*, que possuem algumas semelhanças nas suas características estruturais. O problema mais frequente quando se utiliza dados em painel é a questão da heterogeneidade não-observada. Uma hipótese muito utilizada, e que será vista a seguir, é admitir que há heterogeneidade entre os países, ao invés de ser considerar homogeneidade na parte constante (parte constante comum para todos os países) como ocorre no *pooled OLS*. Os métodos alternativos do *pooled OLS* são os efeitos fixos, introduzem a

¹⁸ OLS significa *ordinary least squares*, cuja tradução é mínimos quadrados ordinários (MQO). *Pooled OLS* normalmente é traduzido como mínimos quadrados ordinários agrupados.

heterogeneidade dos países de uma forma fixa, e efeitos aleatórios, introduzem a heterogeneidade dos indivíduos de uma forma aleatória.

Assim, se não houver heterogeneidade não-observada no modelo que for ser estimado, a estimativa por MQO agrupado será eficiente e consistente.

4.3.2 EFEITOS FIXOS (EF)

No modelo com efeitos fixos a heterogeneidade é captada por α_i , ou seja, coloca-se uma constante diferente para cada país i . O termo α_i é um termo constante, específico de cada país e que não varia ao longo do tempo. Ou seja, esse termo capta todos os fatores não observados, constantes no tempo, que afetam Y_{it} . Greene (2003) ressalta que se z_i for não observado, mas correlacionado com X_{it} , o estimador de mínimos quadrados de β é viesado e inconsistente, visto que há variáveis omitidas.

Quando se considera efeitos fixos, são introduzidos no modelo variáveis binárias para captar a heterogeneidade dos países. Este modelo é conhecido como LSDV (*least squares dummy variables*). *Least Squares* no nome do modelo, ou seja, mínimos quadrados, é a técnica utilizada para a estimação.

Há três casos de efeitos fixos: efeitos fixos unilaterais em que uma variável binária é usada para cada país, efeitos fixos unilaterais em que uma variável binária é usada para cada período e efeitos fixos bilaterais, em que binárias tanto para os países como temporais são utilizadas. O primeiro método é o método mais utilizado, visto que captam as diferenças, ou seja, a heterogeneidade entre os países. A seguir será obtida a equação a ser estimada para este caso.

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha_i + u_{it} \quad (23)$$

em que $\alpha_i = z'_i\alpha$. $z'_i = \begin{bmatrix} i & \dots & 0 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & \dots & i \end{bmatrix}$ com dimensão $nT \times n$ e i é uma coluna $T \times 1$ de números um.

Ou seja:

$$Y_{it} = \sum_{i=1}^n \alpha_i D_i + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + u_{it} \quad (24)$$

em que D_i é a variável binária que é igual a 1 para o país i e é igual a 0 para os outros países.

Essa abordagem permite que mesmo com $cov(\alpha_i, X_k) \neq 0$, a equação possa ser estimada consistentemente. Baseado na suposição de exogeneidade estrita a equação de efeitos fixos poderá ser obtida fazendo dois passos. Primeiro tira-se a média da equação 23 no tempo:

$$\bar{Y}_i = \bar{X}_i\beta + \alpha_i + \bar{u}_i \quad (25)$$

Subtraindo a equação 25 da 23 para cada t, a equação transformada de efeitos fixos será a descrita abaixo.

$$Y_{it} - \bar{Y}_i = (X_{it} - \bar{X}_i)\beta + (u_{it} - \bar{u}_i) \quad (26)$$

$$\check{Y}_{it} = \check{X}_{it}\beta + \check{u}_{it}$$

Ou seja, α_i que é a heterogeneidade não-observada foi removida. Esse método é usado para eliminar o efeito não-observado de um modelo, assim usa-se uma transformação para remover o efeito não observado α_i antes da estimação. Quaisquer variáveis explicativas constantes no tempo são removidas com α_i . Ao se aplicar MQO agrupados na equação 26, será obtido o estimador de efeitos fixos.

Normalmente, quando o número de indivíduos (no caso, países) é pequeno e os efeitos individuais são correlacionados com as variáveis explicativas, é preferível usar o método de estimação com efeitos fixos.

4.3.3 EFEITOS ALEATÓRIOS (EA)

No modelo com efeitos fixos pode haver correlação entre os efeitos individuais não-observados e as variáveis explicativas. Caso não haja correlação entre eles, o modelo de efeitos aleatórios pode ser preferível ao de efeitos fixos por questões de ganhos de eficiência. No caso dos efeitos aleatórios, a parte constante não é considerada um parâmetro fixo e sim uma variável aleatória, tal como na equação 27.

$$\alpha_i = \alpha + v_i \quad (27)$$

O efeito não-observado v_i será colocado junto com o termo aleatório u_{it} . v_i é semelhante a u_{it} , porém não varia no tempo para cada país. As suposições que devem ser feitas: exogeneidade estrita (presente também no modelo de efeitos fixos), ortogonalidade entre α_i e X_k e homocedasticidade de α_i . A equação a ser estimada será:

$$Y_{it} = X'_{it}\beta + \alpha + v_i + u_{it} = X'_{it}\beta + \alpha + \xi_{it} \quad (28)$$

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 X_{it1} + \beta_2 X_{it2} + \dots + \beta_k X_{itk} + \xi_{it}$$

em que $\xi_{it} = v_i + u_{it}$.

A hipótese de não haver correlação entre os efeitos não-observados e os regressores é imprescindível para que os estimadores obtidos sejam não-viesados e consistentes. O fato de haver termos constantes (v_i) no erro aleatório, ou seja, todas as observações em cada país têm um componente comum, faz com que surjam problemas de autocorrelação. Assim, os estimadores por MQO serão ineficientes, sendo necessário utilizar o método de mínimos quadrados generalizados factíveis.

Existem testes estatísticos, que serão detalhados a seguir, que podem ser utilizados na escolha de método de estimação preferível.

4.3.4 TESTE F

O teste F é utilizado para decidir se é melhor usar o *pooled OLS* ou os efeitos fixos (LSDV).

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n = \alpha \quad (31)$$

$$H_1: \alpha_1 \neq \alpha_2 \neq \dots \neq \alpha_n \neq \alpha$$

Na hipótese nula do teste admite-se que os efeitos fixos são iguais para toda unidade *cross-section*, que é a hipótese utilizada na aplicação do *pooled OLS*. Na hipótese alternativa, há a possibilidade de heterogeneidade na constante, hipótese utilizada no modelo LSDV (com efeitos fixos). A estatística do teste F da hipótese H_0 descrita em 31 é:

$$F_{calc} = \frac{(R_{LSDV}^2 - R_{pool}^2)/(n - 1)}{(1 - R_{LSDV}^2)/(nT - n - k)} \sim F_{(n-1, nT-n-k)} \quad (30)$$

O coeficiente de determinação da estimação do modelo com efeitos fixos e do modelo com constante comum esta representada, respectivamente, por R_{LSDV}^2 e por R_{pool}^2 . Se $F_{calc} > F_{(n-1, nT-n-k)}$ (valor tabelado), a hipótese de heterogeneidade não-observada será válida e assim, o modelo com efeitos fixos será mais adequado.

4.3.5 TESTE DE BREUSCH-PAGAN

Utiliza-se o teste de Breusch-Pagan para averiguar qual dos dois modelos é preferível: o *pooled OLS* ou o modelo com efeitos aleatórios. Esse teste é um teste do tipo multiplicador de Lagrange (*Lagrange Multiplier*) das hipóteses:

$$H_0: \sigma_v^2 = 0 \text{ (Pooled OLS)} \tag{31}$$

$$H_1: \sigma_v^2 > 0 \text{ (Efeitos aleatórios, MQG)}$$

em que σ_v^2 se refere a variações do erro entre os países. A rejeição da hipótese nula à conclusão de efeitos individuais e assim o modelo *pooled OLS* será inadequado, ele será rejeitado e o modelo preferível será o modelo com efeitos aleatórios.

$$LM = \frac{nT}{2(T-1)} \left[\frac{\sum_{i=1}^n [\sum_{t=1}^T \widehat{\xi}_{it}]^2}{\sum_{i=1}^n \sum_{t=1}^T \widehat{\xi}_{it}^2} - 1 \right]^2 \sim \chi_1^2 \tag{32}$$

A estatística LM acima segue uma distribuição qui-quadrado com 1 grau de liberdade sob H_0 . Se a estatística calculada acima exceder o valor tabelado, o modelo *pooled OLS* será rejeitado, ou seja, a hipótese de heterogeneidade não-observada é válida e assim, opta-se pelo modelo com efeitos aleatórios.

4.3.6 TESTE DE HAUSMAN

Após realizar estimações utilizando os modelos de efeitos fixo e de efeitos aleatórios, eles poderão ser comparados por meio do teste de Hausman. Através deste teste é possível decidir qual o modelo mais apropriado.

$$H_0: Corr(\alpha_i, X_{it}) = 0 \text{ e } b_{EF} - b_{EA} = 0 \text{ (Efeitos aleatórios, MQG)} \tag{33}$$

$$H_1: corr(\alpha_i, X_{it}) \neq 0 \text{ e } b_{EF} - b_{EA} \neq 0 \text{ (Efeitos fixos, LSDV)}$$

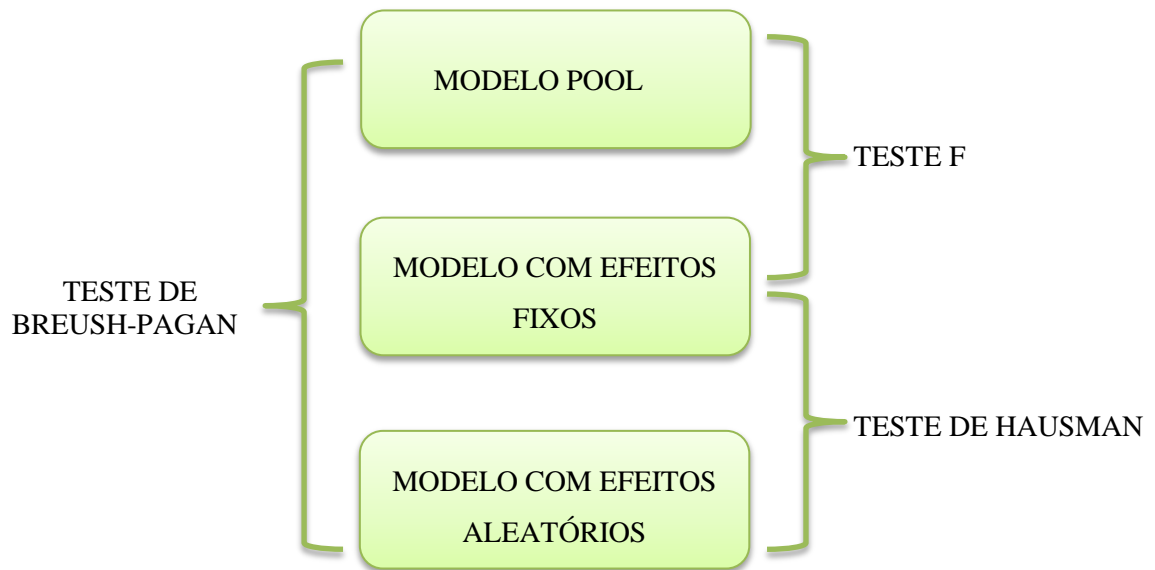
O vetor de estimadores do modelo com efeitos fixos e com efeitos aleatórios é representado, respectivamente, por b_{EF} e b_{EA} . Se há correlação entre os regressores e os efeitos específicos de cada país, deve-se usar o modelo com efeitos aleatórios, pois os estimadores do modelo com efeitos aleatórios serão consistentes e eficientes. Se a hipótese nula for rejeitada, o modelo com efeitos fixos será mais apropriado.

A estatística do teste de Hausman é:

$$H = [b_{EF} - b_{EA}]' [Var(b_{EF}) - Var(b_{EA})]^{-1} [b_{EF} - b_{EA}] \sim \chi_k^2 \tag{34}$$

em que k denota o número de regressores. Se a estatística acima exceder o valor tabelado, o modelo com efeitos fixos será preferível ao modelo com efeitos aleatórios.

Os testes podem ser sintetizados da seguinte maneira:



5 RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo mostrar os resultados dos métodos e testes descritos na seção anterior e que foram aplicados para o caso dos BRICS.

O Eviews 7 foi o programa utilizado para estimar as equações e os testes. A variável dependente s_{it} descrita no capítulo 3 é representada por LOG(S). Outras variáveis descritas no capítulo 3 (equação 16) e que estão presentes nas tabelas abaixo: C é a constante (α), TREND é a variável tendência (t), LOG(M) é o logaritmo da oferta de moeda relativa, ou seja, logaritmo da razão entre a oferta de moeda dos países dos BRICS e os EUA ($m_{it} - m_t^*$), analogamente tem-se que LOG(PIB) é igual o logaritmo da razão entre o PIB dos países dos BRICS e os EUA ($y_{it} - y_t^*$).

O modelo de MQO agrupado foi estimado pela seguinte equação:

$$s_{it} = \alpha - \tau t + \beta(m_{it} - m_t^*) - \phi(y_{it} - y_t^*) + w_{it} \quad (35)$$

O modelo com efeitos fixos foi estimado pela seguinte equação:

$$s_{it} = \alpha_i - \tau t + \beta(m_{it} - m_t^*) - \phi(y_{it} - y_t^*) + w_{it} \quad (36)$$

O modelo com efeitos aleatórios foi estimado pela seguinte equação:

$$s_{it} = \alpha - \tau t + \beta(m_{it} - m_t^*) - \phi(y_{it} - y_t^*) + w_{it} \quad (37)$$

em que $w_{it} = v_i + u_{it}$, ou seja, v_i é incorporado ao erro aleatório w_{it} .

A tabela 15 mostra os resultados obtidos ao se estimar as equações acima.

Tabela 15: Sumário dos Resultados obtidos com a Estimação do Modelo de MQO Agrupado, do Modelo com Efeitos Fixos e do Modelo com Efeitos Aleatórios.

<i>Nome da Equação:</i>	Efeitos Aleatórios	MQO Agrupado	Efeitos Fixos
<i>Método:</i>	MQG	MQO	MQO
<i>Variável Dependente:</i>	S_{it}	S_{it}	S_{it}
α	1.417632 (0.5869) [2.4154]*	2.047869 (0.2740) [7.4749]**	1.601787 (0.2167) [7.3932]**
t	0.006767 (0.0010) [6.6122]**	0.002675 (0.0015) [1.7483]	0.006803 (0.0010) [6.6148]**
$(m_{it} - m_t^*)$	0.528201 (0.0436) [12.1048]**	0.513416 (0.0305) [16.8219]**	0.526353 (0.0439) [11.9831]**
$(y_{it} - y_t^*)$	-1.387054 (0.0907) [-15.2865]**	-0.038038 (0.1062) [-0.3583]	-1.393102 (0.0909) [-15.3268]**
<i>Observações:</i>	353	353	353
R^2 :	0.8845	0.7581	0.9718
<i>Estatística F:</i>	890.9704	364.6241	1695.9414
<i>P-valor (Estat-F):</i>	0.0000	0.0000	0.0000

Observação: o nível de significância de 5% está representado nas tabelas por * e o nível de significância de 1% está representado por **.

Para decidir qual dos modelos acima é preferível, foi feito o teste F, descrito na tabela 16, o teste de Hausman, descrito na tabela 17 e o teste de Breush-Pagan, descrito na tabela 18.

Tabela 16: Teste F.

Teste	Estatística	Graus de Liberdade	P-Valor
<i>Cross-section F</i>	652.483107	(4,345)	0.0000
<i>Cross-section Qui-Quadrado</i>	758.133386	4	0.0000

Tabela 17: Teste de Hausman.

Teste	Estatística Qui-Quadrado	Graus de Liberdade Qui-Quadrado	P-Valor
<i>Cross-section</i> EA	2.068991	3	0.5582

Comparação dos testes:

Variável	EF	EA	Var	P-Valor
@TREND	0.006803	0.006767	0.000000	0.7240
LOG(M)	0.526353	0.528201	0.000025	0.7132
LOG(PIB)	-1.393102	-1.387054	0.000028	0.2558

Tabela 18: Teste de Breusch-Pagan.

Hipótese Nula (sem EA)	<i>Cross-section</i> Unilateral	Período Unilateral	Ambos
Breusch-Pagan	2980.030 (0.0000)	11.28421 (0.0008)	2991.314 (0.0000)
Honda	54.58965 (0.0000)	-3.359197 (0.9996)	36.22540 (0.0000)

Para decidir qual modelo é preferível entre o modelo com efeitos fixos e o *pooled* OLS foi feito o teste F. Como a hipótese nula do teste é rejeitada, o modelo com efeitos fixos é preferível. Para decidir entre o modelo com efeitos fixos e o modelo com efeitos aleatórios foi feito o teste de Hausman. Como a hipótese nula do teste não foi rejeitada, o modelo com efeitos aleatórios é preferível. Por último, foi feito o teste de Breusch-Pagan para comparar o modelo com efeitos aleatórios e o *pooled* OLS. Como a hipótese nula foi rejeitada, o modelo com efeitos aleatórios é preferível. Em suma, o modelo com efeitos aleatórios é preferível tanto com relação ao modelo *pooled* OLS quanto em relação ao modelo com efeitos fixos.

Assim, serão analisados os parâmetros estimados do modelo preferível, ou seja, com efeitos aleatórios. É possível observar que a tendência apresentou comportamento crescente estatisticamente significativa ao nível de 1%. Ou seja, *ceteris paribus*, a taxa de câmbio estimada aumentaria 0,67% a cada trimestre e, portanto, apresentaria uma tendência de desvalorização cambial.

Fato importante de se destacar é que os sinais encontrados para o $(m_{it} - m_t^*) = LOG(M)$ e para o $(y_{it} - y_t^*) = LOG(PIB)$ estão de acordo com o que a teoria do modelo monetário para taxa de câmbio

sugere e os coeficientes encontrados para essas duas variáveis são estatisticamente significantes ao nível de 1%. Portanto, um aumento de 1% da oferta de moeda de qualquer país dos BRICS em relação à oferta de moeda dos EUA leva a um aumento da taxa de câmbio estimada de 0,53%, ou seja, uma depreciação cambial. No caso do PIB, um aumento de 1% no produto de qualquer país dos BRICS em relação ao produto dos EUA provoca uma diminuição da taxa de câmbio estimada de 1,39%, ou seja, uma apreciação cambial.

Nas estimativas feitas acima, os coeficientes (elasticidades), por imposição, não variaram entre os países, o que variou, em alguns casos, foi somente as constantes. Para viabilizar a possibilidade de que esses coeficientes (elasticidades) possam diferir entre os países, foram utilizadas as variáveis binárias: DR = variável binária para Rússia, DI = variável binária para Índia, DC = variável binária para China e DA = variável binária para África do Sul. Quando DR = DI = DC = DA = 0 é possível analisar o caso para o Brasil que é, portanto, o país ou categoria base no modelo. Assim, foram criadas 12 variáveis com base na interação dessas variáveis binárias e as variáveis explicativas nos modelos de 35 a 37. Foram adicionadas aos modelos as variáveis: @TREND*DR, @ TREND*DI, @TREND*DC, @TREND*DA, LOG(M)*DR, LOG(M)*DI, LOG(M)*DC, LOG(M)*DA, LOG(PIB)*DR, LOG(PIB)*DI, LOG(PIB)*DC e LOG(PIB)*DA. Os resultados quando se insere variáveis de interação no modelo *pooled* OLS e no caso das variáveis de interação no modelo com efeitos fixos podem ser observados na tabela 19.

Para decidir entre os modelos que incluem as variáveis de interação e aqueles que não incluem (vide resultados tabela 15), foram efetuados testes de Wald. O teste de Wald é usado para examinar restrições impostas aos coeficientes da regressão (hipótese nula). Ele calcula uma estatística de teste que mede a eficiência das estimativas dos coeficientes da regressão original em satisfazer as restrições da hipótese nula. A hipótese nula e a hipótese alternativa neste caso são:

H_0 : O coeficiente de cada uma das 12 variáveis explicativas de interação incluídas no modelo são conjuntamente nulos.

H_1 : Pelo menos um desses coeficientes é diferente de zero.

Os resultados obtidos estão na tabela 20.

Tabela 19: Sumário das Estimativas do Modelo de MQO Agrupado com Variáveis Binárias para os Coeficientes e do Modelo com Efeitos Fixos com Variáveis Binárias para os Coeficientes.

<i>Nome da Equação: Método: Variável Dependente:</i>	MQO Agrupado com Var. Binárias MQO LOG(S)	EF com Var. Binárias MQO LOG(S)
C	-0.190353 (0.7133) [-0.2669]	1.308236 (0.7922) [1.6513]
@TREND	0.004237 (0.0027) [1.5510]	0.025114 (0.0090)** [2.7936]**
@TREND*DR	0.027331 (0.0028)** [9.7204]**	-0.110924 (0.0170)** [-6.5344]**
@TREND*DI	0.023535 (0.0030)** [7.7359]**	-0.002983 (0.0197) [-0.1514]
@TREND*DC	0.012897 (0.0033)** [3.8770]**	-0.033549 (0.0251) [-1.3389]
@TREND*DA	0.008946 (0.0010)** [8.7466]**	-0.005678 (0.0093) [-0.6088]
LOG(M)	0.527522 (0.1269)** [4.1579]**	-0.403547 (0.4022) [-1.0033]
LOG(M)*DR	-0.270524 (0.0734)** [-3.6881]**	2.509721 (0.4621)** [5.4308]**
LOG(M)*DI	-1.641758 (0.2986)** [-5.4983]**	-0.446010 (0.9443) [-0.4723]
LOG(M)*DC	-1.324112 (0.3509)** [-3.7730]**	0.581115 (1.0219) [0.5687]
LOG(M)*DA	-0.447191 (0.0608)** [-7.3547]**	0.128361 (0.4263) [0.3011]
LOG(PIB)	-3.536505 (0.4884)** [-7.2416]**	-3.528946 (0.4410)** [-8.0014]**
LOG(PIB)*DR	0.829403 (0.5514) [1.5041]	1.129214 (0.4993)* [2.2618]*
LOG(PIB)*DI	3.371759 (0.6123)** [5.5064]**	3.360420 (0.5531)** [6.0753]**
LOG(PIB)*DC	3.365968 (0.5494)** [6.1263]**	3.489465 (0.5098)** [6.8447]**
LOG(PIB)*DA	1.298634 (0.5717)* [2.2717]*	1.114385 (0.5174)* [2.1537]*
<i>Observações:</i>	353	353
<i>R²:</i>	0.9780	0.9822
<i>Estatística F:</i>	996.8405	969.1585
<i>P-valor (Estat-F):</i>	0.0000	0.0000

Tabela 20: Resultados dos Testes de Wald para H_0 : Modelo Restrito versus H_1 : Modelo Irrestrito para os modelos MQO Agrupado e com Efeitos Fixos.

Teste de Wald (Modelo MQO)				Teste de Wald (Modelos EF)			
H_0 : MQO Agrupado sem Variáveis Binárias				H_0 : EF sem Variáveis Binárias			
H_1 : MQO Agrupado com Variáveis Binárias				H_1 : EF com Variáveis Binárias			
Teste Estatístico	Valor	Graus de Liberdade	P-Valor	Teste Estatístico	Valor	Graus de Liberdade	P-Valor
Estatística F	180.1025	(12,337)	0.0000	Estatística F	16.36841	(12, 333)	0.0000
Qui-Quadrado	3361.23	12	0.0000	Qui-Quadrado	196.4210	12	0.0000

Com base nos resultados dos testes de Wald apresentados na tabela 20, percebe-se que os modelos que não incluem as variáveis de interação são rejeitados em favor das suas especificações que incluem tais variáveis.

Para decidir entre o modelo *pooled* OLS com variáveis binárias e o modelo com efeitos fixos com variáveis binárias foi feito o teste F descrito na tabela 21. Observa-se que a hipótese nula novamente é rejeitada, ou seja, o modelo com efeitos fixos é preferível. Neste caso, além de variar as constantes entre os países, tem-se a variação dos coeficientes entre os países.

O modelo com efeitos aleatórios não pôde ser estimado para o caso das variáveis binárias, pois o número de variáveis descritas no modelo ultrapassou o número de países. Sendo assim, o cálculo do modelo com efeitos aleatórios se tornou inviável. Foram analisados, então, as estimativas dos parâmetros dos modelos com variáveis binárias com efeitos fixos, que foi considerado preferível.

Tabela 21: Teste F para os Modelos com Variáveis Binárias.

Teste	Estatística	Graus de Liberdade	P-Valor.
<i>Cross-section</i> F	20.051261	(4,333)	0.0000
<i>Cross-section</i> Qui-Quadrado	76.177912	4	0.0000

A hipótese de considerar o grupo BRICS como um todo, ou seja, considerar que os países pertencentes a esse grupo possuem as mesmas sensibilidades às variáveis presentes no modelo monetário é muito restritiva, como indica os resultados dos testes de Wald na tabela 20. Diferentemente dos resultados encontrados na primeira estimação, quando as variáveis de interação são incluídas é possível analisar os parâmetros individualmente para cada país.

A variável tendência é estatisticamente e individualmente significativa ao nível de 1% só para o Brasil e para Rússia, sendo negativa para este e positiva para aquele. Para os outros países não foi significativa. Ou seja, *ceteris paribus*, a taxa de câmbio estimada para o Brasil apresenta uma tendência de desvalorização e a taxa de câmbio estimada para a Rússia apresenta uma tendência de valorização.

No caso da variável $(m_{it} - m_t^*) = LOG(M)$, ela só é significativa para a Rússia, sendo o nível de significância de 1%. Neste caso, um aumento de 1% da oferta de moeda da Rússia em relação à oferta de moeda dos EUA, aumenta a taxa de câmbio estimada em 2,11%.

Para a variável $(y_{it} - y_t^*) = LOG(PIB)$, observa-se que ela é estatisticamente significativa para todos os países, no caso do Brasil, Índia e China ao nível de 1% e no caso da Rússia e da África do Sul ao nível de 5%. Um aumento de 1% do produto do Brasil em relação ao produto dos EUA diminui a taxa de câmbio em 3,53%. Para o caso da Rússia, Índia, China e África do Sul, estas diminuições na taxa de câmbio são de, respectivamente, 2,4%, 0,16%, 0,04% e 2,41%, considerando o aumento de 1% do produto de cada país com relação ao produto dos EUA. Os sinais negativos são os previstos pela teoria monetária de determinação da taxa de câmbio.

Assim, foi possível observar que quando as variáveis binárias são inseridas, as variáveis reais, no caso o PIB relativo dos países dos BRICS com relação aos EUA, afetam mais a taxa de câmbio estimada do que as variáveis monetárias, no caso a oferta de moeda relativa dos países dos BRICS com relação aos EUA.

5.1 TESTES DE RAIZ UNITÁRIA E COINTEGRAÇÃO PARA PAINEL

Para verificar se há relação de longo prazo entre as variáveis do modelo monetário, pode-se utilizar testes de raiz unitária e testes de cointegração para painéis. Os testes utilizados nesta seção estão muito bem descritos em Baltagi (2005), assim não serão tão bem detalhados nesse trabalho, focando-se mais nos resultados.

Primeiramente, deve-se testar se as séries são não estacionárias em nível, pois é importante que se verifique a ordem de integração das séries antes de observar se há cointegração. Os testes de raiz unitária serão implementados para as variáveis dos modelos que incluem as variáveis de interação, cujos resultados das estimativas estão na tabela 19.

Serão utilizados os seguintes testes de raiz unitária para painel: Levin, Lin e Chu (LLC); Im, Pesaran e Shin (IPS); ADF-Fisher (ADF) e Philips-Perron Fischer (PP) (vide Baltagi, 2005). Esses quatro testes apresentam como hipótese nula a presença de uma raiz unitária ou não estacionariedade da série e como hipótese alternativa a inexistência de raiz unitária ou estacionariedade da série. O teste de LLC impõe a hipótese restritiva de que o parâmetro que mede a estacionariedade do painel de dados seja igual para os diferentes indivíduos, no caso do presente trabalho, os países dos BRICS. Já os outros testes de raiz unitária para painel, citados anteriormente, relaxam tal hipótese, e por isso têm sido mais utilizados nas aplicações empíricas. Ao utilizar dados em painel, o problema do pequeno poder dos testes de raiz unitária tradicionais para pequenas amostras é reduzido, visto que há o aumento do número de observações. A tabela 22 sintetiza os resultados encontrados.

De acordo com a maior parte dos resultados encontrados na tabela 22, a hipótese nula de que cada uma das séries fundamentais da taxa de câmbio são $I(1)$ não pode ser rejeitada, ou seja, ao realizar os testes de raiz unitária chega-se a conclusão de que as séries possuem uma raiz unitária, sendo, portanto, integradas de ordem 1. Assim, como as séries são integradas de mesma ordem, pode ser que exista uma relação de equilíbrio de longo prazo entre elas. Para tanto, deve-se testar se elas são cointegradas. No caso de rejeição da hipótese de cointegração das séries, regressões estimadas com base nelas seriam provavelmente espúrias.

Tabela 22: Teste de Raiz Unitária para Painel.

Variáveis	LLC	IPS	ADF	PP	Conclusão
LOG(S)	0.15961 (0.5634)	0.77858 (0.7819)	10.9399 (0.3622)	33.3019 (0.0002)	I(1)
D(LOGS)	-9.79310 (0.0000)	-13.9482 (0.0000)	196.042 (0.0000)	434.810 (0.0000)	I(0)
LOG(M)	-0.20368 (0.4193)	3.14026 (0.9992)	3.67336 (0.9609)	10.4408 (0.4027)	I(1)
D(LOGM)	-4.34922 (0.0000)	-13.5210 (0.0000)	186.754 (0.0000)	284.458 (0.0000)	I(0)
LOG(M)*DR	-1.07167 (0.1419)	0.09270 (0.5369)	1.11644 (0.5722)	9.83542 (0.0073)	I(1)
D(LOG(M)*DR)	-2.90752 (0.0018)	-260909 (0.0045)	10.6859 (0.0048)	10.8425 (0.0044)	I(0)
LOG(M)*DI	3.60398 (0.9998)	4.50662 (1.0000)	4.7E-05 (1.0000)	3.7E-05 (1.0000)	I(1)
D(LOG(M)*DI)	-5.95829 (0.0000)	-14.2635 (0.0000)	102.966 (0.0000)	97.7950 (0.0000)	I(0)
LOG(M)*DC	-2.18988 (0.0143)	-0.44949 (0.3265)	2.22063 (0.3295)	0.46513 (0.7925)	I(1)
D(LOG(M)*DC)	-1.51310 (0.0651)	-5.74660 (0.0000)	32.7468 (0.0000)	71.2737 (0.0000)	I(0)
LOG(M)*DA	0.32106 (0.6259)	1.76568 (0.9613)	0.08563 (0.9581)	0.04318 (0.9786)	I(1)
D(LOG(M)*DA)	-3.58239 (0.0002)	-5.47125 (0.0000)	31.2295 (0.0000)	82.4497 (0.0000)	I(0)
LOG(PIB)	0.45425 (0.6752)	3.63991 (0.9999)	2.31045 (0.9934)	16.5878 (0.0840)	I(1)
D(LOGPIB)	-40.9484 (0.0000)	-50.1072 (0.0000)	127.698 (0.0000)	199.686 (0.0000)	I(0)
LOG(PIB)*DR	0.55114 (0.7092)	0.11547 (0.5460)	1.08525 (0.5812)	13.1491 (0.0014)	I(1)
D(LOG(PIB)*DR)	-10.7413 (0.0000)	-11.4663 (0.0000)	55.9325 (0.0000)	53.8309 (0.0000)	I(0)
LOG(PIB)*DI	1.74220 (0.9593)	2.56047 (0.9948)	0.01405 (0.9930)	0.26031 (0.8780)	I(1)
D(LOG(PIB)*DI)	-19.6053 (0.0000)	-20.7855 (0.0000)	18.4207 (0.0001)	29.8621 (0.0000)	I(0)
LOG(PIB)*DC	0.16156 (0.5642)	0.94941 (0.8288)	0.31576 (0.8540)	2.23832 (0.3266)	I(1)
D(LOG(PIB)*DC)	-78.0092 (0.0000)	-73.6729 (0.0000)	18.4207 (0.0001)	18.4207 (0.0001)	I(0)
LOG(PIB)*DA	-0.01904 (0.4924)	0.27006 (0.6064)	0.89525 (0.6391)	0.93999 (0.6250)	I(1)
D(LOG(PIB)*DA)	-5.41335 (0.0000)	-5.76076 (0.0000)	34.6787 (0.0000)	96.4970 (0.0000)	I(0)

Elaboração Própria. Os p-valores encontram-se entre parênteses. Em negrito estão os p-valores que fazem com que a hipótese nula não seja rejeitada para o caso das variáveis em nível e também os p-valores que fazem com que a hipótese nula seja rejeitada para o caso das variáveis diferenciadas (D representa as variáveis diferenciadas).

Os testes de cointegração são utilizados para investigar as relações de longo prazo entre duas ou mais variáveis. Para determinar se existe cointegração entre as variáveis, é preciso analisar os resíduos obtidos da estimação de mínimos quadrados ordinários. Se os testes para os resíduos mostrarem que eles são estacionários, as séries serão cointegradas, ou seja, se o conjunto de variáveis é cointegrado, os resíduos da equação cointegrante devem ser estacionários. Neste caso, o método de MQO fornecerá estimadores consistentes dos coeficientes das variáveis cointegradas. A análise de cointegração em painel de dados baseia-se nos mesmos princípios utilizados em séries temporais, espera-se, entretanto, que ao se introduzir uma dimensão transversal aos dados, os resultados dos testes de cointegração sejam aprimorados.

Há vários testes de cointegração utilizados em painel. Para testar a presença de relações de longo prazo entre as variáveis do painel descritas na seção anterior, foi utilizado o teste de cointegração para painel de Kao, muito utilizado na literatura. A hipótese nula para o teste de Kao é de que os resíduos dos vetores cointegrantes possuem raiz unitária, ou seja, caso a hipótese nula seja aceita (não rejeitada), não há cointegração entre as variáveis.

O teste de Kao (1999) é uma extensão da metodologia de Engle-Granger (1987). Esta metodologia analisa uma regressão realizada utilizando variáveis integradas de ordem 1, ou seja I(1). Se as variáveis forem cointegradas, então os resíduos devem ser I(0).

A hipótese nula e as séries utilizadas para o teste de Kao são:

- Hipótese Nula: Não cointegração
- Séries: LOGS T TDR TDI TDC TODA LOGM LOGMDR LOGMDI LOGMDC LOGMDA LOGPIB LOGPIBDR LOGPIBDI LOGPIBDC LOGPIBDA

Tabela 21: Teste de Cointegração Residual de Kao.

ADF	Estatística - t	P-Valor
	-6.593960	0.0000
Residual variance	0.006528	
HAC variance	0.008057	

Como a hipótese nula é rejeitada, então, rejeita-se a presença de raízes unitárias nos erros dos vetores cointegrantes. Com isso, conclui-se que há cointegração entre a taxa de câmbio nominal, o diferencial da oferta de moeda, o diferencial do PIB real e as 12 variáveis de interação. Portanto, as estimativas presentes na tabela 19 dizem respeito à relação de longo prazo entre essas variáveis, pois as variáveis são cointegradas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O crescimento dos países emergentes na última década tem se destacado quando comparado ao crescimento dos países desenvolvidos. A presente dissertação teve como foco o grupo de países emergentes designado BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul). Separadamente, cada país desse grupo já possuía sua influência mundialmente. Juntos essa importância tem sido ainda maior. Os países possuem algumas características similares, mas também desafios comuns a perseguir.

A presente dissertação apresentou dois estudos a respeito dos BRICS. Primeiramente, foi feita uma análise descritiva de algumas variáveis econômicas, visando mostrar a dimensão que esse grupo vem alcançando mundialmente. Foram descritas, detalhadamente, no capítulo 2, a origem da sigla, características populacionais e geográficas, desempenho do PIB, participação no comércio internacional, entrada e saída de investimento direto estrangeiro e regimes cambiais.

A sigla foi criada em 2001 pelo chefe do banco *Goldman Sachs* e, originalmente, não possuía a África do Sul, sendo, portanto, BRIC. Juntamente com a criação do acrônimo, a mesma intuição fez alguns estudos prevendo que em 2050 as maiores economias do mundo seriam respectivamente: China, EUA, Japão, Brasil e Rússia. Os países vêm alcançando as metas previstas e, em alguns casos, até superando-as. Antes de 2009 ocorreram algumas reuniões informais, mas foi neste ano que aconteceu a primeira cúpula. A partir de 2009, as cúpulas passaram a ser anuais e são nessas reuniões que são discutidos tanto os assuntos de interesse quanto os pontos de conflito existentes dentro do grupo. Em 2011, ocorreu a entrada da África do Sul no grupo, que passou a ser designado BRICS.

Com relação às características populacionais foi possível observar que juntos os BRICS possuem mais de 40% da população mundial, com destaque para a China (19,3%) e para Índia (17,7%). A Rússia e a China são os países com menores taxas de crescimento populacionais e a Índia é o país com a maior taxa, mesmo assim ainda resiste a qualquer tipo de política de controle populacional.

As características geográficas mostram que juntos os países que compõem o grupo possuem em torno de 30% da extensão territorial mundial. Os BRICS possuem três dos cinco países com maior extensão territorial do planeta, com a Rússia em primeiro, a China em terceiro e o Brasil em quinto lugares, respectivamente. Na China e na Índia ainda prevalece a população rural, mas a população chinesa está na iminência de virar urbana. Nos outros países do grupo prevalece a população urbana.

Analisando o crescimento do PIB nominal, foi possível observar que em 2000, o PIB dos BRICS representava 8,4% do PIB mundial, percentual que passou a ser de 18% em 2010. Destaque para a China que respondeu por 48% da riqueza produzida pelos cinco países entre 2000 e 2010. Com relação à taxa média real anual de crescimento do PIB entre 2000 e 2010, observou-se que os BRICS

criaram 6,72%, o mundo 2,72% e individualmente esses percentuais foram de 3,7%, 10,3%, 7,4%, 5,4% e 3,6% para Brasil, China, Índia, Rússia e África do Sul, respectivamente. O Brasil e a África do Sul foram os países que mais apresentaram espaço para aumentar suas taxas de crescimento do PIB. Outra questão importante de ser destacada é que os BRICS foram pouco afetados pela crise de 2008, com exceção da Rússia, mas que logo se recuperou. Embora apresentem esse aumento no crescimento do PIB, os países ainda precisam investir em melhorias com relação às desigualdades econômicas e sociais. Como todos possuem problemas internos nessa área a serem solucionados, ações conjuntas e trocas de experiências seriam uma boa estratégia para superar essa questão.

Analisando o comércio internacional foi possível observar que tanto o comércio internacional como o comércio intra-BRICS cresceram. As exportações dos BRICS com relação a mundial variaram de 7,4% em 2000 para 16,7% em 2010. Esse percentual foi de 6,1% e de 14,3% para o caso das importações. Destaque para a China que apresentou os maiores percentuais. Com relação ao comércio intra-BRICS, a China também possui um papel central. Os países dos BRICS exportam muito para ela e importam muito dela. Detalhes foram mostrados nas tabelas da seção 2.4.

A previsão de que os BRICS iriam crescer tem se concretizado, o grupo tem apresentado uma participação no produto mundial cada vez maior, o que os torna espaços propícios aos investimentos estrangeiros. Em 2000, receberam 5,75% dos IDE mundiais, percentual que passou a ser de 17,82% em 2010. Com relação aos investimentos realizados, observou-se um percentual de 0,58% em 2000 e 11,06% em 2010. Tanto nos investimentos realizados quanto nos recebidos a China volta a se destacar.

O Brasil, a Rússia e a Índia possuem regimes de câmbio flutuante. Dentre esses países, a Índia é o país que mais se enquadra nessa definição visto que, na prática, Brasil e Rússia se aproximam de um regime de câmbio sujo. A África do Sul também possui câmbio flutuante e a China possui, formalmente, um sistema de câmbio flutuante administrado com banda restrita, mas na prática, este país é conhecido por apresentar uma taxa artificialmente desvalorizada, praticamente fixa.

Em síntese, a primeira parte do trabalho buscou mostrar a importância que os BRICS vêm alcançando mundialmente. Na segunda parte, aproveitando a relevância da taxa de câmbio como uma das variáveis mais importantes na estratégia de crescimento dos países emergentes, o presente estudo se dedicou a analisá-la de forma mais detalhada também tendo por foco os BRICS. Dentre os vários modelos cambiais existentes, esta dissertação utilizou-se do modelo monetário com preços flexíveis para estimar o comportamento da taxa de câmbio nesses países. O trabalho de Basher e Westerlund (2009) foi utilizado como base.

Foi utilizado um painel não equilibrado, com dados trimestrais, retirado da base de dados IFS (*International Financial Statistics*) do FMI gerando 353 observações. Primeiramente os BRICS foram considerados um só para estimação do modelo. Foram rodados o modelo de MQO agrupado, o modelo com efeitos fixos e o modelo com efeitos aleatórios. Feitos os testes adequados, o modelo com efeitos

aleatórios foi considerado preferível. Analisando os resultados deste modelo observou-se que os sinais encontrados estão de acordo com a teoria e os coeficientes dos estimadores deram todos resultados significantes. Ao nível de significância de 1%, um aumento no diferencial da oferta de moeda de qualquer país dos BRICS com relação aos EUA provocou um aumento de 0,53% na taxa de câmbio estimada, ou seja, uma depreciação cambial. Já um aumento de 1% no diferencial do produto de qualquer um dos países dos BRICS com relação ao EUA provocou uma queda de 1,39% na taxa de câmbio estimada, ou seja, uma apreciação cambial.

Como a hipótese de considerar o grupo BRICS como um todo é muito restritiva, foram inseridas variáveis binárias para analisar os parâmetros desses países isoladamente. O modelo analisado foi o com efeitos fixos e o resultado encontrado foi que as variáveis reais, no caso o PIB, afetaram mais a taxa de câmbio estimada que as variáveis monetárias. O diferencial da oferta de moeda só deu significativo para o caso da Rússia, mostrando que um aumento na oferta de moeda da Rússia com relação aos EUA aumenta a taxa de câmbio estimada em 2,11%. Mas o diferencial do produto deu significativo para todos os países, mostrando que um aumento de 1% no produto de cada um desses países individualmente com relação aos EUA provoca uma queda na taxa de câmbio estimada do Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul de: 3,53%, 2,4%, 0,16%, 0,04% e 2,41%, respectivamente. Os resultados encontrados são de longo prazo.

Pelos resultados encontrados, conclui-se que o modelo monetário com preços flexíveis não é válido em sua totalidade para o caso dos BRICS, visto que as variáveis monetárias não deram todas significantes, mas também não pode ser totalmente refutado, pois todas as variáveis reais deram significantes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- _____. Dreaming with BRICs: The Path to 2050. **Global Economics Paper**, nº 99, 2003.
- _____. O Câmbio e suas Influências na Economia. **Nota Técnica nº 24, DIEESE**, maio 2006.
- AMARAL, SÉRGIO; O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.
- ARAÚJO, ELIANE. **Nível do Câmbio e Crescimento Econômico: Teorias e Evidências para Países em Desenvolvimento e Emergentes - 1980-2007**. Texto para Discussão Nº 1425. Rio de Janeiro. Outubro, 2009.
- ARESTIS, PHILIP; DE PAULA, LUIZ FERNANDO. **Financial Liberalization and Economic Performance in Emerging Countries**. New York: Palgrave Macmillan, 2008.
- BALTAGI, BADI H.. **Econometric Analysis of Panel Data**. 3ª. ed. [S.l.]: John Wiley & Sons, Ltd, 2005.
- BASHER, SYED; WESTERLUND, JOAKIM. Painel Cointegration and the Monetary Exchange Rate Model. **Economic Modelling**, v. 26, p. 506 - 513, 2009.
- BAUMANN, RENATO (ORG.). **O Brasil e os Demais BRICs - Comércio e Política**. CEPAL. Escritório no Brasil/IPEA. Brasília, DF. 2010.
- BLANCHARD, O. The Crisis: Basic Mechanisms and Appropriate Policies. **International Monetary Fund (IMF) Working Paper**, nº 09/80, abril 2009.
- BLANCHARD, OLIVIER. The Crisis: Basic Mechanisms and Appropriate Policies. **International Monetary Fund (IMF) Working Paper**, nº 09/80, abril 2009.
- BRANCHIERI, CLÁUDIO. **Taxa de Câmbio: Um Estudo Sobre os Determinantes, Taxa de Câmbio Real e Efetiva e Crises Cambiais**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, 2002. Dissertação (Mestrado em Economia).
- BREITUNG, JOERG; PESARAN, M. HASHEM. Unit Roots and Cointegration in Panels. **Working Paper nº 1565**, October 2005.
- BRICS POLICY CENTER. A Recuperação da Economia Mundial e a Guerra Cambial: Brasil e China em Foco, Centro de Estudos e Pesquisa BRICS - Núcleo de Desenvolvimento, Comércio, Finanças e Investimento, Rio de Janeiro, maio 2011.

CARMO, JÚLIA. Escalada Protecionista nos BRICS no Contexto Pós-Crise Financeira Internacional - Monitoramento de Medidas de Política Comercial. **BRICS Policy Center**, Centro de Estudos e Pesquisa BRICS - Nucleo de Desenvolvimento, Comércio, Finanças e Investimentos, Rio de Janeiro, outubro 2011.

CEBC (CONSELHO EMPRESARIAL BRASIL-CHINA). Investimento Chinês no Brasil. Uma Nova Fase da Relação Brasil-China, Maio 2011. Disponível em: <http://www.cebc.org.br/sites/500/521/00001674.pdf>. Acesso em 28 de maio de 2012.

CNI (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA), NOTAS ECONÔMICAS. **Regimes Cambiais dos BRICs Revelam Diferentes Graus de Intervenção no Câmbio**. Brasília, DF. Julho de 2010.

COZENDEY, CARLOS MÁRCIO; BRIC a BRICS num Mundo em Transição. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

CUIABANO, SIMONE; DIVINO, JOSÉ. Determinação da Taxa de Câmbio: Aplicação do Modelo de Cagan para o Brasil. **In: Encontro da ANPEC**, Rio de Janeiro, 2007. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia.

CUNHA, ANDRÉ; PRATES, DANIELA. Estratégias Macroeconômicas Depois da Crise Financeira Global: o Brasil e os Emergentes. **Indicadores Econômicos - Fundação de Economia e Estatística (FEE)**, Porto Alegre, v. 39, nº 1, p. 67-82, 2011.

DE PAULA, LUIZ FERNANDO; BARCELOS, FÁBIO. Liberalização Financeira, Estabilidade Macroeconômica e Crescimento Econômico nos Países do BRIC. **Revista de Economia Política**, v. 31, nº 5, p. 699-729, Edição Especial, 2011.

DE VIZIA, BRUNO; COSTA, GILBERTO. **O Tempo do BRIC**. IPEA. Brasília, março/abril de 2010. Disponível em: <http://desafios2.ipea.gov.br/sites/000/17/edicoes/60/pdfs/rd60not03.pdf>.

DOOLEY, MICHAEL; HUTCHISON, MICHAEL. Transmission of the U.S Subprime Crisis to Emerging Markets: Evidence on the Decoupling-Recoupling Hypothesis. **National Bureau of Economic Research (NBER)**, Working Paper Series nº 15120, June 2009. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w15120>.

DORNBUSCH, RUDIGER; FISCHER, STANLEY; STARTZ, RICHARD. **Macroeconomia**. 10ª. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2009.

DORNBUSCH, RUDIGER; FRANKEL, JEFFREY. The Flexible Exchange Rate System: Experience and Alternatives. Publicado no livro de Silvio Borner, *International Finance and Trade in a Polycentric World*. New York, 1988.

EDWARDS, SEBASTIAN; SAVASTANO, MIGUEL. Exchange Rates in Emerging Economies: What do we Know? What do we Need to Know? **NBER Working Papers**, nº 7228, July, 1999.

FEIJÓ, FLÁVIO; MORALES, RODRIGO. A Validade da Paridade do Poder de Compra no Brasil Pós-Plano Real. **SINERGIA**, Revista do Instituto de Ciências Econômicas, Administrativas e Contábeis. Rio Grande, v. 12 (1), p. 39 - 49, 2008.

FERRARI FILHO, FERNANDO; DE PAULA, LUIZ FERNANDO. Liberalização Financeira e Performance Econômica: a Experiência Recente dos BRICS. DECON/UFRGS, Porto Alegre, março 2006. Disponível em: <http://www.ufrgs.br/decon>.

FONSECA JR., GELSON; BRICS: Notas e Questões. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

FRANKEL, JEFFERY A.. Tests of Monetary and Portfolio Balance Models of Exchange Rate Determination. **NBER**, 1984. Disponível em:.

FRENKEL, JACOB A.. A Monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence. **Scandinavian Journal of Economics**, v. 78, p. 200-224, 1976.

GALA , PAULO; ARAÚJO, ELIANE; BRESSER-PEREIRA, LUIZ CARLOS. Efeitos da Taxa de Câmbio na Poupança Interna: Análise Teórica e Evidências Empíricas para o Caso Brasileiro. **Escola de Economia de São Paulo - EESP - FGV**, Texto para Discussão 252, maio 2010.

GOLDMAN SACHS. Building Better Global Economics BRICs. **Global Economics Paper**, nº 66, 2001.

GREENE, WILLIAM H.. **Econometric Analysis**. 5ª. ed. New Jersey: Prentice Hall, 2003.

GROEN, JAN J. J. Exchange Rate Predictability and Monetary Fundamentals in a Small Multi-Country Panel. **Journal of Money, Credit, and Banking**, v. 37, nº 3, p. 495 - 516, June 2005.

GROEN, JAN J. J.. The Monetary Exchange Rate Model as a Long-run Phenomenon. **Journal of International Economics**, v. 52, p. 299 - 319, 2000.

GROEN, JAN J. J.. Cointegration and the Monetary Exchange Rate Model Revisited. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 64, nº 4, 2002.

HOLLAND, MÁRCIO; XAVIER, CLÉSIO. Dinâmica e Competitividade Setorial das Exportações Brasileiras: Uma Análise de Painel para o Período Recente. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 14, n. 1 (24), p. 85-108, jan./jun. 2005.

IMF. New Growth Drivers for Low-Income Countries: The Role of BRICs. **Series: Policy Paper, International Monetary Fund, IMF**, january 2011. Disponível em: www.imf.org/external/pp/longres.aspx?id=4534.

IPEA. Cúpula BRIC de Think Tanks: O Papel dos BRIC na Transformação Global Pós-Crise, 14 e 15 de abril de 2010.

IPEA. Boletim de Economia e Política Internacional. Número 1, Janeiro/Março 2010.

KREGEL, J. The Global Crisis and the Implications for Developing Countries and the BRICs: Is the "B" Really Justified? **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 29, nº 4, p. 341-356, october/december 2009.

KREGEL, JAN. The Global Crisis and the Implications for Developing Countries and the BRICs: Is the "B" Really Justified? **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 29, nº 4, p. 341-356, october/december 2009.

KRUGMAN, PAUL (ORG.). **A crise de 2008 e a Economia da Depressão**. Rio de Janeiro: Campus, 2009.

KRUGMAN, PAUL; OBSTFELD, MAURICE. **Economia Internacional**. 6ª. ed. São Paulo: Pearson Addison Wesley, 2005.

LIMA, MARCOS COSTA; O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

LLAUDES, RICARDO; SALMAN, FERHAN; CHIVAKUL, MALI. The Impact of the Great Recession on Emerging Markets. **International Monetary Fund (IMF) Working Paper**, nº 10/237, october 2010.

MANKIW, N.GREGORY. **Macroeconomia**. 6ª. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

MARÇAL, EMERSON; PEREIRA, PEDRO; FILHO, OTAVIANO. Paridade do Poder de Compra: Testando Dados Brasileiros. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 57, n. 1, Janeiro / Março 2003. ISSN 0034-7140.

NETO, JOÃO AUGUSTO; DOMINGUES, GUSTAVO; ANDRADE, ALISSON; O Brasil, Os demais BRICS e a Agenda do Setor Privado. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

NONNENBERG, MARCELO JOSÉ BRAGA. **China: Estabilidade e Crescimento Econômico**. Texto para Discussão Nº 1470, IPEA. Brasília. Fevereiro de 2010. (ISSN 1415-4765).

O'NEILL, JIM; WILSON, DOMINIC; PURUSHOTHAMAN, ROOPA; STUPNYTSKA, ANNA. How Solid are the BRICs? **Global Economics Paper: Goldman Sachs**, nº 134, december 2005.

OURO-PRETO, AFFONSO CELSO; Nova Confirmação de Poder. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

PALAIÁ, DANIEL; HOLLAND, MÁRCIO. Taxa de Câmbio e Paridade de Poder de Compra no Brasil: Análise Econométrica com Quebra Estrutural. **Economia Aplicada**, v. 14, nº 1, p. 5 - 24, 2010.

POCHMANN, MÁRCIO; Relações Comerciais e de Investimento do Brasil com Demais Países dos BRICS. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

PRATES, DANIELA. Resenha Crítica: A Literatura Convencional sobre Crises Financeiras nos Países "Emergentes": Os Modelos Desenvolvidos nos Anos 90. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 35, nº 2, p. 359-385, abril/junho 2005.

PRATES, DANIELA; CUNHA, ANDRÉ. **O Efeito-Contágio da Crise Financeira Global nos Países Emergentes**. Encontro Nacional de Economia Política. São Paulo: PUC. 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10183/17137>.

RAMALHO, ANTÔNIO JORGE; O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional: Ceticismo, Intersecções e Oportunidades. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

REIS, MARIA EDILEUZA FONTENELE; BRICS: Surgimento e Evolução. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

ROSSI, JOSÉ W. **O Modelo Monetário de Determinação da Taxa de Câmbio: Testes para o Brasil**. Texto para Discussão Nº 393, IPEA. [S.l.]. Dezembro de 1995.

ROSSI, JOSÉ W.. Determinação da Taxa de Câmbio: Testes Empíricos para o Brasil. **Pesq. Plan. Econ.**, Rio de Janeiro, p. 397-412, agosto 1991.

SANTOS, LEANDRO BRUNO. Papel do BRIC na Economia Mundial. **Mercator**, UFC, v. 9, nº 19, p. 19-35, maio/agosto 2010.

SAUVANT, KARL P. New Sources of FDI: The BRICS Outward FDI from Brazil, Russia, India and China. **Journal of World Investment & Trade**, v. 6, nº 5, p. 639-709, october 2005.

SICSÚ, JOÃO; STUDART, ROGÉRIO; CARVALHO, FERNANDO; SOUZA, FRANCISCO EDUARDO; DE PAULA, LUIZ FERNANDO. **Economia Monetária e Financeira**. 2ª. ed. Rio de Janeiro: Campus Ltda, 2007.

SILVA, CARLOS EDUARDO LINS DA; BRICS: De Acrônimo Esperto a Fórum Influente. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

SOUZA, MARIANA; YOSHINO, JOE; BIANCONI, MARCELO. A crise Norte-Americana do Subprime - Impacto e Consequências para os BRICs (parte 1). **Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) - Temas de Economia Aplicada**, Nº 371, agosto 2011.

SOUSA, MARIANA; YOSHINO, JOE; BIANCONI, MARCELO. A Crise Norte-Americana do Subprime - Impacto e Consequências para os BRICs (parte 2). **Fundação Instituto de Pesquisa Econômicas (FIPE) - Temas de Economia Aplicada**, Nº 372, setembro 2011.

STRINGHINI, VERA. **Os Regimes Cambiais no Brasil: Uma Análise da Influência das Variações Cambiais sobre os Preços de Mercado na Década de 90**, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRS), Porto Alegre, 2002. Dissertação (Mestrado em Economia).

STUENKEL, OLIVER; BRICS: O Novo "Lugar" do Conceito. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre Gusmão (Org.), 2012.

SU, CHI-WEI; CHANG, HSU-LING; CHANG, TSANGYAO; LEE, CHIA-HAO. Purchasing Power Parity for BRICS: Linear and Nonlinear Unit Root Tests with Stationary Covariates. **Applied Economics Letters**, v. 19, p. 1587-1591, Feb 2012.

SU, CHI-WEI; HORNG, YUH-SHENG; WU, YI-LING. Long-run Purchasing Power Parity and Asymmetric Adjustment in BRICs. **Applied Economics Letters**, v. 17, Issue 11, July 2010.

THORSTENSEN, VERA. **A Defesa Comercial dos BICs (Brasil, Índia e China): Algumas lições para a Política Brasileira**. Texto para Discussão Nº 1635, IPEA. Brasília. Julho de 2011. (ISSN 1415-4765).

VIEIRA, FLÁVIO; VERÍSSIMO, MICHELE. Crescimento Econômico em Economias Emergentes Seleccionadas: Brasil, Rússia, Índia, China (BRIC) e África do Sul. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 18, nº 3, p. 513-546, dezembro 2009.

VISENTINI, PAULO FAGUNDES; A Dimensão Político-Estratégica dos BRICS: Entre a Panaceia e o Ceticismo. **In: O Brasil, Os BRICS e a Agenda Internacional**. Brasília: Fundação Alexandre de Gusmão (Org.), 2012.

WICKMANN, ROBERTA. **A Dinâmica da Taxa de Câmbio no Brasil: Um Estudo Empírico no Período Pós-Plano Real**, Universidade Federal da Paraíba (UFPB), João Pessoa, 2007. Dissertação (Mestrado em Economia).

WOOLDRIDGE, JEFFREY M.. **Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data**. London: The MIT Press, 2002.

YOSHINO, JOE AKIRA; MICHELOTO, RICARDO SÍLVIO. A Paridade Descoberta das Taxas de Juros nos Mercados de Moedas Estrangeiras (FX). **Revista Brasileira de Finanças**, Rio de Janeiro, v. 2, n. 2, p. 137 - 157, 2004.

ZINI JR., ÁLVARO ANTÔNIO. **Taxa de Câmbio e Política Cambial no Brasil**. 2ª. ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo - Edusp, 1995.

ANEXOS

		Pág.
Anexo I	Discrepâncias nos Dados de Comércio Internacional	65
Anexo II	Vantagens e Desvantagens dos Principais Regimes Cambiais	66
Anexo III	Crescimento Real do PIB, entre 2000 e 2012, para os Cinco Países que Compõem os BRICS	69

ANEXO I: Discrepâncias nos Dados de Comércio Internacional

Ao analisar dados de comércio internacional foi possível perceber que as exportações do Brasil para China apresentam valores diferentes das importações feitas pela China com o Brasil e isso ocorre quando se analisam quaisquer países dois a dois. Estas discrepâncias são comuns em dados do comércio exterior e aqui nesse anexo serão explicitados alguns dos motivos pelos quais isso ocorre.

Em primeiro lugar, dados referentes a importações são apresentados em forma CIF, isto é, incluindo custos, seguros e fretes, enquanto dados sobre exportações são apresentados em termos FOB, ou seja, colocados livres a bordo do navio ou avião que fará o transporte internacional, excluindo portanto o valor de seguros e fretes. Em segundo lugar, considera-se que a importação se efetiva quando a mercadoria entra no território nacional, enquanto a exportação se efetiva quando a mercadoria sai do território nacional. Essa é a prática internacional, criando uma defasagem temporal entre o registro estatístico das importações e o das exportações, a qual pode resultar em discrepâncias entre o valor exportado por um país e importado pelo outro. Em terceiro lugar, a mercadoria pode ser classificada em uma categoria ao sair da China e em outra ao entrar no Brasil, por exemplo, e há quem afirme que esta é uma forma de evasão fiscal, o mesmo vale para os outros países. Como o objetivo do trabalho é analisar o comércio de bens e não há preocupação com serviços de transporte, foi utilizado na seção 2.4 as exportações FOB. Abaixo encontram-se as tabelas das importações CIF.

A primeira tabela refere-se ao comércio intra-BRICS no ano 2000 e a segunda tabela ao comércio intra-BRICS no ano 2010, ambas em dólares. As tabelas são de elaboração própria construídas com base nos dados da UN COMTRADE (*United Nations Commodity Trade*). Site: <http://comtrade.un.org/>

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		1.222.098.317	271.355.071	570.695.179	227.762.569	2.291.911.136
China	1.621.440.791		1.353.476.989	5.769.892.360	1.037.289.908	9.782.100.048
Índia	180.127.500	1.477.580.010		543.380.387	1.394.909.144	3.595.997.041
Rússia	387.584.491	948.951.489	556.505.490		70.736.496	1.963.777.966
África do Sul	294.384.160	995.892.151	253.412.031	76.425.447		1.620.113.789
TOTAL	2.483.536.942	4.644.521.967	2.434.749.581	6.960.393.373	2.730.698.117	19.253.899.980

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		25.535.684.189	4.234.158.696	1.910.422.671	748.443.816	32.428.709.372
China	38.099.447.351		20.846.313.421	25.913.993.644	14.896.422.261	99.756.176.677
Índia	3.220.988.263	41.249.115.786		3.591.553.188	6.912.186.414	54.973.843.651
Rússia	4.081.000.000	39.032.604.273	2.143.000.000		473.380.233	45.729.984.506
África do Sul	1.353.803.258	11.499.173.479	2.839.394.074	105.433.542		15.797.804.353
TOTAL	46.755.238.872	117.316.577.727	30.062.866.191	31.521.403.045	23.030.432.724	248.686.518.559

ANEXO II: Vantagens e Desvantagens dos Principais Regimes Cambiais

Regimes Cambiais	Vantagens	Desvantagens
Taxa de Câmbio Fixa	<ul style="list-style-type: none"> → Baixa volatilidade cambial; → Rápida estabilização monetária; → Maior previsibilidade às variações nominais econômicas. 	<ul style="list-style-type: none"> → Manutenção de elevado estoque de reservas internacionais; → Situações de perdas de reservas e crises cambiais; → Expansão monetária interna não pode ser sensivelmente diferente da existente na moeda-âncora; → Política monetária está submetida ao único objetivo de manter a taxa de câmbio no patamar anunciado.
Taxa de Câmbio Flexível	<ul style="list-style-type: none"> → Formuladores de políticas monetárias livres para buscar alcançar outras metas (estabilização dos preços e do emprego, por exemplo); → Não é preciso manter elevadas reservas internacionais; → Reservas internacionais protegidas, o que evita as crises cambiais; → Concede maior grau de independência à política monetária doméstica. 	<ul style="list-style-type: none"> → Alta volatilidade cambial; → Tende a provocar alta inflação se prevalecer à disciplina monetária e fiscal; → Pouco previsível.
Flutuação Suja (<i>Dirty Floating</i>) ou Administrada	<ul style="list-style-type: none"> → Amortece o excesso de flutuações da taxa de câmbio; → Herda vantagens dos dois regimes anteriores, visto que é meio termo da taxa de câmbio fixa e da flutuante. 	<ul style="list-style-type: none"> → Possibilidade de desalinhamentos na taxa de câmbio. Efeitos da intervenção são normalmente de curta duração e podem ser desestabilizadores; → Altas reservas internacionais podem ser necessárias; → A falta de transparência do comportamento da autoridade monetária pode introduzir muita incerteza.

Fonte: Elaboração própria com base nos seguintes trabalhos: Sicsú *et al.*, 2007, Stringhini, 2002 e Edwards e Savastano, 1999.

Regimes Cambiais	Vantagens	Desvantagens
<p align="center">Bandas Cambiais (<i>Target Zone</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → O regime de bandas cambiais combina os benefícios de certa flexibilidade (dentro da banda) com alguma credibilidade (só há interferência se os valores atingirem os limites do intervalo ou ultrapassá-los); → O conhecimento do ponto central e da amplitude do intervalo ajuda a guiar as expectativas do público; → Permite que países com alta inflação evitem uma severa sobrevalorização da taxa de câmbio real. 	<ul style="list-style-type: none"> → Em alguns casos, por exemplo, quando a banda é muito estreita, esse tipo de regime pode ser desestabilizador e propenso a ataques especulativos; → Não é simples escolher a amplitude da banda; → Em um regime de bandas, os governos devem sincronizar as políticas monetária e fiscal; → No caso dos regimes de bandas cambiais que permitem o reajustamento da amplitude e do ponto central do intervalo (rastejante e deslizante), a credibilidade do regime é enfraquecida.
<p align="center">Minidesvalorizações Cambiais (<i>Crawling Peg</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Poder de ajustar a paridade é um instrumento poderoso de política; → O regime possui certa flexibilidade, pois a autoridade monetária pode intervir quando julgar necessário; → Fornece disciplina macroeconômica mantendo os preços das mercadorias negociáveis em conformidade com os preços externos em um contexto de incerteza relativamente baixa. 	<ul style="list-style-type: none"> → Realinhamento sob este sistema, por exemplo, desvalorização da taxa de câmbio, tem introduzido incertezas e pressões inflacionárias, ao invés de eventos harmoniosos e ordenados. Se este tipo de regime for completado com instituições adequadas, por exemplo, banco central independente, o problema de inconsistência temporal intrínseco a este regime poderia ser atenuado.

Fonte: Elaboração própria com base nos seguintes trabalhos: Sicsú *et al.*, 2007, Stringhini, 2002 e Edwards e Savastano, 1999.

Regimes Cambiais	Vantagens	Desvantagens
<p align="center">Comitê de Moeda (<i>Currency Board</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Este regime maximiza a credibilidade e reduz o problema da inconsistência temporal; → Importa a credibilidade de uma moeda estrangeira que serve de âncora para a estabilidade dos preços domésticos. 	<ul style="list-style-type: none"> → Alta volatilidade cambial; → O regime tem credibilidade, mas baixa flexibilidade; → Choques externos de grande dimensão não podem ser acomodados por meio de variações cambiais. Têm que ser totalmente absorvidos por mudanças na atividade econômica e no nível de desemprego; → O Banco Central perde seu papel de prestador de última instância.
<p align="center">Dolarização Plena (<i>Full Dollarization</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> → Credibilidade maximizada, pois a autoridade monetária não tem espaço para surpreender o público. 	<ul style="list-style-type: none"> → Alta volatilidade cambial; → Longa credibilidade, mas curta flexibilidade; → Choques externos adversos devem ser absorvidos pela economia real; → O Banco Central perde seu papel de prestador de última instância; → As regras do jogo podem ser alteradas em circunstâncias extremas.

Fonte: Elaboração própria com base nos seguintes trabalhos: Sicsú *et al.*, 2007, Stringhini, 2002 e Edwards e Savastano, 1999.

ANEXO III: Crescimento Real do PIB, entre 2000 e 2010, para os Cinco Países que Compõem os BRICS

Os gráficos abaixo são elaboração própria baseados nos dados da *United Nations Statistics Division* (<http://unstats.un.org>).

