

UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS- UFGD
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E ECONOMIA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMIAS

REGIANE DE JESUS SANTOS

**ANÁLISE DA INTERDEPENDÊNCIA E DAS INTER-RELAÇÕES DOS
INDICADORES MACROECONÔMICOS DOS PAÍSES INTEGRANTES DOS BRICS**

DOURADOS/MS

2017

REGIANE DE JESUS SANTOS

**ANÁLISE DA INTERDEPENDÊNCIA E DAS INTER-RELAÇÕES DOS
INDICADORES MACROECONÔMICOS DOS PAÍSES INTEGRANTES DOS BRICS**

Trabalho de Graduação apresentado à Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia da Universidade Federal da Grande Dourados, como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Economia.

Orientador: Professor Dr. Alexandre Bandeira Monteiro e Silva

Banca Examinadora:

Professor Dr. Enrique Duarte Romero

Professor Dr. Pedro Rodrigues de Oliveira

DOURADOS/MS

2017

ANÁLISE DA INTERDEPENDÊNCIA E DAS INTER-RELAÇÕES DOS INDICADORES
MACROECONÔMICOS DOS PAÍSES INTEGRANTES DO BRICS

REGIANE DE JESUS SANTOS

Esta monografia foi julgada adequada para aprovação na atividade acadêmica específica de Trabalho de Graduação II, que faz parte dos requisitos para obtenção do título de Bacharel em ciências econômicas pela Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia – FACE da Universidade Federal da Grande Dourados – UFGD.

Apresentado à Banca Examinadora integrada pelos professores:

Presidente: Professor Doutor Alexandre Bandeira Monteiro e Silva

Avaliador: Professor Dr. Enrique Duarte Romero

Avaliador: Professor Dr. Pedro Rodrigues de Oliveira

Dedico este trabalho a minha família, em especial ao meu esposo: Robson Costa Brasil e aos meus pais: Joaquim Rodrigues dos Santos e Ana Maria de J Santos.

AGRADECIMENTOS

É um momento muito especial, pois chegar até aqui não foi fácil, mas ao chegar nessa etapa final só tenho a agradecer, especialmente ao Papai do céu, Agradeço a Ele, pela vida, saúde, pela oportunidade que Ele me concedeu em cursar esta Faculdade e por sempre estar presente em minha vida me dando força nas horas difíceis e me ajudando superar os obstáculos.

Agradeço minha família que nos apoiaram meu esposo Robson Brasil pela paciência e compreensão, meus pais Ana Maria e Joaquim, que sempre nos incentivaram, e meus irmãos, que sempre estiveram comigo.

A faculdade de Administração, Contábeis e Economia, aos professores que me direcionaram a enfrentar o desafio, pela dedicação e por compartilhar seus conhecimentos, muito obrigado.

Ao Professor Orientador Dr. Alexandre Bandeira, que com competência me acompanhou, por dispor de atenção e tempo para me guiar com muita dedicação para chegar até aqui. Meu muito obrigado.

A todos que nos apoiaram, muito obrigado de coração e que Deus, os Abençoe!

“Somos o que repetidamente fazemos.

A excelência, portanto, não é um feito, mas um hábito.”

Aristóteles

RESUMO

Este trabalho buscou investigar a convergência de variáveis macroeconômicas dos BRICS, analisando o comportamento das variáveis selecionadas. Como metodologia empregou-se os métodos econométricos sobre o crescimento econômico, as taxas de desemprego, as taxas de inflação, as taxas de câmbio e as taxas de juros. Para estimar os dados do modelo foi utilizado o software Eviews 8, realizando análise das estatísticas descritivas e de correlação, testes de raiz unitária e testes de causalidade. Por fim, apesar de junto os BRICS compor uma economia que representa 40% da população mundial, o que corresponde a 25% da economia mundial, os resultados não apontam muita similaridade entre os cinco países, de forma que as variáveis estudadas não apresentaram influência uma sobre a outra. Portanto, os testes apontam uma baixa confluência das variáveis.

Palavras-chaves: BRICS; convergência; correlação; causalidade.

ABSTRACT

This work aimed to investigate the convergence of BRICS macroeconomic variables, analyzing the behavior of the selected variables. As methodology, the econometric methods were used on economic growth, unemployment rates, inflation rates, exchange rates and interest rates. To estimate the model data, Eviews 8 software was used, analyzing descriptive and correlation statistics, unit root tests and causality tests. Finally, although the BRICS together make up an economy that represents 40% of the world's population, which corresponds to 25% of the world economy, the results do not show much similarity among the five countries, so that the studied variables did not present an influence On the other. Therefore, the tests indicate a low confluence of the variables.

Keywords: BRICS; convergence; correlation; Root unit; causality.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Estatísticas descritivas para variáveis macroeconômicas dos países BRICS.....	29
Tabela 2 - Comércio intra-BRICS 2001.....	30
Tabela 3 - Comércio intra-BRICS 2014.....	30
Tabela 4: Correlação de Pearson das séries analisadas.....	33
Tabela 5: Teste de raiz unitária para variáveis macroeconômicas dos países BRICS.....	34
Tabela 6: Teste de causalidade entre as variáveis analisadas no período de 1995 á 2014.....	36

LISTA DE GRAFICOS

Gráfico 1 – Comportamento do produto, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.....	25
Gráfico 2 – Comportamento da taxa de desemprego, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.....	26
Gráfico 3 – Comportamento da taxa de inflação, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.....	27
Gráfico 4 – Comportamento da taxa de juros, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.....	27
Gráfico 5 – Comportamento da taxa de câmbio, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.....	28
Gráfico 6 - Fluxo de IDE realizados pelos BRICS (US\$ bilhões).....	31
Gráfico 7 - Fluxo de IDE recebidos pelos BRICS (US\$ bilhões).....	32

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	Definição da problemática	12
1.2	Objetivos	13
1.2.1	Objetivo geral	13
1.2.2	Objetivos Específicos	13
1.3	Justificativa	14
1.4	Divisão do trabalho.....	14
2	REVISÃO BIBLIOGRAFICA	15
3	METODOLOGIA.....	18
3.1	Dados e variáveis.....	18
3.2	Modelo teórico.....	18
3.2.1	Crescimento econômico.....	19
3.2.2	Taxa de Câmbio	19
3.2.3	Taxa de desemprego	20
3.2.4	Taxa de inflação.....	20
3.2.5	Taxa de Juros	20
3.3	Modelo empírico	21
3.3.1	Análise de estatística descritiva e correlação das séries econômicas	21
3.3.2	Análise de séries temporais e testes de estacionariedade	22
3.3.3	Teste de raiz unitária sobre as séries econômica dos BRICS	22
3.3.4	Teste de causalidade sobre as variáveis estudadas.	23
4	RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	25
4.1	Análise das estatísticas descritivas das séries econômicas	28
4.2	Análise de correlação de Pearson das séries econômicas	32
4.3	Teste de raiz unitária sobre as séries econômicas dos BRICS.....	34
4.4	Análise do teste de Causalidade de Granger	35
5	CONCLUSÃO	38
	REFERÊNCIAS	40
	ANEXO A – CRESCIMENTO ECONÔMICO.....	42
	ANEXO B – TAXA DE CÂMBIO	44
	ANEXO C – TAXA DE DESEMPREGO	45
	ANEXO D - TAXA DE INFLAÇÃO	46
	ANEXO E – TAXA DE JUROS	47
	ANEXO F - FLUXOS DE IDE RECEBIDOS PELOS BRICS (US\$ BILHÕES)	49
	ANEXO G - FLUXOS DE IDE REALIZADOS PELOS BRICS (US\$ BILHÕES).....	50

1 INTRODUÇÃO

O bloco econômico Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul (BRICS) não é como o MERCOSUL, nem político como a união europeia ou militar como a Otan. Trata-se de um conceito que está ligado aos grandes mercados emergentes, mas que nada diz sobre o modelo econômico ou a situação política e social de cada uma de suas quatro nações. “Nessa questão ainda há muito a percorrer, principalmente para a China e a Índia, que possuem milhões de pessoas em condições muito precárias de vida” afirma André Martin. Kobayashi (2016).

Apesar da diferença existente entre os países que compõem o chamado BRICS como o regime de política macroeconômica, política de estabilidade e a gestão da mesma, esses países estão submetidos aos possíveis efeitos das crises econômicas internacionais, dados os efeitos da globalização.

Por sua vez Sousa (2011), diz que há diferenças notáveis entre os BRICS: o Brasil e a Rússia possuem uma mistura de controle de capital privado e estatal sobre o mercado de capitais. A maior parte de suas populações vivendo em áreas urbanas, sua economia é bem dotada de recursos primários e cujas exportações são principalmente produtos primários.

Já a China e a Índia, por exemplo, possuem um mercado de capital relativamente fechado e controlado pelo estado. Além disso, sua população vive predominantemente em áreas rurais, Sua economia baseia-se na industrialização doméstica voltada para a exportação.

Vizi (2011), faz uma retrospectiva, revendo os impactos, os canais de transmissão, e as consequências da turbulência que modificou, e ainda modifica a economia global. A maior crise do capitalismo moderno desde 1929 lançou dúvidas, questionou conceitos e promoveu mudanças no cenário econômico e político internacional.

No dia 15 de setembro de 2008 iniciava, simbolicamente, a segunda maior crise já enfrentada pelo capitalismo moderno, representada na falência do banco norte americano Lehman Brothers. Sua origem visível foram problemas com créditos do mercado hipotecário norte americano, chamados de subprime, concedidos fartamente a um público que não possuía recursos para quitar suas dívidas, e alimentando uma bolha especulativa cujo estouro abalou as finanças globais.

Segundo Neto (2016), desde que resolveram se reunir em cúpulas, em 2009, as relações do agrupamento BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) passaram por duas etapas em função das mudanças no contexto internacional do período 2008 a 2015. Em um primeiro momento, de 2009 a 2012, quando as políticas anticíclicas adotadas pelos

BRICS foram capazes de amenizar os efeitos da crise econômica internacional sobre seu crescimento econômico, via privilégios a dimensão externa do bloco, em outras palavras, nas primeiras cúpulas os líderes se preocuparam em ajustar suas visões de mundo a respeito da maior quantidade possível de temas da política internacional, de forma a se posicionarem como coalizão internacional, superarem críticas que apontavam para a existência de muitas diferenças na maneira de se projetarem no sistema internacional.

Em um segundo momento Neto (2016), aponta que entre 2013 e 2015, a crise de 2008, já se fez sentir com mais severidade pelos cinco membros, abriu espaço considerável para a discussão de uma dimensão interna das relações do bloco. Nesse sentido, os BRICS começaram a dar vazão a uma ampla agenda voltada para seus fluxos econômicos cruzados e à cooperação para o desenvolvimento a prestarem e receberem entre si, tendo como elemento símbolo a criação propriamente dita do Novo Banco de Desenvolvimento (NBD) ou Banco dos BRICS, tem por objetivo o financiamento de infraestrutura de projetos e desenvolvimento de países pobres e emergentes, juntamente com o Arranjo Contingente de Reservas (ACR) no valor de US\$ 100 Bilhões, uma plataforma de apoio para garantir a estabilidade dos 5 países pertencentes aos BRICS.

1.1 DEFINIÇÃO DA PROBLEMÁTICA

De acordo com TASSO (2015), em 2001, o economista britânico Jim O'Neill do banco Goldman Sachs fez uma previsão arriscada. De acordo com ele, no ano de 2050, os países que teriam o maior poder político e econômico não seriam mais do G-7 e sim os BRICs, países com enorme densidade populacional, urbanizados e exportadores de matérias-primas. A partir de então surgiu o acrônimo que envolve: Brasil, Rússia, Índia e China. De fato, ao longo desse período tais países têm alcançado enormes avanços econômicos; entretanto nos últimos anos sofreram uma desaceleração. Através da análise de algumas variáveis macroeconômicas, este estudo procura elucidar o que de fato ocorreu e contribuiu para essa desaceleração, e tenta demonstrar como a conjuntura econômica do bloco é afetada pela interdependência econômica entre os países.

Em termos de estabilidade macroeconômica, Vieira e Verissimo (2009), a taxa de Investimento utilizado para explicar o crescimento econômico manteve constante para o Brasil (em torno de 20%) no período de 1980 a 2005, reduzindo para (15,8% no segundo período) de 1993 a 2005, No caso da África do Sul, China e Índia ela se eleva. Principalmente

a China que passa de 29,2% para 36,1% na média dos dois períodos. A taxa de câmbio é uma variável relevante na estratégia de crescimento econômico, por afetar os preços internos e externos, a taxa de câmbio gera impacto desde a inflação, desemprego, distribuição de renda dentre outras variáveis, por influir no crescimento econômico. A valorização cambial incentiva às importações e prejudica as exportações e vice-versa, ou seja, seu comportamento afeta o comércio que reflete na balança comercial. A taxa de câmbio real efetiva ao longo da década de 1980 a 2005 revela estabilidade para o Brasil, depreciação para Índia e apreciação para China e África do Sul.

A análise do comportamento da inflação revela Brasil e Rússia com histórico inflacionário, porém entre (2000 a 2005) essa tendência mudou, China, Índia e África do Sul demonstra baixa inflação ao longo do período.

A taxa de juros real tem comportamento discrepante às duas economias Brasil e Rússia possui histórico relevante de inflação, já China e Índia não alteram entre os períodos (2000 a 2005).

Diante dos efeitos da crise nas economias centrais, foi estabelecida a seguinte pergunta: no período analisado qual o comportamento das variáveis macroeconômicas dos países integrantes dos BRICS? E qual o grau de proximidade entre estas variáveis estudadas?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Analisar o comportamento e as inter-relações de indicadores macroeconômicos pertencentes aos BRICS (Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul), desde 1995 até 2014. A hipótese é a de que por ser muito recente, e com muitas disparidades políticas e econômicas, as variáveis analisadas possuem pouca convergência entre os países estudados.

1.2.2 Objetivos Específicos

✓ Verificar o movimento das variáveis (crescimento econômicos, das taxas de desemprego, das taxas de inflação, das taxas de juros e das taxas de câmbio) ao longo de 1995 a 2014 a fim de se verificar o nível de oscilação decorrente de fatores internos e externos aos BRICS;

- ✓ Investigar a interdependência do crescimento econômico, das taxas de desemprego, das taxas de inflação, das taxas de juros e das taxas de câmbio entre os países dos BRICS;
- ✓ Analisar as principais semelhanças e diferenças existentes entre os países pertencentes aos BRICS;
- ✓ Verificar a relação causal e analisar as características e comportamentos das series temporais entre as variáveis macroeconômicas entre os países pertencentes aos BRICS.

1.3 JUSTIFICATIVA

Segundo R7 (2013), junto, os BRICS representam 40% da população mundial, e correspondem a 25% da economia mundial. O presente estudo tem por finalidade a inter-relação existente entre os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), entender os fatores mais discrepantes e convergentes torne-se relevante no processo de conhecimento deste “bloco Econômico” e permitir projetar a maior ou menor influencia que terão ao longo do tempo dado suas políticas adotadas segundo seu grau de proximidade ou não, especialmente no comportamento de variáveis macroeconômicas selecionadas, diferentemente de trabalhos anteriores, já que analisou períodos pós-crise, este trás o comportamento macroeconômico dos anos anteriores na sequência passando pela crise e posteriores a crise, no período de 1995 até 2014. Poucos trabalhos tem essa abrangência e não são todos que incluem a África do Sul.

1.4 DIVISÃO DO TRABALHO

Este estudo está dividido na seguinte forma: na primeira seção apresenta a introdução, em seguida uma breve revisão bibliográfica sobre os BRICS e sua economia de diversos autores na seção 2, na terceira seção descreve a metodologia utilizada no estudo, teste de raiz unitária, e de causalidade, os resultados e discussões da regressão e dos testes são discutidos na quarta seção. Por fim, a última seção traz as considerações finais.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

Para Santos (2015), a atenção hoje para os países emergentes se dá mediante a repercussão da crise de 1929 com a queda da bolsa de Nova Iorque que era considerada a maior crise até o ano de 2008, onde ocorre a crise do subprime. Na crise de 1929 fez com que o termo "contágio" passou a ser utilizado em meio às crises do mercado financeiro, onde seus efeitos passaram a ser sentido globalmente.

Já na crise de 2008, se deu uma maior atenção aos efeitos globais em especial aos países emergentes dentre os quais o grupo BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) se destaca por seus desempenhos econômicos, superiores aos dos países desenvolvidos.

Neste contexto, é levantada a hipótese de que os BRICS tenham um comportamento semelhante aos mercados desenvolvidos, quando comparado suas relações de contágio e interdependência com outros países emergentes se tornou interessante de ser testada.

Análise feita a partir de séries temporais de retornos dos principais índices da bolsa de valores de casa mercado de 2008 a 2013, para investigar os fenômenos de interdependência e contágio foram feitas as análises das estatísticas descritivas de cada série e identificada as relações entre as series de retorno do mercado.

O teste de causalidade de Granger revelou que os emergentes BRICS não se comportam como os desenvolvidos, seus países tem maior influência sobre as demais economias. O mesmo ocorre sobre os resultados obtidos com os modelos VAR. Ao analisar os gráficos das correlações condicionais das carteiras do BRICS nota-se que há índices de contágio entre desenvolvidos e emergentes no período da crise do subprime.

Sousa (2011), utilizou dos modelos S-VAR, VEC e teste de cointegração em painel e índice de propagação de calor, desenvolvido pelo (FMI) fundo monetário internacional para medir a intensidade dos efeitos da crise nas variáveis. Aplicou estes modelos em quatro variáveis: índices de bolsas, EMBI (risco - país), câmbio e taxas de juros para títulos governamentais. Para medir o contágio de crise utilizar das variáveis: taxa de desemprego e produção industrial, conclui-se que as variáveis reais dos BRICS respondem com menos intensidade aos efeitos da crise quando comparados as variáveis financeiras do próprio grupo e variáveis reais de países desenvolvidos. Encontrou-se evidencias que um fator importante para que fossem menos afetadas é o impacto positivo que a China exerceu sobre os BRICS. Comparado aos EUA, mostrou que os países com atividades econômicas semelhantes Brasil x

Rússia e Índia x China, são afetadas de forma análoga com evidências de notáveis ligações financeiras entre eles.

Em seguida, Lima (2012), apresenta um panorama das características econômicas e sociais dos países pertencentes ao BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) e destaca a importância que esse grupo vem alcançando a nível mundial.

Lima (2012), buscou se a relevância de taxa de câmbio como uma das variáveis de grande importância na estratégia de crescimento dos países emergentes utilizou-se de modelo monetário com preços flexíveis para analisar o comportamento da taxa de câmbio nesses países foram utilizados dados trimestrais, do PIB real, da oferta da moeda e da taxa de câmbio nominal, no período de 1960 a 2012, retirado da base de dados IFS (Internacional Financial Statistics) e do FMI, foram realizados o modelo não agrupado, o modelo com efeito fixos e o modelo aleatório, mostra que o modelo monetário com preços flexíveis não é válido em sua totalidade para o caso dos BRICS, como também não pode ser totalmente refutado.

O artigo de Banerjee e Vashisth (2010), analisou por quais meios dos canais de transmissão afetaram as economias emergentes pertencente do bloco BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), contestou através da análise de heterogeneidade e do nível de integração, foi feita uma avaliação sobre a extensão e o grau do impacto da crise no período de 2000 a 2011, como cada economia utiliza-se das políticas de intervenção que permitiram a recuperação. A recuperação global ao longo prazo busca um reequilíbrio da economia, observa que o centro de consumo mundial tem se voltado para o sul, especificamente para os BRICS.

Silva, Peruffa (2012), buscaram, através da análise de documentos e relatórios de governos e organizações internacionais sobre o comércio internacional, analisar o impacto da crise internacional do Subprime nas relações comerciais do Brasil com os BRICS. Foi feita uma análise descritiva das economias de cada país, dando atenção aos que tangencia dos reflexos da crise e as relações comerciais de todos os países como Brasil. Pode-se constatar que o comércio bilateral entre o Brasil e os demais BRICS, os quais não são caracterizados como parceiros comerciais tradicionais têm assumido uma importância crescente.

De Vieira e Verissimo (2009), investigam os principais determinantes das taxas de crescimento econômico para os BRICs (Brasil, Índia, Rússia, China e África do Sul) no período de 1980 a 2005. A análise de decomposição de Variância (ADV) para o crescimento do PIB Real mostrou a importância do papel da taxa de investimento e da inflação para o crescimento econômico desses países, ainda que outros fatores, como a taxa de câmbio real efetiva (China e Índia), a taxa de juros real (Brasil, Índia e África do Sul), o crescimento

populacional (Índia, Rússia) e os fluxos de investimentos diretos externos (IDE), (China e África do Sul) tenham sido importantes, embora com uma contribuição menor em termos relativos.

3 METODOLOGIA

A metodologia utilizada para o desenvolvimento deste trabalho envolveu artigos científicos para a elaboração da introdução, objetivos, justificativa e revisão bibliográfica.

Para estimar a causalidade e os testes do modelo utilizará a ferramenta de dados do software Eviews 8, onde será realizada análise das estatísticas descritivas e de correlação, testes de raiz unitária e testes de causalidade.

3.1 DADOS E VARIÁVEIS

Todos os dados utilizados foram disponibilizados pelo World Bank, Crescimento econômico, as taxas de desemprego, as taxas de inflação, as taxas de câmbio e as taxas de juros. Comercio intra-BRICS pelo TRADE MAP (International Trade Statistics) e IDE (Investimentos Diretos Estrangeiros) disponibilizados pelo UNCTADSTAT (*United Nations Conference on Trade and Development*).

3.2 MODELO TEÓRICO

Segundo Silva, Peruffa (2012), nos últimos dez anos, os BRICS formados por (Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul) contribuíram com mais de um terço do crescimento do PIB mundial, se tornando quase um quarto da economia mundial. A crise internacional de 2008 contribuiu para a elevação das economias denominadas emergentes, principalmente para os BRICS. A recuperação dos países emergentes frente aos impactos financeiros sobre a crise mostra-se aparentemente mais fortes do que nas economias desenvolvidas.

Perobelli, Vidal, Securato (2013), existe certa integração entre as economias dos países. Durante o período de crise financeira, essa relação apresenta uma tendência a se mostrar mais intensa. Essa intensidade pode ser suficiente para promover quebras na estrutura previamente existente de transmissão de choques entre países. Quando isso acontece, que se caracteriza o efeito contágio, ou seja, choques ocorridos em determinada economia contagiaram a economia de outro país, independentemente da situação dos fundamentos

macroeconômicos dos países em questão. Sendo assim, quando há um aumento normal na intensidade das relações, este pode ser classificado como interdependência, consequências das relações econômicas pré-existentes entre os países.

A seguir apresentamos os conceitos das principais variáveis a serem analisadas através dos métodos econométricos.

3.2.1 Crescimento econômico

Crescimento econômico é o crescimento sustentado de uma unidade econômica durante um determinado período. Análise feita através de certos índices: Produto Interno Bruto (PIB) ou Produto Nacional Bruto (PNB).

Neste sentido, crescimento econômico pode ser entendido como aumento porcentual da renda nacional per capita à disposição da coletividade de uma quantidade de mercadoria e serviços que supere o crescimento populacional.

E o aumento da quantidade de mercadoria e serviços produzidos em uma economia por algum período.

Distingue-se de desenvolvimento por ser um aumento quantitativo da produção. Consequentemente, eleva o nível de vida, o enriquecimento da nação, mas não leva em consideração a melhoria das condições de vida da sociedade.

3.2.2 Taxa de Câmbio

Taxa de Câmbio é o preço de uma moeda estrangeira, medida em unidades ou frações da moeda nacional. É a referencia em valor da moeda nacional com relação à moeda estrangeira, dividindo em taxa de venda e taxa de compra.

Uma elevação de taxa de cambio representa uma desvalorização da moeda nacional com relação à moeda estrangeira.

Vasconcellos (2011), o câmbio é uma das variáveis mais importantes da macroeconomia, sobretudo no comércio internacional. Quando se negocia ativos de um país para outro, temos que mudar a unidade de conta do valor desses ativos – da moeda domestica para a moeda estrangeira.

Pode-se definir a taxa de câmbio de um país como o número de unidade de moeda de um país necessário para se comprar uma unidade de moeda de outro país.

3.2.3 Taxa de desemprego

Taxa de desemprego é a razão entre o número de pessoas desempregadas e o número de pessoas na força de trabalho. (percentual das pessoas desocupado em relação às pessoas economicamente ativas).

Força de trabalho é a soma dos empregados e desempregados de uma economia.

Desempregados - São indivíduos que se encontram numa situação involuntária de não-trabalho, por falta de oportunidade de trabalho, ou que exercem trabalhos irregulares com desejo de mudança. DIEESE (2016).

Taxa de desemprego representa a proporção de pessoas capazes de exercer uma profissão e que procura um emprego, porem não entram no mercado de trabalho.

3.2.4 Taxa de inflação

Inflação é a elevação sustentada no nível de preços da economia. Aumento continuado e generalizado dos preços dos bens e dos serviços. O termo inflação significa o efeito de inflar ou inchar.

Taxa de inflação é resultado de um aumento no suprimento de dinheiro e a expansão monetária de uma economia, que causa o aumento de preços. A taxa de inflação é a taxa de decréscimo do poder de compra da moeda. Vasconcellos (2011).

A taxa de inflação é o coeficiente que exprime a relação entre duas grandezas. Esses conceitos mostram que a taxa de inflação reflete o aumento percentual dos preços num dado período de tempo.

3.2.5 Taxa de Juros

Taxa de juros indica a porcentagem a que se investe um capital num determinado período de tempo. Se emprestar ou pego emprestado um dinheiro, a taxa de juros é o preço do dinheiro que se recebe ou se paga uma dada altura.

Segundo Vasconcellos (2011), a taxa de juros é o custo do dinheiro, o valor que é cobrado para emprestá-lo. A taxa de juros básica é fixada pelo banco central do país, através de títulos do governo.

Pode-se definir como a relação entre o dinheiro e o tempo, é calculada em porcentagem e aplicada frequentemente na forma mensal ou anual.

3.3 MODELO EMPÍRICO

3.3.1 Análise de estatística descritiva e correlação das séries econômicas

As estatísticas descritivas das séries temporais relacionadas às variáveis macroeconômicas a ser utilizados no modelo econométrico envolve crescimento econômico, taxas de câmbio, taxas de desemprego, taxas de inflação e taxas de juros dos Países pertencentes aos BRICS.

A estatística descritiva analisa a média e a variabilidade (ou dispersão) dos dados: (σ^2) variância e o (σ) desvio padrão.

Segundo Gujarati (2006), a análise de correlação tem por objetivo medir a força ou o grau de associação linear entre duas variáveis.

A correlação entre elas varia entre 1 ou -1, que pode ser positiva ou negativa, representada pelo “ ρ ” de Pearson da seguinte forma:

$\rho = 0$, se X for função linear perfeita positiva ou negativa de Y;

$\rho = 1$, corresponde à função linear perfeita e positiva entre as duas variáveis;

$\rho = -1$, corresponde à função linear perfeita e negativa entre as duas variáveis.

Os coeficientes são classificados com forte correlação $\rho > 0,7$, quanto maior o valor de ρ , melhor é a correlação entre os valores; com moderada correlação quando $0,3 \leq \rho \leq 0,7$; com fraca correlação se $0 \leq \rho \leq 0,3$. Quanto menor o valor de ρ indica fraca correlação entre as variáveis e por fim $\rho = 0$ não há nenhuma associação entre as variáveis.

Desta forma, neste estudo procurar-se-á medir a média, variância, desvio padrão e correlação entre as variáveis de maneira a avaliar os resultados obtidos.

3.3.2 Análise de séries temporais e testes de estacionariedade

Uma série temporal é um conjunto de valores de uma variável ordenada no tempo. De acordo com Morettin e Toloí (2006), uma série temporal pode ser estacionária, se ela se desenvolve aleatoriamente no tempo ao redor de uma média constante, refletindo em forma de equilíbrio estável. Porém, a maior parte das séries temporais apresenta forma não estacionária.

De forma geral, para o processo ser considerado estacionário a série tem que obedecer três requisitos. Atendendo as exigências citadas abaixo, a série é válida e seus resultados são significativos.

- 1) As médias, $E(Y_t)$, constante ao longo do tempo;
- 2) As variâncias, $\sigma^2_t = \text{var}(Y_t)$ constante ao tempo do tempo;
- 3) As Covariâncias, $\text{cov}(Y_{t1}, Y_{t2})$, entre dois valores de serie depende apenas da defasagem no tempo e não que próprio período de tempo.

Tendo em vista isto, serão realizados testes sobre as variáveis, crescimento econômico, taxa de câmbio, taxa de desemprego, taxa de inflação, taxa de juros dos países BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), para se observar se a série é Estacionária.

Embora as séries temporais partam do pressuposto que a série é gerada por um processo estocástico, cada uma dessas observações é uma variável aleatória, onde podem surgir séries não estacionarias. Isso ocorre devido à tendência que se observa nas séries temporais ser estocástica ou determinística.

Sendo as séries temporais não estacionárias, a regressão pode surgir sem significado ou regressão espúrias. Assim a realização de testes de estacionariedade neste trabalho é de suma importância, por se tratar de dados de séries temporais.

3.3.3 Teste de raiz unitária sobre as séries econômica dos BRICS

Segundo Hill, Judge, Griffiths (2010), pode-se testar diretamente a estacionariedade (ou não- estacionariedade) de uma série temporal com um teste de raiz unitária, apresentada da seguinte forma:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + u_t \quad -1 \leq \rho \leq 1 \quad (1)$$

Se $\rho=1$ então Y_t é o passeio aleatório não estacionário, possui uma raiz unitária. Para aplicar esse teste levam-se em conta várias possibilidades onde Y_t é um passeio aleatório, é um passeio com deslocamento ou é um passeio aleatório com deslocamento em torno de uma tendência estocástica. O teste é estimado de três maneiras diferentes:

$$\Delta Y_t = \delta Y_{t-1} + u_t \quad (2)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (3)$$

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + u_t \quad (4)$$

A hipótese nula é que $\delta=0$; onde há uma raiz unitária, a série temporal é não estacionária. A hipótese alternativa é que $\delta<0$, onde a série é estacionária. Estimada por meio da estatística (t) e comparada com a tabela de Dickey-Fuller, se o valor calculado exceder o valor crítico, rejeita-se a hipótese nula, onde a série temporal é não estacionária. Caso haja autocorrelação serial dos resíduos estimados deve-se utilizar o teste Dickey-Fuller aumentado.

Este teste precede das três equações anteriores acrescida dos valores defasados da variável dependente ΔY_t . Desta forma, obtém a seguinte regressão:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \sum_{i=1}^m \alpha_i \Delta Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (5)$$

Onde ε_t é um termo de erro de ruído branco puro. Segundo Gujarati (2006), o número de termos de diferença defasados a ser incluído é, determinado empiricamente, para que o termo de erro não apresente correlação serial. O teste de Dickey-Fuller aumentado segue a mesma distribuição que a estatística Dickey-Fuller.

Sendo assim, será utilizado e aplicado o teste de raiz unitária para se descobrir diretamente se as séries estudadas são ou não estacionária.

3.3.4 Teste de causalidade sobre as variáveis estudadas.

O teste de causalidade de Granger supõe que as principais informações necessárias para a previsão das variáveis X_t e Y_t , estão contidas somente nos dados da série temporal dessas variáveis.

Antes de realizar o teste de causalidade de Granger, torna-se necessário obter a defasagem, para isso se utiliza o critério de informação de Akaike e o critério de Schwarz usada neste teste por meio de um vetor autoregressivo (VAR).

Segundo Gujarati (2000), quanto maior o número de defasagem para os testes de causalidade implicará em perda de graus de liberdade dos modelos, podendo levar a estimativas imprecisas dos parâmetros.

Segundo Morettin (2008), para testar se X causa Y, hipótese nula é $\sum_{i=1}^p \beta_i = 0$, “X não causa Y” estimamos duas regressões:

1. Regressão irrestrita, Y em relação a valores defasados de Y e a valores defasados de X, dada por:

$$Y = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-i} + \alpha_t \quad (6)$$

2. Regressão restrita, Y em relação a valores defasados de Y, dada por:

$$Y = \sum_{i=1}^p \alpha_i Y_{t-i} + \alpha_t \quad (7)$$

Utiliza a soma dos quadrados dos resíduos de cada regressão para calcular a estatística F.

$$F = \frac{(SQR_R - SQR_{IR})/q}{(SQR_{IR})/(N-K)} \quad (8)$$

Se o valor da estatística F for superior ao valor crítico no nível de significância selecionado, rejeita-se a hipótese nula, nesse caso, X causa Y.

Com relação a este estudo o teste de causalidade será aplicado com a finalidade de testar se as respectivas variáveis estão contidas nos dados da série temporal dessas variáveis, ou seja, se existe previsibilidade de Y sobre X e vice-versa.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na análise das estatísticas descritivas buscou-se através da análise de convergência macroeconômica dos países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) verificar as variáveis Crescimento econômico, Taxa de câmbio, Taxa de desemprego, Taxa de inflação e Taxa de juros. Com periodicidade anual de 1995 a 2014, foi possível observar o comportamento das séries temporais ao longo do determinado período de tempo. O objetivo da análise foi observar se existe um padrão convergente ou comum entre os países selecionados.

Com base nessas séries, determinou-se a análise descritiva, correlação, teste de raiz unitário e teste de causalidade de Granger. Além disto, foi possível também, fazer uma análise gráfica do comportamento dos dados.

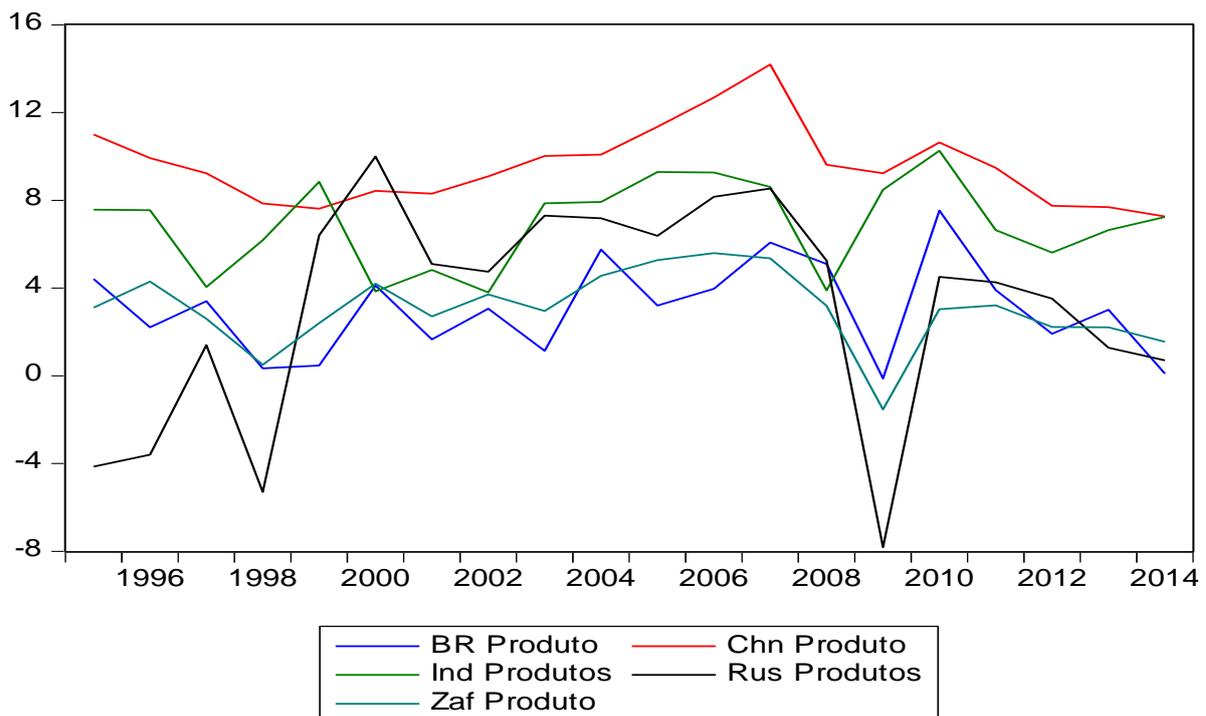


Gráfico 1 – Comportamento do produto, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.

Fonte: Elaborado pela autora com o software Eviews 8.

Nota: BR - Brasil, Chn – China, Ind – Índia, Rus – Rússia e Zaf – África do Sul.

Como pode-se observar no gráfico 1, o pico mais notável no crescimento do produto ocorre em 2008. Como sabe-se em 2008 houve a crise do subprime iniciada nos EUA, que afetou a toda economia mundial. A Rússia foi a economia com a maior queda, devido ao choque no preço do petróleo, base da economia Russa. A China foi a menos afetada, por

possuir uma grande demanda interna e sua base de exportações ser de produtos manufaturados.

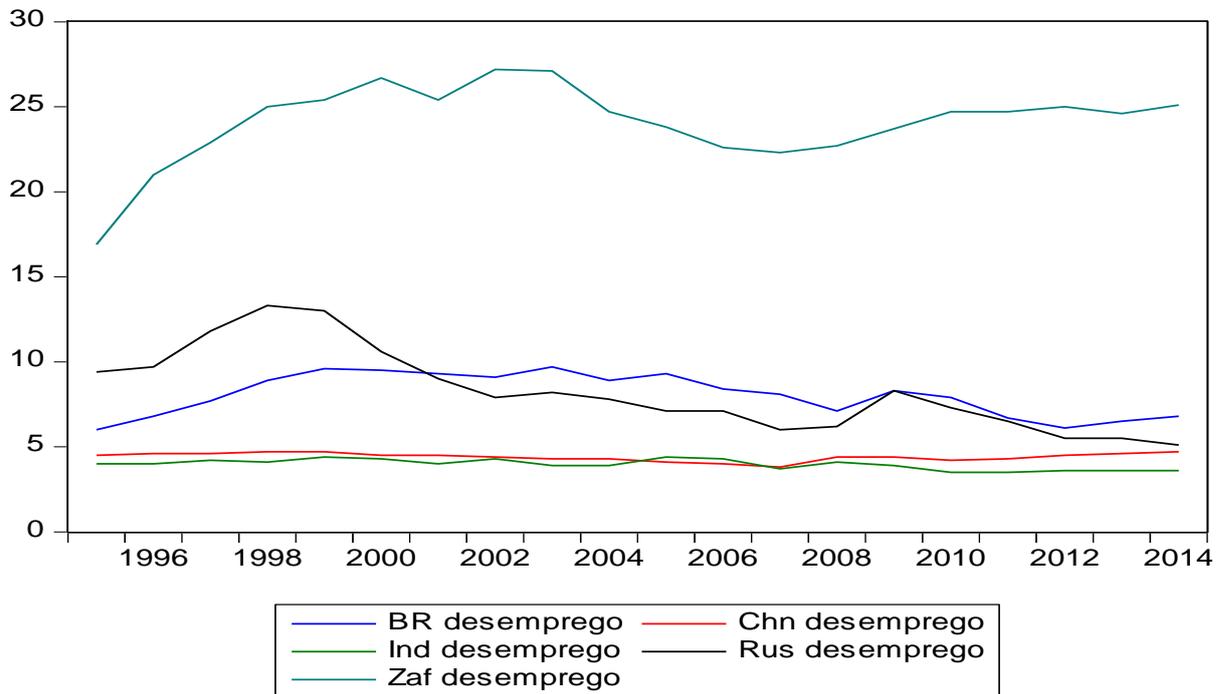


Gráfico 2 – Comportamento da taxa de desemprego, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.

Fonte: Elaborado pela autora com o software Eviews 8.

Nota: BR - Brasil, Chn – China, Ind – Índia, Rus – Rússia e Zaf – África do Sul.

A taxa de desemprego, como pode-se observar no gráfico 2, não teve grandes variações, porém nota-se que a África do Sul possui taxa de desemprego altíssima se comparada as demais economias. Essa alta taxa é explicada por questões estruturais como a fraca educação e a pobreza latentes que assolam o país, além da escassez no fornecimento de eletricidade, ou seja, os altos níveis de desemprego se concentram nos segmentos pobres e desqualificados da sociedade.

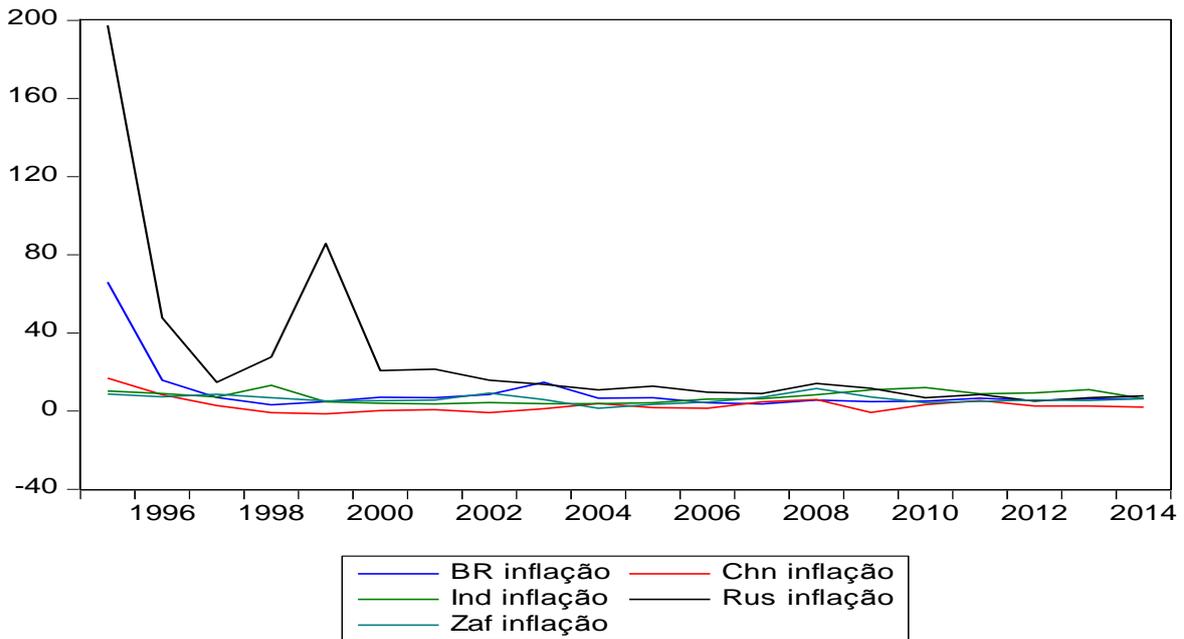


Gráfico 3 – Comportamento da taxa de inflação, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.

Fonte: Elaborado pela autora com o software Eviews 8.

Nota: BR - Brasil, Chn – China, Ind – Índia, Rus – Rússia e Zaf – África do Sul.

Nota-se uma mudança brusca na taxa de inflação da Rússia nos primeiros anos da análise como mostra o gráfico 3. Essa mudança foi decorrente da experiência de alta inflação, que conduziu a uma política monetária mais restritiva, que se deu pela mudança no comportamento dos formuladores de política, a partir de 1992, em que o processo inflacionário virou crônico. Os demais países não possuem um nível de mudanças tão acentuadas.

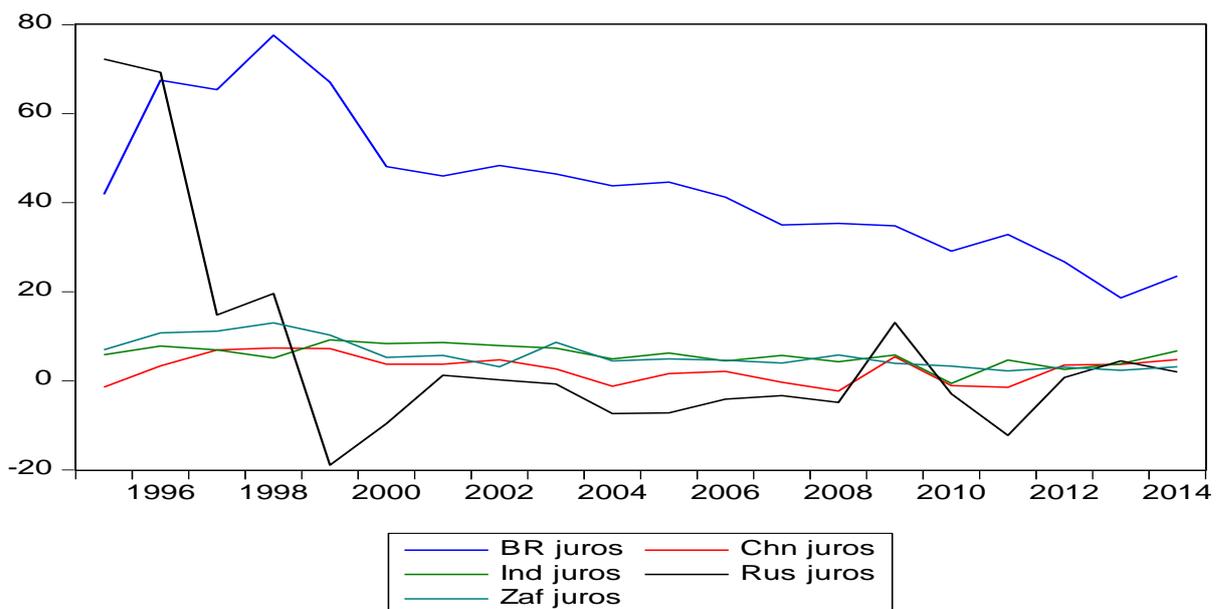


Gráfico 4 – Comportamento da taxa de juros, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.

Fonte: Elaborado pela autora com o software Eviews 8.

Nota: BR - Brasil, Chn – China, Ind – Índia, Rus – Rússia e Zaf – África do Sul.

O gráfico 4 mostra o comportamento da taxa de juros, onde pode-se observar que a Rússia e o Brasil são os que mais variam neste período. A taxa de juros brasileira, é muito volátil e se altera com a expansão do PIB e também, é afetada por fatores domésticos como mudança na política fiscal do governo, o que a torna instável.

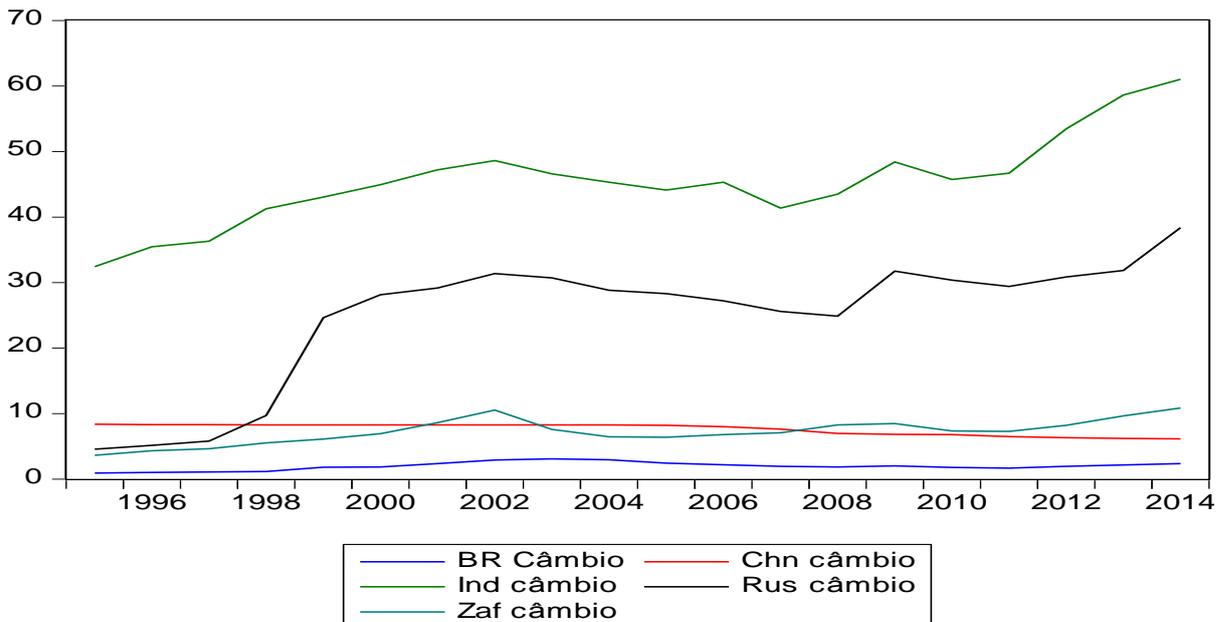


Gráfico 5 – Comportamento da taxa de câmbio, no período de 1995 a 2014, para os países do BRICS.

Fonte: Elaborado pela autora com o software Eviews 8.

Nota: BR - Brasil, Chn – China, Ind – Índia, Rus – Rússia e Zaf – África do Sul.

O comportamento da taxa de câmbio que vigora entre os BRICS é caracterizado por regime de câmbio flutuante, com exceção da China o qual possui um sistema de câmbio flutuante administrado com banda restrita, muito próxima ao câmbio fixo, ou seja, taxa artificialmente desvalorizada. Brasil, Rússia, Índia e África do Sul possui câmbio flutuante, porém a Rússia e o Brasil são caracterizados como sendo de flutuação suja. Já a Índia opera com regime cambial de forma livre.

4.1 ANÁLISE DAS ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DAS SÉRIES ECONÔMICAS

As análises foram apresentadas em forma de tabela, como se observa na tabela 2, descrita por meio de uma avaliação sintética das estatísticas das séries detalhadas, onde foram calculadas médias, desvio-padrão e coeficiente de variação.

Tabela 1: Estatísticas descritivas para variáveis macroeconômicas dos países do BRICS

Variável/ Período	Brasil			Rússia			Índia			China			África do Sul		
	\bar{x}	Dv	Cv	\bar{x}	Dv	Cv	\bar{x}	Dv	Cv	\bar{x}	Dv	Cv	\bar{x}	Dv	Cv
Crescimento do PIB (1995-2014)	3,08	2,1	0,68	3,19	4,99	1,56	6,92	2,02	0,29	9,57	1,78	0,19	3,06	1,69	0,55
Câmbio (1995-2014)	1,97	0,62	0,32	24,8	10	0,4	45,5	6,9	0,15	7,62	0,86	0,11	7,22	1,92	0,27
Desemprego (1995-2014)	8,04	1,25	0,16	8,27	2,42	0,29	3,97	4,99	1,26	4,4	0,24	0,05	24,1	2,33	0,1
Inflação (1995-2014)	9,76	13,6	1,39	27,4	44,11	1,61	7,37	3,06	0,42	3,01	4,12	1,37	6,23	2,23	0,36
Juros (1995-2014)	43,7	15,7	0,36	6,31	23,83	3,78	5,78	2,3	0,4	2,65	3,07	1,16	5,83	3,23	0,55

Nota: \bar{x} é a média, Dv, Desvio-padrão e Cv, coeficiente de variação. Variáveis expressas em termos de taxa.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

Como, se observa na tabela 1, as maiores taxas médias de crescimento Econômico (Produto) se dá nas economias da Índia e China com 6,92% e 9,57%, respectivamente. Já a maior variabilidade se deu na Rússia, fato observado pela medida do desvio padrão e coeficiente de variação. Brasil, Rússia e África do Sul cresceram uma média de 3% registrando um crescimento baixo em relação à Índia e China, oposto ocorre no caso do desemprego, onde Índia e China possuem as menores médias 3,97% e 4,4%, e a Índia a maior variabilidade. A África do Sul apresenta a maior taxa de desemprego com 24,1% no período de 20 anos.

A Rússia como se pode observar na tabela 1, é a economia com o maior processo inflacionário dos 20 anos analisados com taxa de inflação média de 27,4% e maior dispersão de 44,11%. A menor taxa de inflação média é observada na China com 3,01%. Novamente, a maior volatilidade em relação aos demais países é da economia Russa com desvio-padrão de 23,83%, porém com uma taxa média de juros de 6,31%, não tão alta se comparada com a economia brasileira que apresenta uma média de 43,7%.

Por último, a maior taxa de câmbio real médio pertence à Índia com 45,5% e a menos dispersa 0,62%. A mais volátil se dá na Rússia com desvio-padrão de 10% e taxa de câmbio real média de 24,80 como mostra a tabela 1.

Vale destaca a participação de comércio entre os BRICS, que é um ponto importante a se destacar. Por meio das tabelas a seguir, é possível observar o comércio intra-BRICS de 2001 e em 2014, a fim de mostrar a relação existente entre os países que compõem os BRICS.

A tabela abaixo traz nas linhas os países vendedores e nas colunas os países compradores. Por exemplo: no ano de 2001 o Brasil exportou para China pouco mais de US\$ 1,9 bilhões, passando para mais de US\$ 40,6 bilhões em 2014.

Tabela 2 - Comércio intra-BRICS 2001

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		1.902.122,00	285.407,00	1.102.621,00	424.055,00	3.714.205,00
China	1.350.925,00		1.895.833,00	2.710.472,00	1.048.574,00	7.005.804,00
Índia	230.498,00	922.542,00		839.595,00	326.689,00	2.319.324,00
Rússia	923.148,00	1.646.501,00	545.529,00		75.712,00	3.190.890,00
África do Sul	271.679,00	461.312,00	368.911,00	29.564,00		1.131.466,00
TOTAL	2.776.250,00	4.932.477,00	3.095.680,00	4.682.252,00	1.875.030,00	17.361.689,00

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do TRADE MAP (International Trade Statistics).

Tabela 3 - Comércio intra-BRICS 2014

	Brasil	China	Índia	Rússia	África do Sul	TOTAL
Brasil		40.616.108,00	4.788.735,00	3.829.122,00	1.225.684,00	50.459.649,00
China	34.877.621,00		54.220.379,00	53.675.377,00	15.699.882,00	158.473.259,00
Índia	7.140.522,00	13.434.251,00		2.217.473,00	5.722.396,00	28.514.642,00
Rússia	3.968.954,00	50.853.010,00	3.170.707,00		689.983,00	58.682.654,00
África do Sul	631.833,00	8.680.022,00	3.769.815,00	364.034,00		13.445.704,00
TOTAL	46.618.930,00	113.583.391,00	65.949.636,00	60.086.006,00	23.337.945,00	309.575.908,00

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do TRADE MAP (International Trade Statistics).

Observando as tabelas 2 e 3, nota-se o crescimento do comércio intra-BRICS entre 2001 e 2014. O total do comércio intra-BRICS de 2001 superou US\$ 17,3 bilhões passando para aproximadamente US\$ 309,6 bilhões, um aumento de mais de 17 vezes se comparado a 2001. De maneira geral, a China é a que mais expandiu seu comércio intra-BRICS, aumentando seu comércio tanto importação como exportação em média 23 vezes mais.

Os BRICS tem chamado a atenção por diversos aspectos, sua participação no produto mundial tem sido significativo, conseqüentemente os países pertencentes aos BRICS tem ganhado espaço ao investimento estrangeiro (IDE).

Observando o gráfico 6, mostra que a China tem aumentado foi investimento estrangeiro passando de US\$ 2 bilhões em 1995 para mais de US\$ 123 bilhões em 2014. Em seguida vem a Rússia, que em 1995 investia US\$ 605 bilhões passando para

aproximadamente US\$ 64,2 bilhões em 2014. Já a África do Sul representa uma parcela insignificante do IDE realizados pelos BRICS.

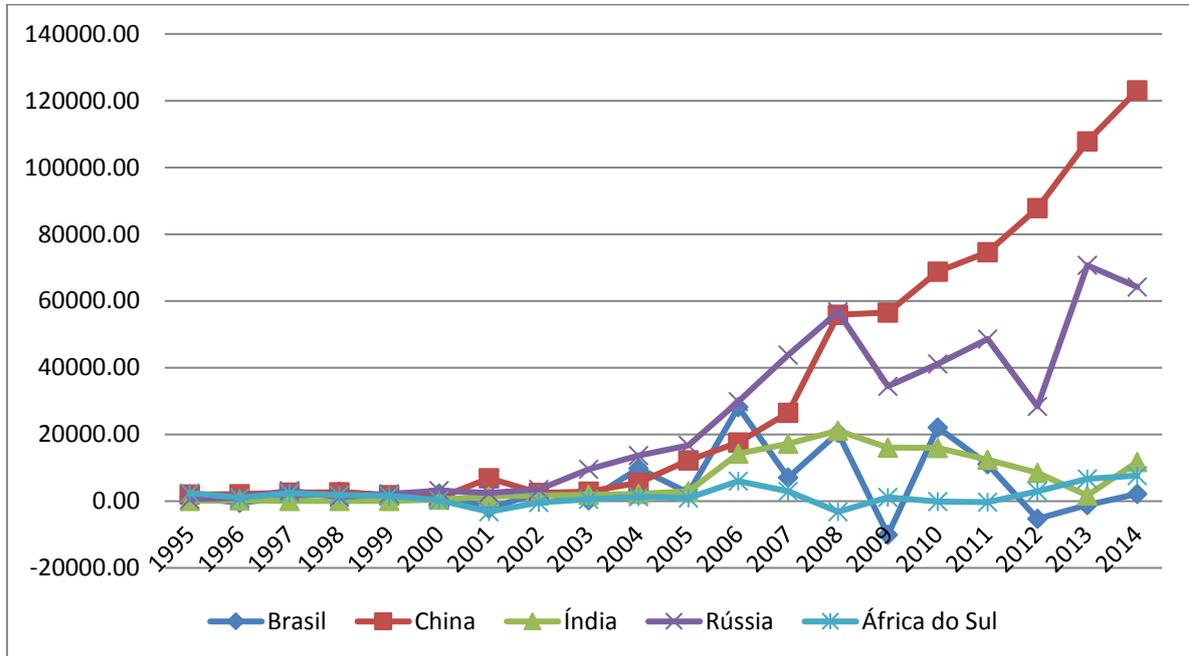


Gráfico 6 - Fluxo de IDE realizados pelos BRICS (US\$ bilhões).

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

O gráfico 7, mostra o IDE recebidos pelos BRICS, o investimento não é constante e variam conforme a conjuntura internacional e nacional de cada mercado SANTOS(2010). A China é a economia que mais tem recebido investimento estrangeiro e mantém um patamar crescente, passou de aproximadamente US\$ 37,5 bilhões em 1995 para US\$ 128,5 bilhões em 2014. Já a Rússia e o Brasil são economias muito voláteis, e as entradas de investimentos estrangeiros dependem muito do seu mercado interno, sendo assim vária bastante seu IDE. A Índia tem aumentado gradativamente suas entradas de investimentos estrangeiros no país passando de aproximadamente US\$ 2,15 bilhões em 1995 para Aproximadamente US\$ 34,6 bilhões em 2014. Observando o gráfico 7, nota-se que a África do Sul é a economia com menor IDE (investimentos diretos estrangeiros), a entrada de investimento passou de aproximadamente US\$ 1,25 bilhões em 1995 para aproximadamente US\$ 5,8 bilhões em 2014, um aumento não muito significativo se comparado aos demais países.

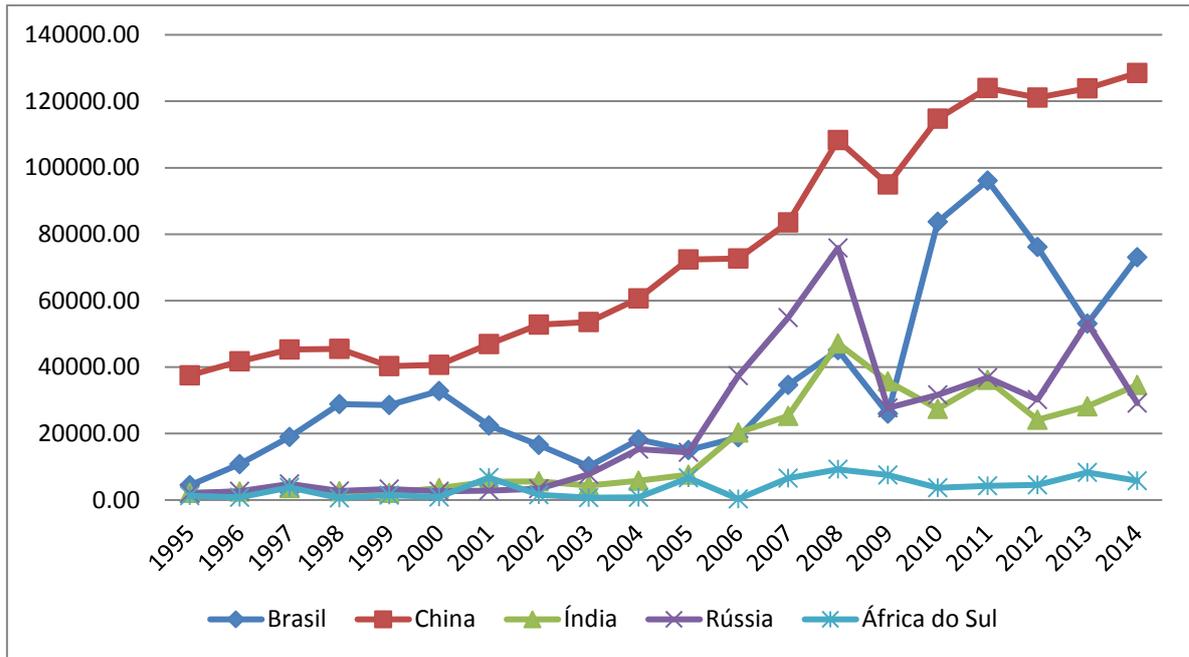


Gráfico 7 - Fluxo de IDE recebidos pelos BRICS (US\$ bilhões).

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

4.2 ANÁLISE DE CORRELAÇÃO DE PEARSON DAS SÉRIES ECONÔMICAS

Em seguida às estatísticas descritivas, buscou-se medir o grau de correlação entre as variáveis, onde através do coeficiente de Pearson analisou-se se a correlação é fraca, moderada ou forte. Como se pode observar na tabela 2, as séries foram separadas em pares e verificadas separadamente.

Tabela 4 - Correlação de Pearson das séries analisadas

		<i>Brasil</i>	<i>Rússia</i>	<i>Índia</i>	<i>China</i>	<i>África do Sul</i>
Crescimento do PIB	Brasil	1,00	0,45	0,11	0,61	0,64
	Rússia	0,45	1,00	- 0,03	0,29	0,71
	Índia	0,11	- 0,03	1,00	0,48	0,12
	China	0,61	0,29	0,48	1,00	0,64
	África do Sul	0,64	0,71	0,12	0,64	1,00
Desemprego	Brasil	1,00	0,45	0,60	- 0,18	0,57
	Rússia	0,45	1,00	0,59	0,46	- 0,00
	Índia	0,60	0,59	1,00	0,07	0,00
	China	- 0,18	0,46	0,07	1,00	0,11
	África do Sul	0,57	- 0,00	0,00	0,11	1,00
Juros	Brasil	1,00	0,28	0,54	0,50	0,90
	Rússia	0,28	1,00	0,10	- 0,00	0,41
	Índia	0,54	0,10	1,00	0,48	0,42
	China	0,50	- 0,00	0,48	1,00	0,47
	África do Sul	0,90	0,41	0,42	0,47	1,00
Câmbio	Brasil	1,00	0,79	0,59	- 0,04	0,67
	Rússia	0,79	1,00	0,84	- 0,53	0,85
	Índia	0,59	0,84	1,00	- 0,70	0,89
	China	- 0,04	- 0,53	- 0,70	1,00	- 0,58
	África do Sul	0,67	0,85	0,89	- 0,58	1,00
Inflação	Brasil	1,00	0,90	0,15	0,82	0,27
	Rússia	0,90	1,00	0,14	0,67	0,25
	Índia	0,15	0,14	1,00	0,28	0,26
	China	0,82	0,67	0,28	1,00	0,27
	África do Sul	0,27	0,25	0,26	0,27	1,00

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do World Bank.

Como pode-se observar na Tabela 4, o Produto da Rússia é o que mais se associa a África do Sul, e vice-versa, com grau de correlação de 0,71. Com exceção da Índia com a China que é considerada uma correlação moderada, a Índia é a economia que menos se associa com as demais economias.

No entanto, a taxa de câmbio da Índia é fortemente relacionada aos demais países. Exceto o Brasil que é moderado, a China e o Brasil são o que menos se associa com grau de correlação de 0,04.

Já a taxa de inflação com maior associação no Brasil é a da Rússia e da China, onde o grau de correlação mede respectivamente 0,90 e 0,82. A Rússia e a China têm correlação moderada e as demais economias pouco influenciam as outras. Analisando a tabela 4, com relação à taxa de desemprego nenhuma economia tem um grau de associação fortíssimo entre elas.

O forte grau de correlação encontrada nas taxas de juros se dá no Brasil e na África do sul, a 0,90, a Rússia só tem correlação moderada com a África do Sul a 0,41 e com os demais países a associação é mínima.

4.3 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA SOBRE AS SÉRIES ECONÔMICAS DOS BRICS

Para a investigação da estacionariedade das séries aplicou-se os testes Dickey-Fuller para as cinco variáveis e os cinco países pertencentes aos BRICS, como observado na tabela 3. Foi empregado sobre as variáveis selecionadas o critério de Schwarz para definir a melhor defasagem temporal a ser considerada para cada série, definindo também a presença ou não de intercepto e de tendência.

A análise partiu do comportamento das variáveis (crescimento econômico, taxa de câmbio, taxa de desemprego, taxa de inflação e taxa de juros) de 1995 a 2014, ao longo de dezenove anos, com periodicidade anual.

Tabela 5 - Teste de raiz unitária para variáveis macroeconômicas dos países do BRICS

Variável/ Período	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
Crescimento do PIB	DF	DF	DF	DF	DF
INTERCEPTO	-4,65(0)*I(0)	-3,18(0)**I(0)	-3,56(0)**I(0)	-4,45(7)*I(0)	-2,85(0)***I(0)
Câmbio (1995-2014)	DF	DF	DF	DF	DF
INTERCEPTO	- 5,52(5) * I(0)	-	-	-	-2,80(8)***I(0)
Desemprego (1995-2014)	DF	DF	DF	DF	DF
TREND AND INTERCEPTO	-4,88(3)*I(0)	-	-3,51(0)***I(0)	-	-3,96(0)**I(0)
Inflação (1995-2014)	DF	DF	DF	DF	DF
TREND AND INTERCEPTO	-17,97(0)*I(0)	-4,80(1)*I(0)	-3,69(3)***I(0)	-4,44(1)**I(0)	-3,58(1)***I(0)
Juros (1995-2014)	DF	DF	DF	DF	DF
TREND AND INTERCEPTO	-5,52(7)*I(0)	-5,67(1)*I(0)	-4,10(0)**I(0)	-	-3,65(0)***I(0)

Nota: DF referem-se aos testes de raiz unitária de Dickey-Fuller aumentado, os quais incluem o intercepto e a tendência. I. (.) refere-se á ordem de integração da série e, entre parênteses, encontra-se o número de defasagem empregado.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do World Bank.

*Significância a 1%.

**Significância a 5%.

***Significância a 10%.

- Não estacionária ou integradas na ordem 0.

A investigação da estacionariedade das séries deu-se pelo teste Dickey-Fuller, como observado na tabela 5, o qual incluem o intercepto e a tendência. Após a aplicação do teste os resultados mostra que é possível rejeitar a hipótese nula aos níveis de significância, ou seja, em todas as séries avaliadas ao longo do seu respectivo período, as variáveis não apresentam raiz unitária. Sendo assim, elas são estacionárias ou integradas de ordem zero, ou ainda demonstram a inexistência de tendência estocástica. Em alguns casos a integração de ordem zero foi aceita a um nível de significância de 10%, como no caso da África do Sul e da Índia. Algumas variáveis foram não estacionárias na ordem (0), e não foram consideradas para análises.

4.4 ANÁLISE DO TESTE DE CAUSALIDADE DE GRANGER

Para ser realizado o teste de causalidade de Granger utilizou-se como base o comportamento das variáveis (crescimento econômico, taxa de câmbio, taxa de desemprego, taxa de inflação e taxa de juros) dos países pertencentes aos BRICS. A análise foi feita através dos dados anuais das variáveis selecionadas no período de 1995 a 2014.

Antes de realizar o teste para verificar a direção da causalidade de determinadas séries entre os países, foi determinado o número apropriado de defasagem a ser utilizado, a fim de estimar o modelo. Para isso, foram utilizados o critério de informações de Akaike e o critério Bayesiano de Schwarz. Definido no Eviews, por meio do *lag estimation criterion*, foi identificado o melhor número de defasagem, o lag 2.

Tabela 6 - Teste de causalidade entre as variáveis analisadas no período de 1995 á 2014

Direção da causalidade	Crescimento do PIB			Câmbio			Desemprego			Inflação			Juros		
	F	Prob	D	F	Prob	D	F	Prob	D	F	Prob	D	F	Prob	D
Bra → Rus	2,001	0,175	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,708	0,511	2	1,709	0,219	2
Rus → Bra	0,138	0,873	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,198	0,823	2	3,120	0,078	2
Bra → Ind	0,753	0,490	2	ND	ND	ND	0,543	0,594	2	0,127	0,882	2	1,044	0,379	2
Ind → Bra	9,061	0,003	2	ND	ND	ND	4,432	0,034	2	0,260	0,775	2	1,705	0,219	2
Bra → Chn	0,604	0,561	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,072	0,931	2	ND	ND	ND
Chn → Bra	8,711	0,004	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,729	0,216	2	ND	ND	ND
Bra → Zaf	2,051	0,168	2	0,336	0,720	2	0,212	0,811	2	4,700	0,029	2	2,526	0,118	2
Zaf → Bra	0,111	0,896	2	1,485	0,263	2	0,611	0,558	2	0,173	0,843	2	0,170	0,845	2
Rus → Ind	1,800	0,204	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	3,025	0,083	2	0,106	0,901	2
Ind → Rus	6,965	0,009	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6,461	0,011	2	0,170	0,845	2
Rus → Chn	0,670	0,528	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,478	0,630	2	ND	ND	ND
Chn → Rus	7,494	0,007	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,912	0,426	2	ND	ND	ND
Rus → Zaf	0,545	0,593	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1,006	0,393	2	4,583	0,031	2
Zaf → Rus	1,572	0,245	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,427	0,661	2	1,420	0,277	2
Ind → Chn	0,680	0,524	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,160	0,854	2	ND	ND	ND
Chn → Ind	0,609	0,559	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4,700	0,290	2	ND	ND	ND
Ind → Zaf	11,411	0,001	2	ND	ND	ND	0,077	0,926	2	0,275	0,764	2	0,206	0,817	2
Zaf → Ind	0,886	0,436	2	ND	ND	ND	0,155	0,858	2	1,198	0,333	2	0,932	0,419	2
Chn → Zaf	6,744	0,010	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,916	0,425	2	ND	ND	ND
Zaf → Chn	0,304	0,743	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0,863	0,445	2	ND	ND	ND

Nota: F refere-se à estatística F, que testa os coeficientes da variável independente em conjunto, Prob é a probabilidade da estatística F ser significativa e D é o número de defasagem usado, ND não disponíveis pela série não estacionária na ordem 0; BR - Brasil, Chn - China, Ind - Índia, Rus - Rússia e Zaf - África do Sul.

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do World Bank.

Conforme pode ser visto na tabela 6, os resultados dos testes de causalidade mostram que na maioria dos resultados obtidos um não causa o outro, como observado no nível de significância da estatística F. Nota-se uma relação casual fluindo da Índia e da China para o Brasil e da Índia para a África do Sul com apenas 1% de significância em relação à taxa de crescimento do produto entre os países pertencentes aos BRICS. Em nível de 5% da Índia e da China para Rússia, e da China para África do Sul.

O teste de causalidade apontou ainda que existe uma relação significativa na taxa de desemprego da Índia para o Brasil em nível de significância de 5%. Na relação de causalidade entre as taxas de inflação dos países pertencentes aos BRICS, os testes apontam resultados menos significativos. Como mostrada na tabela 6, a Rússia apresenta influência para com a Índia a um nível de significância de 10% e do Brasil para a África do Sul e da Índia para a Rússia a um nível de 5%.

Por fim, o teste apresenta causalidade na taxa de juros da Rússia para o Brasil, Rússia para a África do Sul a um nível de significância de 5. Contudo, os demais resultados obtidos foram não significativos através da estatística F.

A relação entre Índia e o Brasil; China e o Brasil são explicados pelas fortes ligações comerciais existente entre as economias, ambos são parceiros comerciais do Brasil. Segundo dados do Itamaraty em 2014 a Índia passou a ocupar a 8ª posição entre os principais parceiros comerciais do Brasil; já a China é a 1ª desde 2009. As empresas Sul-africanas tem aumentado seu volume de investimentos no Brasil, o que implica diretamente sobre a taxa de juros.

A causalidade da taxa de câmbio não pode ser testada, não sendo estacionária na ordem de integração zero, com exceção do Brasil e a África do Sul, porém não obtiveram causalidade. Com relação à taxa de câmbio como visto na tabela 6, não houve muita causalidade, onde esse fato pode ser explicado pela taxa de câmbio artificial utilizada pela China, onde variáveis exógenas influenciam ou até mesmo pelo câmbio flutuante sujo utilizado pelo Brasil e a Rússia.

5 CONCLUSÃO

A ideia inicial para criação dos BRICS era que os cinco países possuíam características semelhantes, devido ao seu ritmo de crescimento econômico acelerado e estável comparado aos demais países. Nos últimos dez anos, os BRICS formados por Brasil, Rússia, China, Índia e África do Sul contribuíram com mais de um terço do crescimento do PIB mundial, se tornando quase um quarto da economia mundial. A crise internacional de 2008 contribuiu para a elevação das economias denominada emergentes, principalmente para os BRICS. De maneira geral, o objetivo do estudo teve por finalidade a inter-relação existente entre os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul), de forma a entender os fatores mais discrepantes e convergentes no processo de conhecimento deste “Bloco Econômico”.

Este trabalho buscou investigar a interdependência de variáveis macroeconômicas, analisando o comportamento das variáveis selecionadas. Como metodologia empregou-se os métodos econométricos sobre o crescimento econômico, as taxas de desemprego, as taxas de inflação, as taxas de câmbio e as taxas de juros, Para estimar os dados do modelo foi utilizado o software Eviews 8, realizando análise das estatísticas descritivas e de correlação, testes de raiz unitária e testes de causalidade.

Através da análise das estatísticas descritivas foi observado que o Produto da Rússia é o que mais se associa a África do sul, e vice-versa, com grau de correlação de 0,71, com exceção da Índia com a China que é considerada uma correlação moderada. Além disso, a Índia é a economia que menos associa as demais economias. Resultado obtido através da análise de convergência macroeconômica dos países que compõem os BRICS (Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul) verificarem-se as variáveis, Crescimento econômico, Taxa de câmbio, Taxa de desemprego, Taxa de inflação e Taxa de juros, com periodicidade anual de 1995 a 2014, tem comportamento similar ao longo do tempo.

Apesar da crise que afetou a toda economia mundial, as maiores taxas médias de crescimento Econômico (Produto) se deu na China a economia menos afetada, já a maior variabilidade se deu na Rússia, a economia com maior queda. Já a taxa da África do Sul apresentou a maior taxa de desemprego com 24,1% no período de 20 anos.

Os resultados dos testes de estacionariedade das séries utilizadas indicam que é possível rejeitar a hipótese de presença de raiz unitária, pois elas são integradas de ordem zero.

No que diz respeito ao teste de causalidade de Granger, os resultados mostram que, há uma relação casual fluindo da Índia e da China para o Brasil com apenas 1% de significância

em relação à taxa de crescimento do produto entre os países do BRICS, explicado pelas fortes ligações comerciais existentes entre as economias. Algumas causalidades não podem ser testadas, não sendo estacionárias na ordem de integração zero.

Por fim, apesar de junto os BRICS comporem uma economia que representa 40% da população mundial, o que corresponde a 25% da economia mundial, os resultados não apontam muita similaridade entre os cinco países. De maneira geral, as variáveis estudadas não apresentaram influência uma sobre a outra. Os testes apontam uma baixa confluência das variáveis macroeconômicas – Crescimento econômico, taxa de câmbio, taxa de desemprego, taxa de inflação e taxa de juros.

Este trabalho apresentou algumas limitações, como alterações de resultados, devido a possíveis choques nas variáveis em alguns períodos de tempo, na Índia no ano de 1997, ocorreu à crise da Ásia, que afetou o desempenho econômico causando queda na economia, que só não foi maior devido ao grande mercado interno que consome muitos produtos. Em 1998, a crise financeira na Rússia, o colapso no sistema bancário, crise que também afetou o Brasil. Os resultados dos testes não tiveram tanta significância como era esperado.

Para futuros estudos, sugere-se a aplicação do teste de cointegração de Johansen e a análise da função impulso-resposta, para uma análise mais detalhada sobre as economias pertencentes aos BRICS e sua real importância para a economia mundial.

REFERÊNCIAS

- BANCO CENTRAL DO BRASIL (BCB). **Perguntas frequentes: FAQ – câmbio**. Set. 2014. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?TAXCAMFAQ>>. Acesso em: 12 abril. 2016.
- BANCO MUNDIAL. **World Bank**. Disponível em <<http://databank.bancomundial.org/data/reports.aspx?source=indicadores-del-desarrollo-mundial>> acesso em 07 de abril de 2016.
- BANERJEE, Ritwik; VASHISTH, Pankaj. **A crise financeira: Impacto sobre o BRIC e as Políticas de Resposta**. Revista tempo do mundo. V2, n2, Agos. 2010.
- BLANCHARD, Olivier. **Macroeconomia**. 5. Ed. Rio de Janeiro, RJ: Pearson, 2011.
- DIEESE. **Principais conceitos da pesquisa de emprego e desemprego (PED)**. Disponível em <<http://www.dieese.org.br/metodologia/metodologiaPed.html>> acesso em 17 de agosto de 2016.
- FRANKEL, Jeffrey; ROSE, Andrew. **The endogeneity of the optimum currency area criterium. NBER Working Paper, n. 5700. Cambridge, 1996**. Disponível: <http://www.nber.org/papers/w5700.pdf?new_window=1>. Acesso em: 5/5/2011.
- FROUFE, Célia. **BRICs ganham importância significativa no comércio internacional, diz IPEA**. Disponível em <<http://economia.estadao.com.br/noticias/geral,brics-ganham-importancia-significativa-no-comercio-internacional-diz-ipea,13592e>>. Acesso em 01 de janeiro de 2017.
- GUJARATI, Damodar. **Econometria básica**. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2006.
- HILL, R. Carter. **Econometria**. 3. Ed. São Paulo: Saraiva, 2010.
- LIMA, Ana Paula Alves de. **Dois estudos sobre as economias dos BRICs**. Dissertação de Mestrado. Brasília, 2012.
- MORETTIN, Pedro A.; TOLOI, Clélia M. C. Toloí. **Análise de Séries Temporais**. São Paulo, SP: Edgard Blucher, 2006.
- NETO, Walter Antônio desidera. **Os BRICs sete anos depois, 2016**. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=3213&catid=29&Itemid=34> acesso em 15 de agosto de 2016.
- R7. **BRICs encerra cúpula adiando criação do banco de desenvolvimento**. Disponível em <<http://noticias.r7.com/internacional/brics-encerra-cupula-adiando-criacao-de-banco-de-desenvolvimento-27032013?PageSpeed=noscript>> acesso em 13 de agosto de 2016.
- SANTOS, Leandro Bruno. Papel do BRIC na Economia Mundial. **Mercator**, UFC, v. 9, nº 19, p. 19-35, maio/agosto 2010.

SANTOS, Carolina Macagnani dos. **Comportamento dos mercados dos BRICs a partir da crise do subprime: uma análise dos fenômenos de interdependência e contágio**. Tese de pós-graduação. Ribeirão Preto: Universidade de São Paulo, 2015.

SILVA, André Luiz Reis da; PERUFFO, Luiza. **O impacto da crise internacional no comércio do Brasil com os BRICs (Rússia, Índia, China e África do sul)**. Austral: Revista Brasileira de Estratégia e Relações Internacionais, v. 1 n. 2, p177-210, jul-Dez. 2012.

SOUSA, Mariana Orsini Machado de. **A crise norte-americana do subprime – medindo o contágio para os BRICs-**. Dissertação de pós-graduação. São Paulo: Universidade de São Paulo. 2011.

TASSO, Gustavo. **Por que os BRICs estão desacelerando?**, 2015. Disponível em <<http://terraoeconomico.com.br/por-que-os-brics-estao-desacelerando/>> acesso em 20 de agosto de 2016.

TRADE MAP (**International Trade Statistics**). Disponível em <http://www.trademap.org/tradestat/Country_SelProductCountry_TS.aspx?nvpm=3|076|||TOTAL||2|1|1|2|1|2|1|1>. Acesso em: 30 mar. 2017.

UNCTADSTAT (**United Nations Conference on Trade and Development**). Disponível em <http://unctadstat.unctad.org/wds/ReportFolders/reportFolders.aspx?sCS_ChosenLang=en>. Acesso em: 29 mar. 2017.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Economia micro e macro**. 5. Ed. São Paulo, SP: Atlas, 2011.

VELLOSO, Joao Paulo dos Reis; LUFT, Lya; KREGEL, Jan. **A crise global e o novo papel mundial dos BRICs**. Rio de Janeiro: Jose Olympio, 2009.

VIEIRA, Flavio Vilela; VERISSIMO, Michele Polline. **Crescimento econômico em economias emergentes selecionadas: Brasil, Rússia, Índia, China (BRIC) e África do Sul**. Economia e sociedade, Campinas, v.18 n.3 (37), p. 513-546, dez. 2009.

VIZI, Bruno de. **“Capa-depois da crise – Desafios faz uma retrospectiva, revendo os impactos, os canais de transmissão, e as consequências da turbulência que modificou, e ainda modifica a economia global.”**, 2011. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=1308:catid=28&Itemid=23> acesso em 20 de agosto de 2016.

ANEXO A – CRESCIMENTO ECONÔMICO

Conceito e metodologia estatística

Taxa de crescimento anual do PIB a preços de mercado com base em moeda constante localmente. Agregados são baseados em constante 2010 dólares americanos. PIB é a soma do valor acrescentado bruto por todos os produtores residentes na economia mais os impostos de produtos e menos quaisquer subsídios não incluídos no valor dos produtos. É calculado sem fazer deduções para a depreciação de bens fabricados ou por esgotamento e degradação dos recursos naturais.

O produto interno bruto (PIB) representa a soma do valor acrescentado por todos os seus produtores. Valor acrescentado é o valor da produção bruta de produtores menos o valor dos bens e serviços intermediários consumidos na produção, antes de contabilizar para o consumo do capital fixo na produção. O sistema de contas nacionais das nações unidas apela para um valor acrescentado para ser avaliada a preços de qualquer (excluindo os impostos líquidos sobre os produtos) ou os preços na produção (incluindo impostos líquidos sobre produtos pagos pelos produtores, mas excluindo os impostos sobre vendas ou valor acrescentado). Ambas as avaliações excluem despesas de transporte faturados separadamente pelo que são produtores. PIB total é medido a preços de aquisição. Valor adicionado pela indústria é normalmente a preços de base medidos. Quando o valor medido adicionado a preços no produtor é. As taxas de crescimento do PIB e seus componentes são calculados pelo método dos mínimos quadrados e dados a preços constantes na moeda local. Constante série preço em dólares americanos são usados para calcular taxas de crescimento regionais e grupo de renda. Séries de moedas locais são convertidos em dólares constante dos EUA usando uma taxa de câmbio oficial no ano de referência comum.

	Crescimento do PIB				
	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1995	4,417	- 4,144	7,574	10,994	3,100
1996	2,208	- 3,600	7,550	9,925	4,300
1997	3,395	1,400	4,050	9,227	2,600
1998	0,338	- 5,300	6,184	7,853	0,500
1999	0,469	6,400	8,846	7,618	2,400
2000	4,113	10,000	3,841	8,429	4,200
2001	1,658	5,092	4,824	8,298	2,700
2002	3,053	4,744	3,804	9,091	3,700
2003	1,140	7,296	7,860	10,020	2,949
2004	5,761	7,176	7,923	10,076	4,555
2005	3,202	6,376	9,285	11,352	5,277
2006	3,961	8,153	9,264	12,688	5,585
2007	6,072	8,535	8,608	14,195	5,360
2008	5,094	5,248	3,891	9,623	3,191
2009	- 0,126	- 7,821	8,480	9,234	- 1,538
2010	7,529	4,504	10,260	10,632	3,040
2011	3,910	4,264	6,638	9,485	3,212
2012	1,915	3,518	5,619	7,750	2,220
2013	3,015	1,279	6,639	7,684	2,212
2014	0,103	0,706	7,243	7,269	1,549

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

ANEXO B – TAXA DE CÂMBIO

Conceito e metodologia estatística

Taxa de câmbio oficial refere-se à taxa de câmbio determinada pelas autoridades nacionais ou à taxa determinada no mercado de câmbio legalmente sancionado. É como uma média anual calculada com base nas médias mensais (unidades de moeda local em relação ao dólar norte-americano).

A taxa de câmbio é o preço de uma moeda em termos de outra. Taxas de câmbio oficiais e acordos cambiais são estabelecidos pelos governos. Outras taxas de câmbio reconhecido pelos governos incluem taxas de mercado, que são em grande parte determinado pelas forças do mercado legal, e para país clubes com múltiplos arranjos de câmbio, taxas principais, taxas secundárias e terciárias taxas.

	Taxa de câmbio				
	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1995	0,918	4,559	32,427	8,351	3,627
1996	1,005	5,121	35,433	8,314	4,299
1997	1,078	5,785	36,313	8,290	4,608
1998	1,161	9,705	41,259	8,279	5,528
1999	1,814	24,620	43,055	8,278	6,109
2000	1,829	28,129	44,942	8,279	6,940
2001	2,350	29,169	47,186	8,277	8,609
2002	2,920	31,348	48,610	8,277	10,541
2003	3,077	30,692	46,583	8,277	7,565
2004	2,925	28,814	45,316	8,277	6,460
2005	2,434	28,284	44,100	8,194	6,359
2006	2,175	27,191	45,307	7,973	6,772
2007	1,947	25,581	41,349	7,608	7,045
2008	1,834	24,853	43,505	6,949	8,261
2009	1,999	31,740	48,405	6,831	8,474
2010	1,759	30,368	45,726	6,770	7,321
2011	1,673	29,382	46,670	6,461	7,261
2012	1,953	30,840	53,437	6,312	8,210
2013	2,156	31,837	58,598	6,196	9,655
2014	2,353	38,378	61,030	6,143	10,853

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

ANEXO C – TAXA DE DESEMPREGO

Conceito e metodologia estatística

Desemprego refere-se à participação da força de trabalho sem trabalho, mas que está disponível para e procura de emprego. Definições de força de trabalho e desemprego diferem por país.

A definição padrão de desempregados sem trabalho é aqueles indivíduos, à procura de trabalho em um período passado recente, e atualmente estão disponíveis para o trabalho. Pessoas que não olham para o trabalho, mas têm um para um futuro regime de trabalho são contados como desempregados. É a força de trabalho ou a parte economicamente ativa da população serve de base que, para este indicador, não a população em geral. Os dados baseiam-se em inquéritos à população ativa da amostra, em geral inquéritos por amostragem domiciliar, censos, as estimativas oficiais, e registros administrativos.

	Taxa de desemprego				
	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1995	6,000	9,400	4,000	4,500	16,900
1996	6,800	9,700	4,000	4,600	21,000
1997	7,700	11,800	4,200	4,600	22,900
1998	8,900	13,300	4,100	4,700	25,000
1999	9,600	13,000	4,400	4,700	25,400
2000	9,500	10,600	4,300	4,500	26,700
2001	9,300	9,000	4,000	4,500	25,400
2002	9,100	7,900	4,300	4,400	27,200
2003	9,700	8,200	3,900	4,300	27,100
2004	8,900	7,800	3,900	4,300	24,700
2005	9,300	7,100	4,400	4,100	23,800
2006	8,400	7,100	4,300	4,000	22,600
2007	8,100	6,000	3,700	3,800	22,300
2008	7,100	6,200	4,100	4,400	22,700
2009	8,300	8,300	3,900	4,400	23,700
2010	7,900	7,300	3,500	4,200	24,700
2011	6,700	6,500	3,500	4,300	24,700
2012	6,100	5,500	3,600	4,500	25,000
2013	6,500	5,500	3,600	4,600	24,600
2014	6,800	5,100	3,600	4,700	25,100

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

ANEXO D - TAXA DE INFLAÇÃO

Conceito e metodologia estatística

A inflação medida pelo índice de preços ao consumidor reflete a variação percentual anual no custo para o consumidor médio de aquisição de uma cesta de bens e serviços que possam ser corrigidos ou alterados em intervalos específicos, anualmente tais como. A fórmula laspeyres é geralmente utilizado.

	TAXA DE INFLAÇÃO				
	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1995	66,008	197,471	10,225	16,897	8,680
1996	15,757	47,742	8,977	8,324	7,354
1997	6,925	14,767	7,164	2,807	8,598
1998	3,199	27,675	13,231	- 0,845	6,881
1999	4,858	85,742	4,670	- 1,408	5,181
2000	7,045	20,776	4,009	0,255	5,339
2001	6,838	21,458	3,685	0,723	5,702
2002	8,450	15,792	4,392	- 0,766	9,164
2003	14,715	13,680	3,806	1,156	5,859
2004	6,599	10,861	3,767	3,884	1,385
2005	6,867	12,683	4,246	1,822	3,399
2006	4,184	9,687	6,146	1,463	4,642
2007	3,637	8,991	6,370	4,750	7,098
2008	5,663	14,112	8,352	5,864	11,536
2009	4,886	11,670	10,877	- 0,703	7,130
2010	5,038	6,835	11,992	3,315	4,262
2011	6,636	8,428	8,858	5,411	4,996
2012	5,402	5,078	9,312	2,625	5,654
2013	6,202	6,776	10,908	2,627	5,445
2014	6,332	7,813	6,353	1,997	6,375

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

ANEXO E – TAXA DE JUROS

Conceito e metodologia estatística

Taxa de juros reais é a taxa de juros de empréstimos ajustados para a inflação como o deflator do PIB medido pelos termos e condições associadas a taxas de empréstimo diferem por país, no entanto, limitar a sua comparabilidade.

Muitas taxas de juros coexistem em uma economia, refletindo as condições de concorrência, os termos que regem os empréstimos e depósitos, e as diferenças na posição e status de credores e devedores. Em algumas economias taxas de juros são definidas por regulamento ou decreto administrativo. Com economias em mercados imperfeitos, ou onde as taxas nominais não são indicativos relatados de taxas efetivas, pode ser difícil obter dados sobre as taxas de juros que refletem as transações atuais do mercado. As taxas de depósito e de empréstimo são recolhidos pelo fundo monetário internacional (FMI) taxas de juro representativas como os oferecidos pelos bancos aos clientes residentes. Os termos e condições associadas a estas taxas diferem por país, no entanto, limitar a sua comparabilidade. Taxas de juros reais são calculados ajustando taxas nominais por uma estimativa da taxa de inflação na economia. A taxa de juros real negativa indica uma perda do poder de compra do principal. As taxas de juro reais são calculados como $(i - p) / (1 + p)$, onde i é a taxa de juro empréstimos nominal e p é a taxa de inflação (como medido pelo deflator PIB). Em 2009, o fmi começou a publicar uma nova apresentação das estatísticas monetárias para os países que relatam dados de acordo com a sua monetário estatística financeira manual de 2000. A apresentação para os países que relatam dados de acordo com as suas estatísticas financeiras internacionais (ifs) permanece o mesmo.

	TAXA DE JUROS				
	Brasil	Rússia	Índia	China	África do Sul
1995	41,860	72,255	5,864	- 1,400	6,970
1996	67,500	69,276	7,793	3,350	10,764
1997	65,409	14,760	6,910	6,926	11,124
1998	77,617	19,616	5,121	7,372	12,993
1999	67,063	- 18,952	9,191	7,214	10,252
2000	48,113	- 9,633	8,343	3,743	5,243
2001	46,023	1,218	8,591	3,724	5,694
2002	48,340	0,179	7,907	4,695	3,159
2003	46,447	- 0,708	7,308	2,659	8,663
2004	43,781	- 7,350	4,910	- 1,246	4,473
2005	44,635	- 7,227	6,248	1,640	4,908
2006	41,238	- 4,120	4,477	2,135	4,604
2007	35,026	- 3,314	5,708	- 0,336	3,966
2008	35,366	- 4,862	4,277	- 2,317	5,783
2009	34,792	13,054	5,774	5,423	3,910
2010	29,116	- 2,952	- 0,597	- 1,054	3,274
2011	32,834	- 12,280	4,679	- 1,460	2,202
2012	26,729	0,740	2,552	3,524	3,069
2013	18,630	4,482	3,827	3,683	2,372
2014	23,528	1,978	6,728	4,745	3,147

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do World Bank.

ANEXO F - FLUXOS DE IDE RECEBIDOS PELOS BRICS (US\$ BILHÕES)

PAÍSES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Brasil	1095,64	-469,06	1115,56	2854,01	1690,41	2281,59	-2257,59	2482,11	249,30	9806,99	2516,70	28202,49	7066,66	20457,07	-10084,23	22059,93	11061,67	-5300,98	-1179,92	2230,21
China	2000,00	2114,00	2562,49	2633,81	1774,31	915,78	6885,40	2518,41	2854,65	5497,99	12261,17	17633,97	26506,09	55907,17	56528,99	68811,31	74654,04	87803,53	107843,71	123119,86
Índia	119,00	240,00	113,00	47,00	80,00	514,45	1397,44	1678,04	1875,78	2175,37	2985,49	14284,99	17233,76	21142,47	16057,78	15947,43	12456,16	8485,70	1678,74	11783,50
Rússia	605,78	922,82	3183,91	1269,75	2207,62	3151,86	2502,06	3483,84	9550,10	13662,79	16746,64	29839,96	43849,38	56735,40	34449,68	41116,46	48634,93	28422,53	70684,77	64202,54
África do Sul	2497,59	1043,18	2350,50	1780,12	1580,99	270,61	-3177,89	-397,98	565,12	1350,06	930,29	6063,31	2965,92	-3133,68	1151,45	-75,67	-256,85	2987,59	6648,95	7669,43

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

ANEXO G - FLUXOS DE IDE REALIZADOS PELOS BRICS (US\$ BILHÕES)

PAÍSES	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Brasil	4405,12	10791,69	18992,93	28855,61	28578,43	32779,24	22457,35	16590,20	10143,52	18145,88	15066,29	18822,21	34584,90	45058,16	25948,58	83748,99	96152,37	76097,95	53059,74	73085,51
China	37520,53	41725,52	45257,04	45462,75	40318,71	40714,81	46877,59	52742,86	53504,70	60630,00	72406,00	72715,00	83521,00	108312,00	95000,00	114734,00	123985,00	121080,00	123911,00	128500,00
Índia	2151,00	2525,00	3619,00	2633,00	2168,00	3587,99	5477,64	5629,67	4321,08	5777,81	7621,77	20327,76	25349,89	47102,42	35633,94	27417,08	36190,46	24195,77	28199,45	34582,10
Rússia	2065,72	2579,32	4864,64	2761,26	3309,43	2651,06	2808,33	3425,02	7754,76	15283,75	14375,05	37441,57	54921,85	75855,70	27752,26	31667,97	36867,77	30187,66	53397,14	29151,66
África do Sul	1241,22	817,57	3816,66	561,48	1503,24	887,34	6783,92	1569,16	733,67	798,03	6646,93	311,45	6538,06	9209,17	7502,06	3635,60	4242,87	4558,85	8300,10	5770,64

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

