

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KAUANNA PAOLA MACHADO

BRICS: DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO E PARIDADE DO PODER DE  
COMPRA

CURITIBA

2015

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

KAUANNA PAOLA MACHADO

BRICS: DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO E PARIDADE DO PODER DE  
COMPRA

Monografia apresentada ao Curso de Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt

CURITIBA

2015

## **TERMO DE APROVAÇÃO**

**KAUANNA PAOLA MACHADO**

**BRICS: DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO E PARIDADE DO PODER DE  
COMPRA**

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas, Setor de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal do Paraná, pela seguinte banca examinadora:

---

Orientador: Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof. Dr. Armando Vaz Sampaio  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

---

Prof. Dr. Fernando Motta Correia  
Setor de Ciências Sociais Aplicadas  
Universidade Federal do Paraná

Curitiba, 01 de dezembro de 2015.

## **AGRADECIMENTOS**

À Deus, por ter me proporcionado a vida, saúde e discernimento.

Aos meus pais Claudia e Edemilson, pelo apoio e o amor que recebo em todos os momentos.

Às amigadas que construí durante os anos acadêmicos, em especial, às minhas amigas Cibele e Natássia. E também, ao Júlio, que foi companheiro e compreensivo em todo esse período.

Ao meu orientador Prof. Dr. Maurício Vaz Lobo Bittencourt, pela orientação, dedicação e amizade nesse período.

## **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - PERÍODO DE ABRANGÊNCIA PARA OS DADOS UTILIZADOS .....	18
TABELA 2 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS .....	22
TABELA 3 - SUMÁRIO DOS RESULTADOS OBTIDOS.....	23

## LISTA DE SIGLAS

BRICS	BRASIL, RÚSSIA, ÍNDIA, CHINA e ÁFRICA DO SUL
PPC	PARIEDADE DO PODER DE COMPRA
FMI	FUNDO MONETÁRIO INTERNACIONAL
FSF	FÓRUM DE ESTABILIDADE FINANCEIRA
BRIC	BRASIL, RÚSSIA, ÍNDIA, CHINA
CNI	CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA
PTJ	PARIDADE DA TAXA DE JUROS
MQO	MÍNIMOS QUADRADOS ORDINÁRIOS

## RESUMO

Este trabalho busca analisar a taxa de câmbio dos países: Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul, ou seja, os BRICS, um conjunto de países que vem alcançando uma grande importância mundial e que têm desafios similares a enfrentar. A taxa de câmbio é uma variável de extrema importância no planejamento de crescimento econômico desses países, busca-se determiná-la através do modelo da Paridade do Poder Compra (PPC). A constatação empírica é de que os sinais dos coeficientes estão acordados com o modelo proposto e são estatisticamente significantes. Com isso, foi possível analisar a taxa de câmbio estimada, em um período de dezenove anos, e assumir que o modelo da PPC relativa pode ser aceito para o caso em questão.

Palavras-chave: BRICS; taxa de câmbio; paridade do poder de compra; painel.

## **ABSTRACT**

This study analyzes the exchange rate of the countries: Brazil, Russia, India, China and South Africa, or BRICS, a group of countries that has been achieving a great global importance and has similar challenges. The exchange rate is an extremely important variable in planning economic growth in these countries; we seek to determine it through the model of Purchase Power Parity (PPP). The empirical observation is that the signs of the coefficients matched the proposed by the model and are statistically significant. Thus, it was possible to analyze the estimated exchange rate, over a period of nineteen years, and assume that the model of relative PPP would hold for this case.

Keywords: BRICS; exchange rate; Purchase Power Parity; panel.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 O PROBLEMA.....	2
1.2 OBJETIVO.....	3
2. BRICS.....	4
2.1 BRASIL.....	4
2.2 RÚSSIA.....	4
2.3 ÍNDIA.....	5
2.4 CHINA.....	6
2.5 ÁFRICA DO SUL.....	7
2.6 REGIMES CAMBIAIS.....	8
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	10
4. DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO.....	13
5. DADOS UTILIZADOS E MODELO ECONOMETRICO.....	15
5.1 DADOS UTILIZADOS.....	15
5.2 DADOS EM PAINEL.....	18
6. ANÁLISE DE RESULTADOS.....	21
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	25
REFERÊNCIAS.....	27

## 1. INTRODUÇÃO

Grandes mudanças políticas e econômicas foram observadas nos últimos anos. O declínio da economia americana, a crise europeia e o destaque econômico de países emergentes. Exemplificando este último, temos os BRICS<sup>1</sup> (Brasil, Rússia, China e África do Sul) que estão se tornando participantes importantes nos encontros internacionais nos quais se discutem formas de superar as dificuldades econômicas.

Essa relevância dos BRICS foi destacada por Soares:

“Quando surgiu no início deste século, o acrônimo BRICS parecia pouco mais que um instrumento de *marketing* criado por um banco de investimento para orientar seus clientes. Englobava originalmente países tão distintos como Brasil, Rússia, Índia e China – a África do Sul só viria a ingressar em 2012 -, os quais pareciam ter em comum apenas os vastos territórios, as grandes populações, e as promessas de virem a constituir quatro das cinco maiores economias do planeta até 2050. O grupo foi visto, durante algum tempo, com certo ceticismo, sendo frequentes, entre outros, os questionamentos sobre a adequação de determinados países fazerem parte do acrônimo. Porém, desde a eclosão da crise financeira global, em 2008, os BRICS, enquanto grupo, ainda que organizado de modo informal, se transformaram numa das mais relevantes novidades políticas na arena internacional.” (SOARES, 2014, Apresentação)

Por tal caráter, os BRICS, ao longo dos últimos anos, vêm sendo assunto de muitos estudos. O objetivo de alcançar o desenvolvimento econômico e social, aumentar sua participação nas decisões econômicas mundiais e suas parcerias comerciais e tecnológicas despertou a curiosidade de pesquisadores sobre o assunto.

Segundo De Vizia e Costa (2010, *apud* Lima, 2012) “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

---

<sup>1</sup>Inicialmente denominava-se BRIC (Brasil, Rússia, Índia e China). O nome atual deve-se a entrada da África do Sul em 2012.

em organismos multilaterais, seja reforçando entre si posicionamento e parcerias comerciais e tecnológicas”.

Para Vieira e Veríssimo (2009) estudos recentes indicam que o conjunto de países emergentes, os BRICS, podem se tornar, nos próximos cinquenta anos, a principal força na economia global. Acredita-se que podem superar, em termos de crescimento de PIB e renda per capita, os países que formam o G-6 (Estados Unidos, Japão, Alemanha, Reino Unido, França e Itália).

Neste trabalho, busca-se determinar o comportamento da taxa de câmbio para os BRICS, a qual é de extrema importância para o desenvolvimento econômico do país. Por isso, será utilizado o modelo da paridade do poder de compra (PPC) para estimar a taxa de câmbio e verificar seu comportamento.

Esta monografia está dividida em sete capítulos: o primeiro é esta Introdução, com a apresentação do problema e do objetivo deste trabalho; no segundo capítulo teremos uma breve apresentação de cada país componente do conjunto BRICS, com características históricas e econômicas, bem como uma apresentação sobre Regimes Cambiais. No terceiro capítulo, serão mostrados alguns trabalhos realizados envolvendo taxa de câmbio e as diferentes formas de determinação que esta assume. Por isso, no quarto capítulo, será explicado como se deu a determinação da taxa de câmbio do presente trabalho. No capítulo cinco serão apresentados os dados utilizados e o modelo econométrico a eles aplicado. No capítulo seis faremos a análise dos resultados e suas interpretações. No capítulo sete serão feitas algumas considerações finais.

## 1.1 O PROBLEMA

Desde 2008, quando houve a crise econômica mundial, muitos países foram impactados pelos efeitos desta. Contudo, o grupo BRICS manteve-se e, comparado ao resto do mundo, foi mantido relativamente forte. Entretanto, a nova recessão pela qual a economia global está passando tem afetado, principalmente, países em desenvolvimento.

Sendo assim, será que o modelo proposto poderá explicar o que está acontecendo com a economia dos BRICS?

As preocupações com a economia brasileira são grandes, bem como a economia russa, que são considerados os integrantes mais fracos do grupo. Especialistas acreditam que a força deverá surgir dos outros três países, pois apesar dos BRICS terem desacelerado na última década, exceto a África do Sul, a Índia tem grande capacidade de exportar *commodities* e a China grande capacidade de exportação, além do seu objetivo de aumentar a prestação de serviços internamente.

Para atingir o objetivo de aumentar sua participação nas decisões econômicas do mundo, os BRICS precisarão solucionar os problemas e continuar o trabalho que tem feito desde sua criação, pois, certamente, as decisões tomadas pelo grupo, atualmente, tem maior importância quando comparadas ao século passado. Nesta linha, a determinação da taxa de câmbio para este conjunto de países pode mostrar quão sensível a mesma é com respeito a alguns fundamentos macroeconômicos, já que estes países não fazem parte de nenhuma área comum monetária e econômica, como observada na zona do Euro, por exemplo.

## 1.2 OBJETIVO

O presente trabalho pressupõe que, para entender o que vem acontecendo com a economia dos países do grupo, pode-se fazer uma análise via taxa de câmbio e a hipótese da paridade do poder de compra (PPC). Assim, o objetivo do trabalho, através do uso de variáveis macroeconômicas e procedimentos econométricos é o de verificar se as taxas de câmbio dos países a serem estudados se comportaram de forma semelhante, via modelo da PPC para determinação da taxa de câmbio.

## 2. BRICS

Nesta seção será apresentada uma breve descrição sobre os principais fatores que influenciaram a taxa de crescimento dos BRICS nos últimos anos. As informações estão dispostas de forma individual para cada país do grupo.

### 2.1 BRASIL

A economia brasileira é uma das que mais atraiu interesses desde os anos 1990. O seu histórico econômico conturbado por altos índices inflacionários, privatizações, e o lançamento do Plano Real marcaram a política e a economia do país. O Brasil apresentou, na última década, aumento na taxa de crescimento do PIB, mas segundo Vieira e Veríssimo (2009), este foi o país, dentre os que compõem o BRICS, que teve menor desempenho.

De acordo com Dedecca et al. (2014), mesmo com o desempenho relativamente baixo, o crescimento conseguiu melhorar a situação de pessoas que se encontram abaixo da linha da distribuição, através de recomposição do mercado de trabalho formal e da renda das famílias. Além disso, deu suporte para que políticas públicas de distribuição de renda e valorização do salário mínimo fossem feitas. Com isso, foi possível melhorar a distribuição de renda do país, diminuindo a desigualdade e a pobreza, problemas que estão enraizados na história da economia brasileira.

Por isso, Sicsú (2007, apud, Vieira e Veríssimo, 2009) acredita que, para que haja um estímulo ao crescimento, o governo brasileiro deve gerar uma estrutura sólida que garanta a estabilidade de preços independente da taxa de juros, da política industrial de promoção de exportações e substituição de importações e da política cambial que restringe transações financeiras especulativas. Para o autor, isso ajudaria na redução da taxa de juros e da vulnerabilidade da economia a distúrbios que possam gerar crises cambiais.

### 2.2 RÚSSIA

Na última década, a Rússia vem se apresentando como uma forte economia expansionista. Segundo Vieira e Veríssimo (2009) a economia russa está apresentando aumento significativo na taxa de crescimento do PIB, decréscimo na taxa de inflação, superávit nas contas fiscal e corrente, assim como um grande volume de reservas internacionais.

Apesar do bom crescimento, a Rússia enfrentou em 2009, um ano após a crise internacional de 2008, uma crise devido à sua grande dependência petrolífera. Segundo Eke (2009, apud Cunha, 2012) o Estado russo esperava uma reforma do Fundo Monetário Internacional (FMI) e a ampliação do Fórum de Estabilidade Financeira (FSF), defendia também a necessidade de políticas sociais entre as maiores potências econômicas mundiais a fim de evitar a forte onda de desemprego que ocorria no país.

Similar a situação dos outros integrantes do grupo, a Rússia, mesmo com significativos dados históricos de crescimento, ainda precisa de ajuste para que seja feita a manutenção desse bom desempenho. Por isso, segundo Owen e Robinson (2003, apud Vieira e Veríssimo, 2009) e IMF (2007, apud Vieira e Veríssimo, 2009) o crescimento econômico russo de longo prazo dependerá de novos investimentos, para que aumente a produtividade em diferentes setores da economia. A sugestão para que isso se concretize é a de que o governo faça políticas de fortalecimento da taxa de investimento doméstica e estrangeira e reformas institucionais para diminuir a corrupção e a burocracia.

### 2.3 ÍNDIA

Entre os países que compõem os BRICS, a Índia não teve um desempenho tão significativo quanto seus parceiros, contudo, não se pode dizer que foi o mais desanimador. Segundo Nassif (2006) no período entre 1950 – 1980 a Coreia do Sul teve taxas de crescimento médio do PIB real – anual – de 8,1% e o Brasil de 7,4% enquanto a Índia apresentou 3,7%. Apesar de menor, essa porcentagem do PIB real indiano atraiu interesses mundiais.

A Índia, diferentemente de outros países que cresceram na mesma época, fez políticas estratégicas e conseguiu sustentar altas taxas de crescimento e

controle da inflação. Para Nassif (2006) esse crescimento se deve exclusivamente ao processo de reformas estruturais introduzidas a partir de 1991. Contudo, para DeLong (2003, *apud* Nassif, 2006) esse bom desempenho econômico indiano se deve a década de 1980, mais especificadamente no período de 1985 a 1990, quando houve uma ruptura estrutural em relação ao modelo de desenvolvimento progresso.

O crescimento indiano é, relativamente, atual. Considerando que o conjunto BRICS se originou há pouco mais de uma década. As políticas econômicas adotadas pelo governo fizeram a manutenção da onda de crescimento pela qual o país passava, deixando a Índia em destaque entre os principais países em desenvolvimento.

Velasco (2005) enfatiza o fato que a Índia adotou políticas coerentes de liberalização econômica interna ao mesmo tempo em que decidiu integrar a economia global. Esses aspectos lhe geraram grandes conquistas que refletiram nas taxas de crescimento e nos avanços tecnológicos do país. Por essas razões o autor afirma que a Índia é uma das maiores candidatas na condição de grande potência.

## 2.4 CHINA

O desempenho econômico excepcional da China tem se destacado, recentemente, devido as suas altas taxas de crescimento quando comparada com as principais economias desenvolvidas no mundo.

Muitos estudos sobre a China têm sido feitos devido a este alto crescimento chinês e segundo Andrade (2006, *apud* Vieira e Veríssimo, 2009), entre as principais causas estão as altas taxas de investimento, maior abertura comercial, políticas de favorecimento as exportações e investimento externo, manutenção de um sistema cambial rígido e investimentos em capital humano.

Para Nonnenberg (2010), os fatores responsáveis pelo sucesso da economia chinesa são: processo de liberação do sistema de formação de preços, liberação de comércio exterior, criação de Zonas Especiais, existência de grande contingente de mão de obra, a ausência de proteção à propriedade intelectual, o tamanho da população da China, o crescimento dos Investimentos Diretos Externos

(IDEs) e políticas de incentivo à inovação e à transferência e geração de ciência e tecnologia.

Sobre o regime cambial chinês este é caracterizado pela rigidez da taxa de câmbio. Segundo Vieira e Veríssimo (2009) essa administração do regime é um importante instrumento para estimular as exportações, o que afeta diretamente o crescimento econômico. Ainda segundo os autores, há fortes pressões para que a China transite para um regime mais flexível. Caso isso ocorra, tal mudança deve ser acompanhada de uma apreciação da taxa de câmbio.

Fogel (2006, *apud* Vieira e Veríssimo, 2009) acredita que a China tem condições de manter seu crescimento (média de 9%) isso se as razões, antes citadas, continuem presentes no país. O autor sugere ainda que os problemas políticos, econômicos e internacionais enfrentados pela China, como ineficiência do sistema bancário e das despesas estatais, tensões com parceiros comerciais devido ao câmbio desvalorizado, problemas com energia elétrica e combustíveis e poluição ambiental tem chances de serem resolvidos no longo prazo, permitindo a manutenção do crescimento.

## 2.5 ÁFRICA DO SUL

A África do Sul é a maior representação econômica do continente africano. A abundância em recursos naturais, principalmente na área da mineração, contribui para o desenvolvimento de vários setores do país. Apesar disso e de ter sido integrado aos BRICS, a África do Sul apresenta baixos níveis de crescimento e de emprego, nível esse abaixo da média dos outros componentes do grupo.

Rodrik (2006b, *apud* Vieira e Veríssimo, 2009) acredita os elevados níveis de desemprego podem estar associados aos altos níveis salariais. Com isso, o desemprego e a pequena taxa de crescimento devem-se ao fato de que houve a redução do setor não mineral da economia, em 1990, e à fragilidade do setor manufatureiro voltado para as exportações que tem sido acompanhado de baixa lucratividade comprometendo a geração de empregos, o que não estimula a economia sul-africana.

A entrada deste país no conjunto BRICS foi muito questionada, segundo Ribeiro e Moraes (2015), até mesmo Jim O'Neill<sup>2</sup> explicitou sua discordância em aderir a África do Sul ao antigo BRIC. Entretanto, os autores explicam que algumas razões foram consideradas para que houvesse a junção, como a significativa representatividade econômica do país no continente africano e até mesmo a diversidade étnica de um dos componentes: o Brasil, que apresenta metade de sua população composta por afrodescendentes.

## 2.6 REGIMES CAMBIAIS

A definição de regimes cambiais se dá pela forma em que é definida a taxa de câmbio. Para a teoria econômica há dois tipos de regimes cambiais que podem ser verificados: a taxa de câmbio fixa e a taxa de câmbio flexível. Há os chamados regimes intermediários de taxa de câmbio: flutuação suja, bandas cambiais, minidesvalorizações cambiais, taxa de câmbio fixa ajustável, conselho da moeda e dolarização plena.

Dentro de cada governo é decidido, pelos formuladores de políticas econômicas, qual o melhor regime cambial para os seus objetivos. Existem muitas discussões sobre qual regime cambial seria o mais adequado para países emergentes<sup>3</sup>, como os BRICS, contudo este não é objetivo do presente trabalho.

Segundo Lima (2012) o Brasil adotou em 1999 o regime de câmbio flutuante, o qual está vigente atualmente. Mas, a autora enfatiza que a flutuação no mundo real não é inteiramente pura, ou seja, tem-se uma flutuação administrada. A autora cita o trabalho realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI), apontando que Brasil, Índia e Rússia são caracterizados por operarem o regime de câmbio flutuante, mas que a Índia é o único país que se enquadra realmente nesta definição, já os outros dois países seguem a chamada flutuação suja, pois há intervenção dos seus respectivos governos.

---

<sup>2</sup>Jim O'Neill é um economista inglês do grupo financeiro Goldman Sachs desde de 2011 e ficou conhecido por ter criado o termo BRIC ao se referir das economias em desenvolvimento Brasil, Rússia, Índia e China, em 2010.

<sup>3</sup>Para maior detalhamento, consultar Ferrari Filho e De Paula (2006).

Totalmente ao contrário da Índia, apresenta-se a China. A regulação do mercado chinês é mais intensa que o restante dos BRICS, pois o regime cambial chinês é administrado e mais próximo de um regime de câmbio fixo. Já a África do Sul, apresenta-se com regime cambial flutuante.

Regimes cambiais adotados, bem como a taxa de câmbio são de extrema relevância para o crescimento dos países. Entretanto, há dificuldades em encontrar um histórico completo dos regimes cambiais já adotados pelos BRICS e também dificuldades de estimação dos mesmos. Portanto, os regimes cambiais foram aqui apresentados apenas para ilustrar a importância do mesmo como base à análise a ser feita na pesquisa e não serão analisados empiricamente.

### 3. REVISÃO DE LITERATURA

As discussões a respeito da paridade do poder de compra surgiram segundo Vianna (2003) quando Gustav Cassel teve a preocupação em 1914, época em que o padrão-ouro entrou em decadência, de estabelecer uma forma de determinar a relação entre as moedas inconversíveis. Por isso, o autor defende que a teoria da PPC começou a ser elaborada em 1916, quando Cassel argumentou que “a taxa de câmbio entre dois países seria determinada pelo quociente entre os níveis gerais de preços desses dois países”. Após essa declaração, Cassel fez mais algumas proposições a respeito da teoria da PPC, contudo, em 1922, ainda segundo Vianna, Cassel afirma que “o valor da moeda consiste em seu poder de compra. A relação dos valores de duas moedas, que é a taxa cambial, tende, portanto a estabelecer-se no nível da relação de poder de compra de uma e outra em seus respectivos países. Isto é, no nível da paridade do poder de compra”.

A partir de Cassel, vários outros autores deram sua contribuição para essa teoria, como Rene Roy e Bela Balassa, que segundo Vianna, é debatida a respeito de ser, realmente, uma teoria ou uma metodologia. Mas, foi em 1964 que surgiram as expressões relativa e absoluta, dadas por Bela Balassa. Para Vianna, as modernas teorias da paridade do poder de compra são más interpretadas, e por isso a teoria de Cassel, tem hoje muitas críticas. Por isso, as discussões a respeito da determinação da taxa de câmbio tiveram abordagens e resultados diferentes.

Logo, as discussões a respeito da determinação da taxa de câmbio existem há muitos anos e cada estudo feito teve abordagens e resultados diferentes. Neste trabalho será utilizado um dos modelos – determinação da taxa de câmbio através da PPC – para comparar os BRICS.

Segundo Holland e Palaia (2010) muitos trabalhos foram realizados no Brasil, nos últimos anos, a fim de testarem à validade da PPC em ambas as versões (absoluta e relativa), e verificar como se determina a taxa de câmbio.

Ainda segundo os autores, a versão absoluta da PPC é verificada quando a taxa de câmbio real é igual à unidade, ou seja, quando medido na mesma unidade monetária o preço do produto deve ser o mesmo. Por isso, essa versão exige que algumas condições sejam satisfeitas: primeiro, a Lei do Preço Único, ou seja, os pesos dos bens na demanda final devem ser iguais; segundo, que os preços relativos dos bens sejam constantes; terceiro, validação da Hipótese de Fisher, ou

seja, que as taxas reais de juros, dos países domésticos e estrangeiro, sejam equalizadas, respectivamente, pelas taxas nominais de juros e pelos níveis de preços de ambos os países. Já a taxa de câmbio na versão relativa assume que a taxa de variação do câmbio deve se aproximar do diferencial da taxa de inflação entre duas economias e, diferente da versão absoluta, não exige que seja igualada a unidades, mas que seja constante ao longo do tempo.

Rossi (1991) foi o primeiro, no Brasil, a utilizar duas teorias para determinação da taxa de câmbio real: a Paridade do Poder de Compra da Moeda (PPC) e a Paridade da Taxa de Juros (PTJ) para dados mensais no período entre 1980 a 1988. A conclusão do autor foi a de que pareceu existir um resultado conflitante da PPC, pois possivelmente o período de análise foi curto, e por isso, a PTJ não pôde ser rejeitada.

Zini Jr. e Cati (1993) aplicaram testes de raízes unitárias e de co-integração a fim de testar se a PPC e as mudanças nos termos de troca influenciavam na determinação da taxa de câmbio real brasileira, no período entre 1855 e 1990. Os resultados analisados rejeitaram a hipótese da PPC, indicando a necessidade de se buscar outros fatores que expliquem as mudanças na taxa real de câmbio no longo prazo. Entretanto, segundo Holland e Pereira (2010) no estudo de Zini Jr. E Cati (1993) apesar de ter sido apontada corretamente a direção da especificação de um modelo de correção de erros, os autores não trataram de uma quebra de tendência na série, em aproximadamente 1913, e isto pode ter induzido a mudanças nos testes de raiz unitária.

Rossi (1996) testou o modelo monetário de determinação da taxa de câmbio. O modelo adota preços flexíveis e atende à PPC e a estabilidade da demanda por moeda. Dentre as conclusões do estudo está a não rejeição da PPC e da PTJ (versão real). Para o autor essa aceitação não foi surpreendente, uma vez que, essa teoria se aplica ao regime com taxas de câmbio flexível. Para Holland e Pereira (2010) é frequente a rejeição dos testes de paridade do poder de compra realizado em estudos, contudo, os autores indicam que o problema possa estar na especificação dinâmica, pois a teoria da PPC só é válida para o longo prazo. Mas, os autores ainda concordam com o fato de que o modelo monetário também tem dificuldades com a aceitação dessa teoria e por isso, para Holland e Pereira (2010) a aceitação de Rossi (1996) é surpreendente.

Mesmo tendo sido surpresa para os autores a aceitação demonstrada no estudo de Rossi, em 1996, o estudo apresentado por eles também concluiu não ser

possível rejeitar a hipótese da PPC. Segundo Holland e Pereira (2010) o objetivo do estudo era avaliar a possibilidade de aceitação da teoria da paridade do poder de compra, no período de 1974 – 1994. A conclusão foi a de que a taxa de câmbio tende a manter o nível da taxa de câmbio real e que, apesar da conclusão ser enfraquecida por períodos inflacionários, não se pode rejeitar a hipótese da PPC.

Na linha do presente trabalho, Lima (2012) analisou a taxa de câmbio dos países que compõem o conjunto BRICS. Para isso, a autora utilizou o modelo monetário de taxa de câmbio com preços flexíveis, o qual assume perfeita mobilidade de capital, demanda por moeda estável, que moeda e títulos são os únicos ativos financeiros da economia, ativos de países diferentes são substitutos perfeitos e considera válida a paridade do poder de compra, bem como a paridade descoberta da taxa de juros.

Para a análise econométrica, a autora inseriu variáveis binárias para analisar os parâmetros dos países, individualmente, com a justificativa de que analisar o conjunto como um todo era muito restritivo. As conclusões não aceitaram o modelo proposto para a determinação da taxa de câmbio dos países do BRICS, entretanto, a autora justifica que o resultado não pode ser totalmente rejeitado, pois algumas variáveis utilizadas foram estatisticamente significantes.

Assim, o objetivo deste trabalho é avaliar a taxa de câmbio real dos países do BRICS, ressaltando a importância fundamental deste indicador na estratégia de crescimento de um país, adotando a hipótese da paridade do poder de compra, para analisar se o intuito de alcançar o desenvolvimento econômico e a ampliação de sua participação nos rumos econômicos do mundo estão sendo concretizados.

#### 4. DETERMINAÇÃO DA TAXA DE CÂMBIO

A apresentação da hipótese da paridade do poder de compra que será apresentada neste capítulo se baseou nos trabalhos de Hallwood e MacDonald (2000), Zini Jr. (1993) e Holland e Pereira (2010).

A teoria da paridade do poder de compra (PPC), tanto a versão absoluta quanto relativa, afirma que os preços são comparáveis, em economias abertas, graças à taxa de câmbio. Quase sempre, o equilíbrio de longo prazo é assegurado pela PPC e com isso, há a necessidade de manter uma razão constante entre a taxa nominal ( $S_t$ ) de câmbio e os preços relativos das economias em estudo, tal que:

$$S'_t = S_t P_t / P_t^* \quad (1)$$

Onde a taxa de câmbio nominal se ajusta às mudanças nos níveis de preço domésticos e estrangeiro, mantendo constante a PPC ou a taxa de câmbio real ( $S'_t$ ).

A versão absoluta da teoria considera a Lei do Preço Único, para todos os mercados, ou seja, que um bem – quando expresso em uma mesma unidade de moeda e desconsiderando os custos de transportes – deve ser vendido ao mesmo preço no país doméstico bem como no país estrangeiro. Sendo assim, para que esta versão se verifique, supondo um mesmo padrão de consumo, é necessário que a taxa de câmbio real seja igual a um, ou seja,  $S'_t = 1$ .

Já a versão relativa não considera que a taxa de câmbio seja igual à razão entre os índices de preços, mas que a taxa de variação da taxa de câmbio tende a se aproximar da diferença inflacionária, logo:

$$\Delta S'_t = \Delta P_t - \Delta P_t^* \quad (2)$$

Sendo assim, para a versão relativa, a taxa de câmbio deve se manter constante ao longo do tempo:

$$S'_t = S'_{t+1} = S'_{t+2} = S'_{t+n} \quad (3)$$

Para Zini Jr. (1993) a teoria da PPC tem várias razões para ser criticada, algumas delas são: assumir que os preços são definidos por uma arbitragem

internacional, ignorando o fato de existir bens *tradables* e *non-tradables*; ao considerar a Lei do Preço Único, a teoria ignora as mudanças cumulativas que afetam a demanda e a oferta; ignora os diferentes mecanismos entre as economias de estabelecer preços e salários; ignora os possíveis desequilíbrios comerciais.

Já para Holland e Pereira (2010) se os bens produzidos internacionalmente forem substitutos perfeitos, a taxa de câmbio não sofrer perturbações de ordem puramente monetária no longo prazo e se houver equalização nas taxas reais de juros, a paridade do poder de compra deve ser uma hipótese bastante razoável para ser considerada para estudos empíricos.

Para Hallwood e MacDonald (2000) os problemas apresentados pela PPC não são totalmente claros e por isso, a melhor forma de abordar esse assunto é dizer que a taxa de câmbio e os preços são variáveis endógenas e determinadas simultaneamente.

## 5. DADOS UTILIZADOS E MODELO ECONÔMETRICO

### 5.1 DADOS UTILIZADOS

De acordo com Rossi (1991) a taxa de câmbio pode se dar pela oferta e demanda das moedas dos países e que por isso, é necessário conhecer os fatores que influenciam essas forças de mercado, mesmo que isto não seja bem definido, o que faz a taxa de câmbio desviar do equilíbrio de longo prazo proposto pelas teorias econômicas.

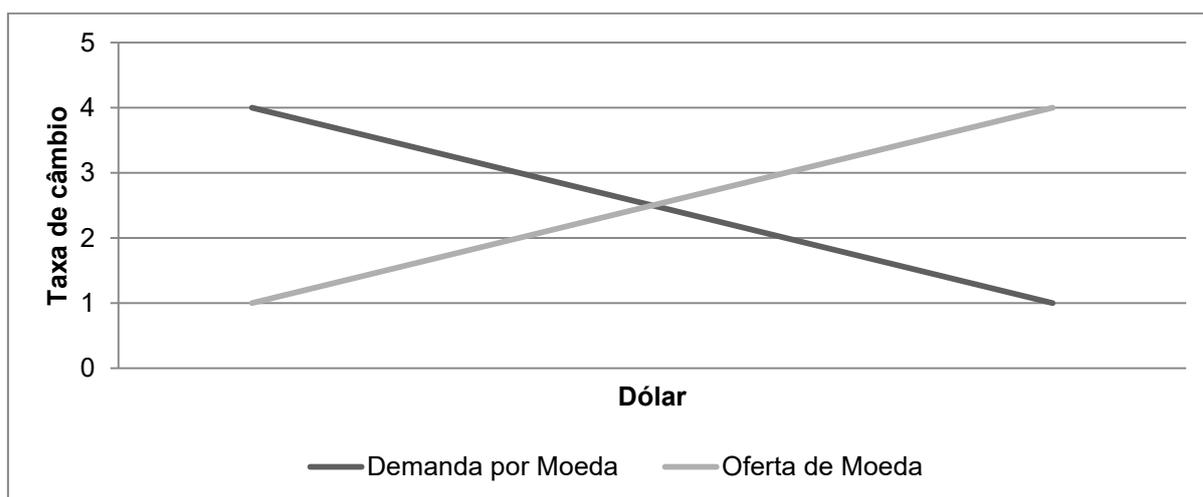


GRÁFICO 1 – RELAÇÃO ENTRE A OFERTA DE MOEDA E A DEMANDA POR MOEDA COM A TAXA DE CÂMBIO

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA (2015).

Dessa forma, o estudo fará uma análise baseando-se na quantidade ofertada de moeda dos países do BRICS, o PIB real e a taxa de câmbio real. Tais variáveis foram comparadas às mesmas variáveis dos Estados Unidos (EUA). Esses dados foram retirados da base de dados do Banco Mundial.

A apresentação da taxa de câmbio pode ser considerada como sendo Real, Rublo, Rupia Indiana, Yuan (Renminbi) ou Rand por Dólar, ou seja, a moeda do Brasil, da Rússia, da Índia, da China ou da África do Sul, respectivamente, pela moeda dos EUA.

Segundo Lima (2012) quando há um aumento na oferta de moeda de qualquer país dos BRICS em relação à oferta de moeda dos EUA, por exemplo, tem-se um aumento da taxa de câmbio, isto porque, ao existir maior quantidade de moeda em circulação, a moeda nacional ficará mais barata frente à estrangeira, ou seja, há uma desvalorização cambial, a qual pode gerar um crescimento acelerado da economia<sup>4</sup>, uma vez que, incentivar a produção interna.

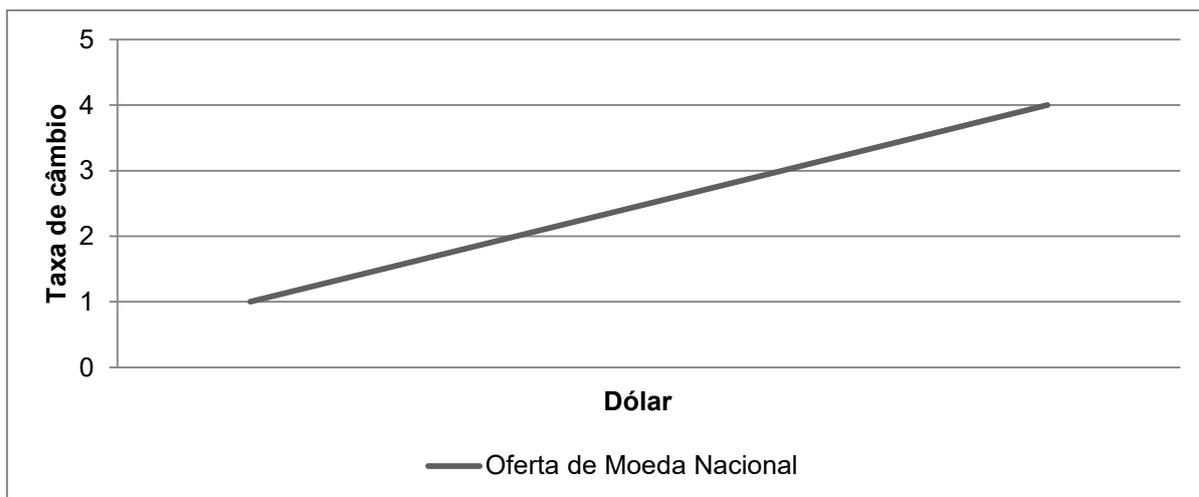


GRÁFICO 2 – RELAÇÃO DA OFERTA DE MOEDA COM A TAXA DE CÂMBIO NACIONAL (BRICS)  
FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA (2015).

O mesmo não acontece com o PIB, ou seja, quando há um aumento do PIB nacional (BRICS) em relação ao PIB dos EUA há uma valorização da taxa de câmbio, isso ocorre, pois quando há aumento da renda interna (PIB) há, também, maior demanda por moeda, o que gera uma elevação da taxa de juros. Com essa elevação, os investimentos são atraídos para o país nacional, gerando uma valorização da sua moeda, bem como, uma valorização cambial.

<sup>4</sup> Para maiores detalhes ver: ARAÚJO, E.C; Política Cambial e Crescimento Econômico: Teorias e evidências para os países em desenvolvimento.

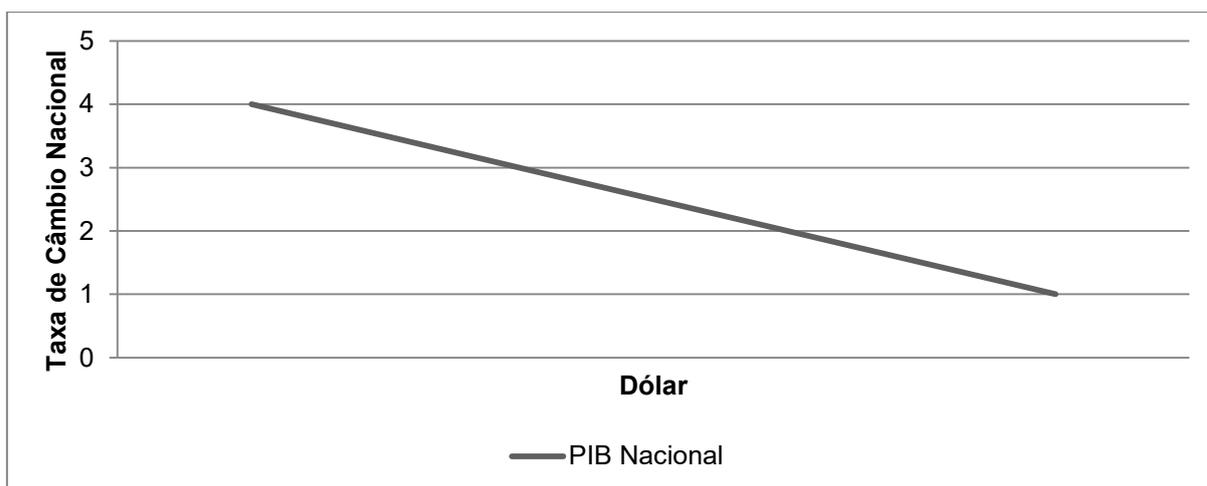


GRÁFICO 3 – RELAÇÃO DO PRODUTO INTERNO BRUTO COM A TAXA DE CÂMBIO NACIONAL (BRICS)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA (2015).

Como o presente trabalho utiliza a taxa de câmbio real, foram comparados os preços nacionais com o índice de preços dos EUA. Outra característica é a utilização do modelo da PPC para determinação da taxa de câmbio, e segundo Lima (2012) tal modelo assume que o aumento nos preços dos EUA gera uma depreciação cambial.

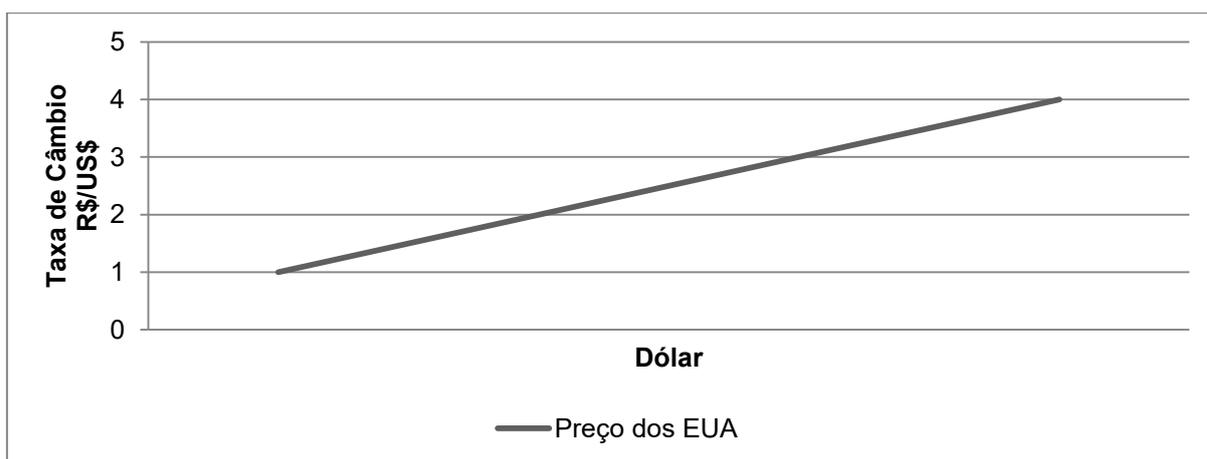


GRÁFICO 4 – RELAÇÃO DOS PREÇOS COM A TAXA DE CÂMBIO NACIONAL (BRICS)

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA (2015).

O PIB real, a quantidade ofertada de moeda e o IPCA foram, respectivamente, comparados com as mesmas variáveis dos EUA e depois

logaritmizadas, uma vez que se trabalha com as elasticidades destas. Para o IPCA, 2010 foi considerado o ano base.

A tabela abaixo apresenta quais foram as variáveis utilizadas, bem como, o período em que foi adotado. Para obter dados consistentes, buscou-se iniciar a partir do ano em que todos os países continham informações disponíveis na base do Banco Mundial, resultando no período entre 1995 e 2004.

TABELA 1 - PERÍODO DE ABRANGÊNCIA PARA OS DADOS UTILIZADOS

PAÍSES	PIB REAL	TAXA DE CÂMBIO REAL	QUANTIDADE OFERTADA DE MOEDA	IPCA	NÚMERO DE OBSERVAÇÕES
Brasil	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20
Rússia	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20
Índia	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20
China	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20
África do Sul	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20
EUA	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	1995 a 2014	20

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NOS DADOS DO BANCO MUNDIAL (2015).

## 5.2 DADOS EM PAINEL

O presente trabalho utilizará para análise dos dados a Econometria de Painel apresentada por Wooldridge (2005) e Gujarati (2006).

Para que seja feito um estudo empírico, os dados podem ser apresentados em três diferentes dimensões: dados de corte transversal (*cross-section*), dados de séries temporais e dados em painel, o qual é um conjunto de dados combinados que se utiliza de elementos das duas primeiras dimensões citadas.

Segundo Lima (2012), há vantagens em utilizar estimação em painel quando comparada às regressões *cross-section* e às séries temporais, como por exemplo: maior número de observações, aumento do grau de liberdade, tendência a reduzir

problemas de multicolinearidade e o fato de que muitas questões econômicas só podem ser analisadas através de dados em painel.

O agrupamento independente de cortes transversais é diferente de uma amostra aleatória única, pois faz sua amostragem em períodos de tempo diferentes, o que permite, possivelmente, levar as observações que não são distribuídas de forma idêntica. Para que isso seja demonstrado no modelo permite-se que o intercepto discorde ao longo dos períodos. Para isso, incluem-se variáveis *dummies* para quase todos os períodos estudados, exceto no primeiro, o qual será considerado como ano-base.

Com isso, um conjunto de dados em painel, apesar de apresentar elementos tanto de corte transversal como de série temporal, é diferente por apresentar uma amostra aleatória que é acompanhada ao longo do tempo, ou seja, quando é feita uma seleção, esses mesmos dados selecionados são acompanhados e verificados em cada período de análise.

Quando se utiliza dados em painel não podemos supor que as observações serão levadas aos outros períodos de forma independente, por isso, se utiliza modelos e métodos que ajudem a análise, tais como: análise com dois períodos de tempo, análise de decisões de políticas de dois períodos e análise com mais de dois períodos de tempo.

A utilização de dados em painéis é vantajosa, pois aumenta, consideravelmente, o tamanho da amostra; permite estudar observações de corte transversal repetidas, bem como a dinâmica das mudanças; e ajuda a analisar modelos comportamentais complicados. Sabe-se que há alguns problemas com a utilização desse instrumento econométrico, como: estimação de inferência, heterocedasticidade (dados de corte transversal), autocorrelação (séries temporais) e correlação cruzada.

Contudo, para resolver alguns desses problemas há várias técnicas de estimação. Dentre elas, duas são enfatizadas: o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. No primeiro, o intercepto da regressão pode ser diferente entre os indivíduos, pois cada unidade de corte transversal pode apresentar características diferentes. Este modelo é adequado quando o intercepto está correlacionado com os regressores. Já no modelo com efeitos aleatórios ou modelo de correlação dos erros, há o pressuposto de que o intercepto de uma unidade individual é uma escolha aleatória de uma população muito maior e com um valor

médio constante. Este modelo é adequado quando o intercepto não está correlacionado com nenhum dos regressores.

Para escolher qual dos modelos é preferível, deve-se analisar o número de dados de séries temporais e o número de unidades de corte transversal. Uma alternativa técnica é o modelo de Hausman o qual tem uma distribuição qui-quadrado ( $X^2$ ) e verifica se há a rejeição da hipótese nula de que o modelo de efeitos aleatórios seria mais adequado.

Outra característica dos dados em painel refere-se ao número de observações de séries temporais. Quando cada unidade do corte transversal apresenta o mesmo número de observações denomina-se painel equilibrado (balanceado). Caso cada unidade apresente número diferente de observações denomina-se painel desequilibrado. O presente trabalho tratará de um painel equilibrado, como, anteriormente mostrado, na TABELA 1.

A utilização de dados em painel está cada vez maior, pois com sua aplicação é possível analisar características não-observadas ao longo do tempo que supomos estarem correlacionadas com as variáveis explicativas do modelo. Além disso, o conjunto é aplicável em áreas importantes, tais como: análise política e análise econômica.

## 6. ANÁLISE DE RESULTADOS

Para estimar a equação e os testes que serão apresentados foi utilizado o programa StataStatistics / Data Analysis 11.0. A variável dependente será a taxa real de câmbio logaritimizada<sup>5</sup> – LOG( $S_t^i$ ) –, as variáveis independentes serão, além da constante ( $\alpha$ ): a tendência ( $t$ ) – a qual justifica sua inclusão pois em ambos os modelos ela foi significativa a 1% –, o diferencial da oferta de moeda logaritimizado – LOG( $M_{it}/M_{jt}$ ) –, assim como têm-se o diferencial do PIB – LOG ( $PIB_{it}/PIB_{jt}$ ) e o diferencial dos preços logaritimizados – LOG ( $P_{it}/P_{jt}$ ), pois estamos tratando da taxa de câmbio real. Onde as variáveis com índice “i” são locais e variáveis com índice “j” se referem ao EUA. Para efeito de padronização, as variáveis que apresentam LOG serão apresentadas em letras minúsculas.

Sendo assim, os modelos de MQO agrupado, modelo com efeitos fixos e modelo com efeitos aleatórios foram estimados pela seguinte equação:

$$s_t^i = \alpha - t + \beta_1(m_{it}-m_{jt}) - \beta_2(pib_{it}-pib_{jt}) + \beta_3(p_{it}-p_{jt}) + u_t \quad (4)$$

Onde o termo  $u_t$  é o erro aleatório.

A TABELA 2 apresenta as estatísticas descritivas, fornecida pelo programa Stata, a qual serve como etapa inicial de uma análise, e é utilizada para descrever e resumir as variáveis e os dados a serem utilizados na análise empírica,

---

<sup>5</sup> Logaritmo Natural.

TABELA 2 - ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS

VÁRIAVEL	Nº DE OBSERVAÇÕES	MÉDIA	DESVIO PADRÃO	MINÍMO	MÁXIMO
<i>st'</i>	100	2.671006	0.8383111	1.365496	4.159344
<i>t</i>	100	50.5	29.01149	1	100
(mit-mjt)	100	0.9225449	0.8833566	-0.5287458	4.670029
(pibi-pibjt)	100	-2.702291	0.9165188	-4.554487	-0.5195991
(pit-pjt)	100	0.2557912	0.445938	-2.400875	0.2568391

FORNE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NOS RESULTADOS DO PROGRAMA STATA 11.0 (2015).

A TABELA 3 a seguir mostra os resultados das regressões estimadas no programa Stata. Foram apresentados, lado a lado, os modelos de MQO agrupado, modelo com efeitos fixos e modelo com efeitos aleatórios. Juntamente, têm-se, o número de observações,  $R^2$  de cada modelo, e para os dois últimos modelos o programa fornece três  $R^2$ , entretanto, para o presente trabalho, será utilizado o  $R^2$  *between*. E finalmente, o Teste de Hausman aplicado às duas estimações em painel.

TABELA 3 - SUMÁRIO DOS RESULTADOS OBTIDOS

NOME DA EQUAÇÃO	MQO AGRUPADO	EFEITOS FIXOS	EFEITOS ALEATÓRIOS
MÉTODO	MQO <sup>6</sup>	MQO	MQG
VARIÁVEL DEPENDENTE	st'	st'	st'
$\alpha$	2.519393 (0.2486277) [10.13]*	1.379275 (0.1937096) [23.21]*	2.519393 (0.2714922) [9.28]*
$t$	0.169895 (0.0024552) [6.92]*	0.0109869 (0.0026313) [4.18]*	0.0169895 (0.0033562) [5.06]*
(mit-mjt)	0.252176 (0.0885907) [0.28]	0.0064645 (0.0094247) [0.69]	0.0252176 (0.894035) [0.28]
(pibi-pibjt)	0.2716973 (0.1011152) [2.69]*	-0.3337525 (0.0265639) [-12.56]*	0.2716973 (0.1160773) [2.34]*
(pit-pjt)	-0.0179158 (0.01789218) [-0.10]	0.663896 (0.028794) [23.21]*	-0.0179158 (0.1885496) [-0.10]
Observações	100	100	100
R <sup>2</sup>	0.2258	0.0301	0.2970
Hausman	-	94.03	

FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA COM BASE NOS RESULTADOS DO PROGRAMA STATA 11.0 (2015).

NOTA: O VALOR EM PARÊNTESES REPRESENTA O DESVIO PADRÃO, SENDO QUE O VALOR EM COLCHETES É O VALOR DA ESTATÍSTICA  $t$ .

O NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA DE 1% ESTÁ REPRESENTADO NA TABELA POR \* E O NÍVEL DE SIGNIFICÂNCIA 5% ESTÁ REPRESENTADO POR \*\*.

Ao analisar os dados da tabela podemos verificar que dos três modelos, o modelo com efeitos fixos é o que está de acordo com a estimação representada pela equação 4, bem como, é o modelo mais significativo. Isto se confirma com o Teste de Hausman, o qual rejeitou a hipótese nula, ou seja, ele assume que o modelo preferível é o com efeitos fixos.

Desta forma, surge uma discussão a respeito do Teste de Hausman e sua técnica para solucionar um problema que é enfrentado por muitos economistas. Por

<sup>6</sup> Segundo Gujarati (2011), é um método de estimação, muito usado, que busca o melhor ajuste para uma amostra de dados tentando minimizar a soma dos quadrados das diferenças entre os dados estimados e os observados – os resíduos. No caso deste trabalho utiliza-se MQO Agrupado, pois trabalhamos com dados empilhados.

isso, Gujarati (2006) explica que, além do Teste de Hausman, deve-se ter em mente a advertência de Johnston e DiNardo. Para esses autores, não há uma regra simples para auxiliar o pesquisador a optar por um desses modelos, por isso, eles afirmam que por mais abrangente que sejam os dados em painéis, não se pode achar que haverá uma solução milagrosa para os problemas do econometrista.

Por tal justificativa, adicionalmente fortalecido pelo resultado do Teste de Hausman, este trabalho adotará o modelo com efeitos fixos para a análise. Sendo assim, ao analisar os dados obtidos, podemos verificar que a tendência teve um comportamento crescente e com nível de significância igual a 1%, ou seja, *ceteris paribus*, a taxa de câmbio real estimada aumentaria aproximadamente 1,09% a cada ano, apresentando uma desvalorização cambial.

A maioria das variáveis independentes testadas no modelo também se apresentou significativa. O logaritmo da razão de oferta de moeda ( $\ln(m_{it}/m_{jt})$ ) apresentou sinal positivo, logo, a taxa de câmbio real estimada aumenta 0,064% a cada 10% de aumento na oferta de moeda de qualquer país dos BRICS em relação à oferta de moeda dos EUA, contudo não apresentou significância estatística.

O PIB, assim como esperado, apresentou sinal negativo, ou seja, a cada 1% de aumento no diferencial do PIB ( $\ln(pib_{it}/pib_{jt})$ ) a taxa de câmbio sofre uma queda de 0,33%, a uma significância de 1%. Ou seja, a taxa de câmbio sofre forte valorização, uma vez que, esse aumento no PIB gera maior demanda por moeda nacional e estrangeira.

A relação dos preços com a taxa de câmbio foi também como esperada pelo modelo. Segundo os dados, a cada 1% de aumento no diferencial dos preços ( $\ln(p_{it}/p_{jt})$ ), a taxa de câmbio aumenta em 0,66%, considerando um nível de significância igual a 1%. Portanto, uma variação no nível de preços dos EUA gera uma desvalorização da taxa de câmbio nos BRICS.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A busca por objetivos semelhantes fez com que Brasil, Rússia, Índia, China e, posteriormente, África do Sul se unissem, formando um grupo econômico que despertou a curiosidade do mundo. Como cada país mostrava particularidades em seu crescimento, juntos tornaram-se ainda mais importantes para as tomadas de decisões que poderiam ser feitas na economia mundial.

Nesta pesquisa foram abordados aspectos particulares de cada componente do grupo, tais como histórico econômico antes da junção, características políticas e sociais, quais são os objetivos individuais e em comum e uma breve abordagem sobre regimes cambiais.

No capítulo 3 foram mostrados alguns trabalhos que se assemelharam a este através de uma revisão de literatura, a qual contou com estudos de pesquisadores conceituados na área e estudos acadêmicos. Posteriormente, buscou-se demonstrar qual seria o instrumento utilizado para a realização deste trabalho, o qual se deu pela determinação da taxa de câmbio real, via modelo da PPC, onde se verificou duas formas desta: a PPC absoluta e a PPC relativa. Esse modelo é, ainda hoje, polêmico e intensamente testado por muitos pesquisadores, contudo, neste trabalho assumimos apenas a validade da PPC.

No capítulo 5 explicou-se qual técnica econométrica seria utilizada para a estimação dos dados. Considerando que seriam feitas observações de cinco países em conjunto, num período de tempo de dezenove anos, a dinâmica dos dados em painéis mostrou-se adequada, uma vez que, há um acompanhamento das variáveis ao longo do tempo.

Os resultados foram obtidos com regressões robustas e altos níveis de significância. O teste de Hausman foi feito para verificar qual dos modelos de dados em painel – com efeitos fixos ou com efeitos aleatórios – era preferível.

O modelo utilizado mostrou a maioria das variáveis significativas e adequadas com a equação de estimação fornecida no início do capítulo 6, ou seja, pode-se verificar que a taxa de câmbio real do conjunto dos países dos BRICS sofre influência positiva do nível de preços e influência negativa do nível de renda desses países – Produto Interno Bruto (PIB), com relação aos observados nos EUA. A relação da oferta de moeda, contudo, não foi significativa. Uma possibilidade para explicar o que pode tê-la tornado não significativa é a não inclusão dos regimes

cambiais no modelo. Como explicado no capítulo 2, os regimes cambiais, para tais países e para tal período, têm um histórico complexo e de difícil acesso e, por isso, foram somente apresentados neste trabalho, o que pode ter interferido na significância da relação da oferta de moeda no modelo. Portanto, temos aqui, uma sugestão para que futuros trabalhos possam se aprofundar e verificar se a proposição dada é consistente. Apesar disso, de acordo com os resultados obtidos, pode-se dizer que essa verificação da determinação da taxa de câmbio pode ter sido estratégia para que o impacto da crise mundial de 2008 não atingisse os cinco países de forma rápida.

Sendo assim, pode-se concluir que o modelo de determinação da taxa de câmbio, via PPC, pode ser válido. Uma vez que a maioria dos coeficientes estimados foi significativa estatisticamente. Apesar de alguns resultados – modelo MQO agrupado e modelo com efeitos aleatórios - não terem explicado o modelo proposto, deve-se lembrar que fazer uma análise do conjunto BRICS pode ser complicado e restritivo, pois, apesar de uma pretendida união feita pelos cinco países, cada um deles apresenta individualidades em suas características.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, E.C. **Política Cambial e crescimento econômico: teorias e evidências para os países em desenvolvimento**. Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2008. Disponível em :<<http://www.ppge.ufrgs.br/akb/encontros/2008/10.pdf>>.

CUNHA, C. N. de. **Seminário Brasileiro de Estudos Estratégicos Internacionais SEBREEI: A emergência dos BRICS no Cenário Internacional**. Rio Grande do Sul, 2012.

DEDECCA, C. S.; TROVAO, C. J. B. M.; SOUZA, L. F. de. **Desenvolvimento e equidade: Desafios do crescimento brasileiro. Novos estud. - CEBRAP**, São Paulo, n. 98, p. 23-41, Mar. 2014. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-33002014000100003&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-33002014000100003&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 26/09/2015.

FERRARI FILHO F.; De Paula L.F. **Liberalização Financeira e Performance Econômica: a Experiência Recente dos BRICS**. DECON/UFRGS, Porto Alegre: 2006.

GILBERT, M.; KRAVIS, I. B. **An international comparison of national products and the purchasing power of currencies: a study of the United States, the United Kingdom, France, Germany and Italy**. Paris, OECD: 1954.

GUJARATI, D. N.; **Econometria Básica**.4ªed. Elsevier, Rio de Janeiro: 2006.

HALLWOOD, C.P.; MACDONALD, R. **International Money and finance**.3ªed. Blackwell Publishers, Oxford: 2000.

LIMA, A. P. A. **Dois estudos sobre as economias dos BRICS, Universidade de Brasília (UnB)**, Brasília, 2012. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas).

NASSIF, A. **A economia indiana no período 1950-2004 – da estagnação ao crescimento acelerado: lições para o Brasil?**. Ride Janeiro: 2006. Disponível em: <[http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes\\_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/t/d/t-d-107.pdf](http://www.bndes.gov.br/SiteBNDES/export/sites/default/bndes_pt/Galerias/Arquivos/conhecimento/t/d/t-d-107.pdf)> Acesso em: 24/09/2015

NONNENBERG, M. J. B. **China: estabilidade e crescimento econômico**. Rev. Econ. Polit., v. 30, n.2, p.201-218, São Paulo: 2010. Disponível em:<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S010131572010000200002&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010131572010000200002&lng=en&nrm=iso)>. Acesso: 26/09/2015.

PALAIA, D.; HOLLAND, M. **Taxa de câmbio e paridade de poder de compra no Brasil: análise econométrica com quebra estrutural**. Econ. Apl., Ribeirão Preto , v. 14, n. 1, p. 5-24, Mar. 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-80502010000100001&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-80502010000100001&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 25/08/2015

PALAIÁ, D.; HOLLAND, M. **Taxa de Câmbio e Paridade de Poder de Compra no Brasil: Análise Econométrica com Quebra Estrutural.** Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ecoa/v14n1/a01v14n1.pdf>>. Acesso: 07/07/2015.

RIBEIRO, E.J.J., MORAES, R. F. de. **De BRIC a BRICS: Como a África do Sul ingressou em um clube de gigantes.** Contexto Internacional, v. 37, n.1, p.255-287, Rio de Janeiro: 2015. Disponível em: <<http://contextointernacional.iri.puc-rio.br/media/v37n1a08.pdf>>. Acesso em: 26/09/2015.

ROSSI, J. **Determinação da taxa de câmbio: testes empíricos para o Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro: 1991.

ROSSI, J. **O modelo monetário de determinação da taxa de câmbio: testes para o Brasil.** Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro: 1996.

SOARES; S. S. D. Apresentação. In: ALVES, A. G. M. P. **Os BRICS e seus vizinhos: investimento direto estrangeiro.** Brasília: IPEA, 2014.

VELASCO, S. **Reformas econômicas na Índia: discurso e processo. Economia Política Internacional: Análise Estratégica,** v. 7, Campinas: 2005.

VIANNA, P. J.; **Paridade do poder de compra: teoria ou metodologia?** Recife. V Encontro de Economistas da Língua Portuguesa, 5 -7 de novembro de 2003. Disponível em: <<http://www.econometrix.com.br/pdf/paridade-do-poder-de-compra.pdf>> .

VIEIRA, F. V.; VERISSIMO, M. P. **Crescimento econômico em economias emergentes selecionadas: Brasil, Rússia, Índia, China (BRIC) e África do Sul.** Econ. soc., v. 18, n. 3, p. 513-546, dez. Campinas: 2009. Disponível em <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0104-06182009000300004&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-06182009000300004&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso: 20/09/2015

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria: Uma abordagem moderna.** Ed. Thomson, São Paulo: 2005.

ZINI JR. A. A. **Taxa de câmbio e política cambial no Brasil.** Edusp/BM&F, São Paulo: 1993.

ZINI JR. A. A.; CATI, R. **Co-integração e taxa de câmbio: testes sobre PPP e termos de troca no Brasil de 1855 a 1990.** Pesquisa e Planejamento Econômico, IPEA, Rio de Janeiro: 1993.