

**TESTANDO A TEORIA DA PARIDADE DE PODER DE COMPRA DA  
ECONOMIA BRASILEIRA NO PERÍODO DE 1995 A 2010.**

***TESTING THE THEORY OF PURCHASING POWER PARITY OF THE  
BRAZILIAN ECONOMY IN THE PERIOD 1995 TO 2010.***

**Marcelo Dos Santos (UMESP)** *marcelo.santos@metodista.br*

**Elmo Tambosi Filho (UMESP)** *elmotf@hotmail.com*

**Elaine Silvia Pasquini (UMESP)** *elaine.pasquini@metodista.br*

**Luis Carlos Domingos (UMESP)** *luis.domingos@metodista.br*

**Fabio Gallo Garcia (FGV/SP)** *fabio.gallo@fgv.br*

Endereço Eletrônico deste artigo: <http://www.raunimep.com.br/ojs/index.php/regen/editor/submissionEditing/931>

**Resumo**

O objetivo deste trabalho é testar a teoria da Paridade de Poder de Compra em sua versão absoluta e relativa para o Brasil no período de 1995 a 2010, utilizando procedimentos da econometria visando estabelecer através de testes de hipóteses a validação ou rejeição da teoria da Paridade do Poder de Compra. Para a verificação serão utilizados os testes de *Dickey-Fuller* (DF), *Dickey-Fuller* Ampliado (ADF) e testes de Cointegração de *Engle e Granger e Joahansen*. Adotamos para o estudo os países EUA e Brasil, tendo em vista o fluxo de comércio entre estes países e sua importância na economia mundial. Através dos índices de preço IPA e PPI analisar-se-á a validação da teoria da Paridade de Poder de Compra em sua versão relativa e absoluta. Na economia brasileira para o período estudado existem quebras estruturais em relação a taxa de câmbio, como podemos perceber com a mudança da política cambial entre 1999 e 2000, bem como em 2002 e 2003 com o risco político na passagem do governo Fernando Henrique Cardoso para o governo Luis Inácio Lula da Silva. Os resultados obtidos através dos testes *Dickey Fuller* (DF) e *Dickey Fuller* Ampliado (ADF) demonstraram a estacionariedade das séries temporais Câmbio, IPA e PPI e através dos testes de *Engle e Granger e Joahansen* pode-se comprovar que existe cointegração entre as séries de dados, portanto conclui-se que há uma relação de longo prazo entre as variáveis e aceita-se a validade da Paridade do Poder de Compra para a economia brasileira no período de 1995 a 2010, embora não possa descartar que outros fatores possam ser os determinantes das variações da taxa de

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

câmbio, através da revisão bibliográfica sobre o tema verifica-se que existe uma grande variação entre os resultados encontrados quando utilizados períodos diferentes, economias diferentes (não interligadas ou interligadas), índices de preços no atacado e no varejo e com metodologias de cálculo diferentes entre os países. Espera-se que em estudos futuros seja utilizado uma análise através de metodologia que possa identificar, nas séries de dados, quebras estruturais e seu tratamento, como por exemplo o teste de *Chow*, também poder-se-á efetuar o teste de *Phillip-Peron* para raízes unitárias. Pode-se também conjecturar a possibilidade de efetuar um estudo bibliométrico mais extenso, em busca das principais condições de contorno que podem levar a aceitação ou não da PPC, em sua forma absoluta e relativa, tendo como partida este estudo e o publicado por Kannebley Jr. (2003). Finalmente, chega-se a conclusão de aceitação de sua versão relativa e rejeição de sua versão absoluta.

**Palavras chave:** paridade, poder, compra, câmbio, economia, preço.

#### **Abstract**

The main of this study is to test the theory of Purchasing Power Parity in its absolute version and relative to Brazil in the 1995-2010 period, using procedures of econometrics to establish through hypothesis testing validation or rejection of the theory of Parity Purchasing power. Will be used for checking the Dickey-Fuller test (DF), Expanded Dickey-Fuller (ADF) and Cointegration tests of Engle and Granger and Joahansen. We adopted for the study countries USA and Brazil, in view of the flow of trade between these countries and their importance in the world economy. Through the IPA price index and PPI will be analyzing the validation of the theory of purchasing power parity in their relative and absolute version. The Brazilian economy for the period studied are structural breaks over the exchange rate, as we can see with the change of exchange rate policy between 1999 and 2000 and in 2002 and 2003 with political risk in the passage of the Fernando Henrique Cardoso for Government Luis Inacio Lula da Silva. The results obtained through the Dickey Fuller test (DF) and Dickey Fuller Expanded (ADF) demonstrated the stationary time series Exchange, IPA and PPI and through the Engle and Granger and Johansen tests can be proved that there is cointegration between the series data, so it is concluded that there is a long-term relationship between the variables and the validity is accepted the Purchasing Power Parity for the Brazilian economy from 1995 to 2010, although it can not rule out that other factors may be determinants fluctuations in the exchange rate, through the literature review on the subject can be seen that there is great variation between the results obtained when using different periods, different economies (not interlinked or interconnected), price indices in wholesale and retail and different calculation methods between countries. It is expected that in future studies is used an analysis using methodology that can

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

identify the data series, structural breaks and its treatment, such as the Chow test also can It will carry the Phillip-Peron test for unit roots. One can also surmise the possibility of making a more extensive bibliometric study in search of the main boundary conditions that can lead to acceptance or not of PPC, in its absolute and relative terms, taking as its starting this study and published by Kannebley Jr . (2003). Finally, we arrive at the conclusion of acceptance of his version relative and absolute rejection of his version.

**Key words:** parity, power, purchase, exchange, economy, price.

Artigo recebido em: 11/05/2015

Artigo aprovado em: 12/08/2015

---

## **1. Introdução**

Há uma inquietação constante a respeito do tema taxa de câmbio como se pode perceber nos estudos da PPC (Paridade de Poder de Compra) ou PPP (Power Parity Purchase) ao longo do tempo e com isso cresceu a importância dos estudos da PPC que ganharam força após o final do padrão ouro em 1974, quando o presidente norte americano Nixon extinguiu a garantia em ouro para conversibilidade do dólar em qualquer moeda, conforme relata Silva e Tambosi Filho (2001).

Conforme Marques (2003) a simplicidade dos conceitos da Paridade de Poder de compra PPC e uma suposta capacidade de prever o câmbio levaram a teoria da Paridade do Poder de Compra aos meios políticos e jornalísticos, sua importância reside no fato de que impacta no dia a dia das pessoas e nas políticas do setor governamental.

Marques (2003) também comenta que sua importância reside em seus componentes, inflação ou índice de preços, câmbio, balanço de pagamentos e eficiência dos mercados.

Na década de 70, com o final do padrão ouro, diversas economias deixaram de lado as políticas cambiais chamadas de “Câmbio Fixo” e adotaram a livre flutuação, contudo diversos problemas foram enfrentados. Com o primeiro e segundo choque do petróleo, a crise teve um reflexo maior nos países chamados periféricos, pois os mesmos encontravam-se endividados e dependentes de petróleo.

A importância do tema câmbio aliado a dificuldades em relação aos procedimentos matemáticos para determinação de um câmbio de equilíbrio fez com que lacunas surgissem na profusão de estudos sobre a Paridade de Poder de Compra (PPC) ao longo do tempo.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

O objetivo deste estudo é testar a Paridade de Poder de Compra PPC para os dados brasileiros no período de 1995 a 2010, através de testes de raízes unitárias e teste de cointegração, efetuando previamente uma revisão bibliográfica sobre o tema da Teoria da Paridade de Poder de Compra e sobre os testes econométricos que foram efetuados ao longo do tempo.

## **2 Paridade de Poder de Compra**

Todos os estudos realizados a respeito da taxa de câmbio de equilíbrio, teoria também conhecida com PPC ou PARIDADE DE PODER DE COMPRA, são precedidos de uma série de cuidados estatísticos o que torna o seu estudo válido para aqueles países da amostra, bem como para o período amostral da série temporal, o que fomenta discussões sobre a validade da extrapolação dos resultados para outros períodos e países.

Vasconcelos e Lopes (1998) observam que a taxa de câmbio é resultante da necessidade de os países efetuarem transações de compra e venda entre si, com isso os preços tem uma base de comparação, devendo haver um método de conversão entre a moeda de um país doméstico e a moeda de um país estrangeiro, assim a taxa de câmbio surge da internacionalização devido a troca e nacionalidade das moedas.

A taxa de câmbio pode ser definida como a quantidade de uma moeda doméstica necessária para adquirir uma unidade de moeda estrangeira, a relação entre estas duas quantidades chama-se câmbio.

*Krugman e Obstfeld* (2005) observam dentre as variáveis macroeconômicas que o câmbio é uma das mais importantes, pois impacta no comércio internacional e no nível de desenvolvimento de um país, bem como em suas contas externas.

Para Silva, Tambosi Filho e Costa Júnior (2001):

“Poucos temas têm suscitado tanta controvérsia no Brasil nos últimos tempos como a discussão acerca dos principais fatores que determinam a taxa de câmbio no longo prazo. Essa teoria que procura explicar tais flutuações no longo prazo das taxas de câmbio é vista como Paridade do Poder de Compra (PPC)”. (SILVA, TAMBOSI FILHO E COSTA JÚNIOR, 2001, p. 1).

*Frenkel* (1981) aborda que a PPC não é uma teoria que prediz a taxa de câmbio, ou um modelo matemático para pré-determinar a taxa de câmbio.

“(…) ela não especifica os mecanismos pelos quais as taxas de câmbio são atreladas aos preços nem especifica precisamente as condições que necessitam ser satisfeitas para que a doutrina seja correta e desse

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

modo, não deve ser entendida como uma teoria de determinação da taxa de câmbio”. (FRENKEL, 1981, p. 146).

*Palaia e Holland* (2010) alegam que muitos estudos foram desenvolvidos no sentido de testar a PPC para o Brasil comparando com os EUA. Aliado a importância do tema temos o avanço tecnológico dos testes econométricos que auxiliaram sobremaneira no tratamento dos dados e nos cálculos efetuados.

Conforme *Frenkel* (1977) as primeiras referências a Paridade de Poder de Compra (PPC) foram encontradas no século XVI e tem na Lei do Preço Único (LPU) o seu embrião, com a lei observada chegou-se a conclusão que a negociação internacional faria com que os preços de produtos semelhantes em países diferentes seriam os mesmos desde que comparados na mesma moeda.

Credita-se a *Cassel* (1918) o desenvolvimento da teoria da PPC, pois foi o primeiro a ministrar um tratamento empírico ao tema (*Rogoff*, 1996). Conforme observado por *Rogoff* a teoria de Paridade de Poder de compra (PPC) foi tratada de forma empírica pelo economista *Sueco Karl Gustav Cassel* em 1918 e foi utilizada como instrumento de determinação das taxas de Câmbio. O mesmo autor relata que a relação entre as moedas de dois países seria função do poder de compra das duas moedas, também foram utilizadas como base para a PPC a Teoria Quantitativa da Moeda e Teoria do Comércio Internacional.

Em estudos recentes *Palaia e Holland* (2010) admitem que originalmente a teoria da PPC foi formulada por *Cassel* em 1922 e definem que se o nível de preços aumenta, o câmbio de um país terá forte tendência a sofrer desvalorização.

*Frenkel* (1996) ressalta que David Ricardo e *John Whetalay* se referiam a PPC como uma derivação da Teoria Quantitativa da Moeda sendo interpretado como um evento monetário, *Rogoff* (1996) reconhece que *Gustav Cassel* estudou as economias no pós guerra pelo prisma do monetarismo e foi o primeiro a tratar a PPC de forma empírica.

Através do olhar de Zini e Cati (1993) :

“O conceito de taxa de equilíbrio e os fatores que determinam este nível motivam os economistas há muitas décadas, visando calcular qual seria a taxa de câmbio adequada para um país. Desde os anos 20 deste século, com o fim do padrão ouro, muitos economistas passaram a adotar a hipótese de paridade do poder de compra (PPC)”. (ZINI, CATI, 1993).

Os números índices geralmente são utilizados para fornecer uma medida para um conjunto complexo de variáveis, os índices de preços são formados em sua maioria por um conjunto (cesta) de produtos padronizados para que possamos mensurar os índices de aumento

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

de preços para uma determinada faixa da população evidenciando que cada núcleo familiar ou agente econômico possui um índice próprio de aumento de preços.

Também tem-se a complexidade de coletar dados de diversos agentes econômicos dentro da multiplicidade de bens adquiridos pelos diversos agentes econômicos sem uma padronização ou constância requerida para qualquer estudo.

As séries temporais destes números índices serão utilizadas para analisar e mostrar sua variação ao longo do tempo e sua influência e impacto nas teorias discutidas a respeito da Paridade do Poder de Compra.

Na hipótese de trabalhar com a Paridade de Poder de Compra em sua versão relativa ou fraca admitir-se-á que:

$$E = k.P/P^* \quad (1)$$

Na Paridade de Poder de Compra em sua versão absoluta ou forte será utilizado  $k = 1$  conforme indicado por (MENEZES E RESENDE,1996), onde  $E$  = taxa de cambio de equilíbrio ,  $P$  = preços domésticos e  $P^*$  = preços estrangeiros.

*Balassa* (1964) discute que  $k$  pode ser diferente de 1 tendo em vista o estado de desenvolvimento econômico e da produção do país medido através do efeito que ficou conhecido como Efeito *Balassa-Samuelson*.

*Morettin e Tolo* (2004) abordam a estacionariedade de forma intuitiva alegando que se um processo é estacionário, quando desenvolve-se ao longo do tempo, de forma que a escolha de uma origem para os tempos não é importante, ou seja, as características para uma série temporal  $Z(t)$  e para  $Z(t + \Delta)$  são as mesmas.

Será utilizado o Teste de Raiz unitária para verificação ou detecção da estacionariedade da série de dados. Gujarati (2000) aborda o tema alegando que o método mais fácil de visualizar o teste é através do modelo a seguir:

$$Y_t = Y_{t-1} + \mu_t \quad (2)$$

A equação é uma regressão de primeira ordem ou AR(1), onde o termo  $\mu_t$  é um termo de erro estocástico com média zero e variância constante e também é não-correlacionado, Gujarati (2000) comenta que  $\mu_t$  é chamado de termo de erro de ruído branco quando efetua-se pesquisas e trabalhos na área de econometria.

Ao efetuar-se a regressão de uma série de dados, ou seja, regredi-se  $Y$  nos instante  $t$  sobre  $Y$  no instante  $(t - 1)$ , obtém-se o modelo:

$$Y_t = \rho Y_{t-1} + \mu_t \quad (3)$$

Caso o coeficiente  $\rho$  de  $Y_{t-1}$  seja igual a 1 conclui-se que a variável estocástica tem uma raiz unitária, portanto a série temporal será conhecida como de caminho aleatório ou uma série temporal não-estacionária.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

Silva e Tambosi Filho (2001) alertam para o fato de que as séries econômicas na maioria das vezes não apresentam estacionariedade, portanto devem ser diferenciadas.

Caso a série de caminho aleatório ou não-estacionária for diferenciada uma vez e a nova série for estacionária Gujarati (2000) diz que a série temporal é integrada de ordem 1 representada por I(1), no caso de diferenciada duas vezes a série temporal é integrada de ordem 2 ou representada por I(2), no caso de ser diferenciada d vezes representa-se por I(d) caso d=0 a série temporal é estacionária, e caso d>= 1 a série é não estacionária.

Silva e Tambosi Filho (2001) na conclusão de seu artigo indicam a utilização do teste de *Philips Perron* (1988) tendo em vista algumas quebras estruturais no período investigado que está entre o período de janeiro de 1990 a agosto de 2000, passando pelo período hiperinflacionário, quando a inflação chegou a 84,32 % em Fevereiro de 1990, bem como o ano de 1990 com o Plano Collor, 1994 com a estabilização da moeda e 1999 com a mudança do regime cambial da Flutuação suja ou bandas cambiais para a livre flutuação.

Dickey e Fuller (1976) alegam que para os valores por eles calculados e tabelados temos a hipótese nula para  $\rho = 1$ , e se a mesma for rejeitada a série temporal é estacionária, e os testes t de *student* comuns poderão ser utilizados.

*Dickey e Fuller* (1976) alertam para utilização do teste *Dickey Fuller* Ampliado (ADF) quando o erro  $\mu_t$  é autocorrelacionado sendo utilizado o modelo:

$$\Delta Y_t = \beta_1 + \beta_2 t + \delta Y_{t-1} + \alpha_i \sum_{i=1}^n \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_t \quad (4)$$

A hipótese nula poderá ser  $H_0 : \delta = 0$  ou  $\rho = 1$ , ou seja, há a existência de uma raiz unitária em Y, portanto Y é não-estacionário, a hipótese alternativa pode ser descrita como  $H_0 : \delta \neq 0$  ou  $\rho \neq 1$ , ou ainda  $\rho \geq 1$ .

O equilíbrio em longo prazo de dois índices econômicos ou financeiros dentro de uma série temporal pode ser verificado através de um processo de cointegração.

O processo de cointegração foi inicialmente citado por *Granger e Newbold* (1974), e consiste em um processo para verificação se duas variáveis não estacionárias ou aleatórias podem formar uma combinação linear, e assim, alegar que as duas séries temporais são co-integradas.

O processo de Co-integração segundo Gujarati (2000) é utilizado no caso onde temos duas séries de dados com resultados espúrios também chamado de Regressão Espúria, que são regressões onde o  $R^2$  é muito alto e parece que encontramos uma relação entre as duas variáveis, no caso também encontrarmos t de *student* também alto para a variável independente ou explicativa, porém o d de *Durbin-Watson* é baixo, ou abaixo do  $R^2$ .

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

O método de Co-integração de *Engle e Granger* apresenta pontos discutíveis quando trabalha-se com mais de duas variáveis, alguns autores aconselham o uso do método de co-integração de *Johansen* (1988), mas no estudo em questão não será necessário uma vez que a Paridade de Poder de Compra (PPC) será testada entre os preços em Reais do mercado brasileiro e os Preços em dólares do mercado dos Estados Unidos.

Para *Frenkel* (1981) o ponto inicial para qualquer análise da PPC deve ser a equação:

$$e_t = \alpha + \beta_1 P_t + \beta_2 P_t^* + \omega_t \quad (5)$$

*Frenkel* (1981) também discorre sobre a metodologia de testes de raízes unitárias salientando que com o desenvolvimento e capilarização do método os testes começaram a ser utilizados visando comprovar a estacionaridade de séries de dados temporais, e que os testes *Dickey-Fuller* (DF) e *Dickey-Fuller* Aumentado ou Ampliado (ADF) se destacam pela larga utilização entre os pesquisadores deste campo de estudo.

Utilizando inicialmente a metodologia de cointegração de *Engle-Granger* (1987), para séries de dados temporais deve-se ter a estacionaridade dos dados, em relação a taxa de câmbio. *Frenkel* (1981) alega que para existir uma relação de longo prazo entre a taxa de câmbio e os preços internos e externos da economia o termo aleatório  $\omega_t$  deve ser estacionário.

A validade da PPC pode ser constatada através dos testes de raízes unitárias nos resíduos estimados para  $\omega_t$ .

A seguir serão apresentados os procedimentos econométricos que *Silva e Tambosi Filho* (2001) utilizaram para determinação da validade da Teoria da Paridade de Poder de Compra. Os autores alegam inicialmente que as séries macroeconômicas apresentam forte tendência sendo consideradas não-estacionárias, podendo ser transformadas em séries estacionárias somando-se as suas diferenças, forçando-se assim a estacionariedade.

Tomou-se por base um processo Auto Regressivo de primeira ordem ou AR(1) para série temporal de dados macroeconômicos:

$$Y_t = \alpha Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Pode-se notar que  $\varepsilon_t$  é igual a um ruído branco com distribuição normal de média zero e variância qualquer,  $Y_t$  é igual a série temporal de dados macroeconômicos,  $Y_{t-1}$  é igual a itens anteriores a  $t$  na série de dados temporais de dados macroeconômicos defasados em uma unidade de tempo e  $\alpha$  é o coeficiente angular da reta de regressão.

### **3. Estudos da PPC envolvendo o Brasil**

Um dos primeiros estudos efetuados no Brasil foi efetuado por *Rossi* (1991) que comprovou a existência da PPC em sua modalidade absoluta através de testes de cointegração de *Engle e Granger* utilizando índices dos EUA e Brasil no período de 1980 a 1988, foram



**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

utilizados o índice de Preços no Atacado (IPA) e Producer Price Index (PPI). Rossi (1996) voltou a efetuar estudos sobre a PPC alterando a metodologia de testes para o teste de Johansen (1988), alterando o período para 1988 a 1994, porém continuou com os países Brasil e EUA e com os índices IPA e PPI chegando a conclusão de validade da PPC.

Em 1993 Zini e Cati (1993) efetuaram estudos para verificação da PPC no Brasil entre os períodos de 1855 a 1990 através de testes de cointegração, apesar de chegarem a algumas regressões espúrias rejeitaram as hipótese de validação da Paridade de Poder de Compra (PPC).

Os testes abordados pelos autores Zini e Cati (1993) constataram o processo de estacionariedade na equação:

$$\log (RER_t) = \log (e_t) + \log (P_t^*) - \log (P_t) \quad (7)$$

Na equação 18 podemos destacar que  $RER_t$  é a Taxa de Câmbio Real,  $e_t$  é Taxa de Câmbio nominal,  $P_t^*$  é o Índice de preços mercado do país estrangeiro e  $P_t$  é o Índice de Preços mercado doméstico

A verificação efetuada pelos autores foi se as variáveis  $\log e_t$ ,  $\log P_t^*$ ,  $\log P_t$  seriam integradas de primeira ordem ou possuíam vetor de cointegração  $(1, 1, -1)$  como as duas primeiras variáveis apresentaram cointegração de primeira ordem e a terceira variável apresentou cointegração de segunda ordem as variáveis não são cointegradas, os resultados então rejeitaram a validação da Teoria da Paridade do Poder de Compra.

Em 1996 os estudos de Rossi (1996), conforme já observado ressaltam que a Teoria de Paridade do Poder de Compra (PPC) é aplicável a regimes de taxa de câmbio flexíveis, mas para o caso brasileiro no período de 1988 a 1994 o regime cambial apresentava forte influência de ações do governo, e em muitas vezes causando a sobrevalorização da moeda embora os estudos do período indique que no período todo o governo tendeu a buscar o câmbio de equilíbrio.

Vasconcelos et al (1999) efetuou o teste da PPC confirmando a sua validade de forma empírica, coletou dados do período de 1980 e 1994, os estudos efetuados neste período validam a PPC, pois em ambientes econômicos com alta inflação há na maioria dos casos a confirmação da PPC.

Vasconcelos (2004) efetuou o teste Balassa-Samuelson para economia brasileira no período de 1980 até 2001, o efeito Balassa-Samuelson indica que quando o país doméstico possui um forte crescimento da produtividade o câmbio se apreciará em relação ao país estrangeiro, com menor crescimento de produtividade, onde pode-se perceber uma influência direta da produtividade e crescimento da economia na taxa de câmbio, rejeitando o efeito Balassa Samuelson para economia brasileira. Salienta que a crítica ao modelo de testes empíricos da PPC também não se confirmou, uma vez que os estudiosos críticos a PPC sempre

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

questionaram a metodologia empírica de teste da PPC, pois, a mesma não levava em consideração a produtividade e o crescimento econômico.

Marçal et al (2003) testam a validade da PPC absoluta e relativa através de testes econométricos trabalhando com séries de câmbio real obtidas através de séries de índices de preços, não foi possível rejeitar a hipótese da raiz unitária, portanto não conseguiram rejeitar a PPC. O artigo ainda faz uma comparação entre diversos estudos sobre a PPC no caso brasileiro e compara os resultados obtidos com os resultados de diversos outros autores.

Barbosa (2005) em estudo em que tentava verificar o motivo da lentidão no ajuste da taxa de cambio real ao longo do tempo, estudando a variação da taxa de cambio real em conjunto com a política econômica, reuniu diversos trabalhos sobre a validação empírica da PPC e concluiu que caso rejeitarmos a hipótese nula, ou seja, não há estacionariedade para a taxa de juros real não significaria a rejeição da PPC.

Kannebley (2003) reuniu uma série de trabalhos sobre a PPC relativa e absoluta no Brasil entre o período de 1968 a 1994, verificou que a política econômica do período em análise influenciou a aleatoriedade dos dados, bem como a produção de pontos fora do padrão (outliers) tanto na série de dados de índices de preços, bem como na série de dados de cambio, chega a conclusão que não houve rejeição a PPC em sua versão relativa.

Silva e Tambosi Filho (2001) testaram a validade da paridade poder de compra (PPC) através de cointegração de Engle e Granger e Dickey Fuller (DF) e Dickey Fuller Ampliado (ADF) para os dados da economia brasileira e americana de 1990 a 2000 obtendo como resultado a rejeição da PPC, na conclusão de seus estudos sugerem os testes de raiz unitária de Philip Perón, tendo em vista quebras estruturais no período e economias abordadas.

#### **4. Metodologia**

Para validação de uma hipótese requer analisar uma base de dados ou de experimentação no campo. A pesquisa efetuada para a validação da Paridade do Poder de Compra utilizará a pesquisa quantitativa que levará em consideração a possibilidade de se modelar fenômenos dentro das ciências muito utilizadas dentro das ciências sociais aplicadas da administração. A pesquisa quantitativa necessita da utilização de ferramental estatístico para tratamento dos dados como análise de regressão, testes de hipótese, anova e outras ferramentas, bem como testes utilizados na análise de séries temporais.

Utilizou-se também o método de pesquisa bibliográfica, pois, segundo Gil (1991) este tipo de pesquisa é adotado quando há necessidade de visitar artigos, livros, e outros periódicos, inclusive internet para sustentar as hipóteses de uma pesquisa.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

Com a adoção de métodos estatísticos utilizar-se-á das probabilidades e a teoria estatística para explicar uma realidade. A base de dados será composta pelos índices históricos PPI e IPA entre os anos 1995 e 2005 fornecidos pela Economática e efetuar-se-á testes *Dickey Fuller e Dickey Fuller Ampliado*, bem como o teste de Cointegração de *Engle e Granger*.

Para a execução dos testes *Dickey-Fuller*, *Dickey-Fuller Ampliado*, Cointegração de *Engle e Granger* e Cointegração de *Joahansen* adotar-se-á o *software Eviews* que permite o tratamento estatístico dos dados trabalhando diretamente com as séries de dados, auxiliado pelo *software Minitab 14* e planilha eletrônica *Microsoft Excel* para confirmação dos valores de saída do *software*.

#### **4.1 Índices de Preços Utilizados**

O estudo da validade de Paridade de Poder de Compra (PPC) requer os índices de preço no país doméstico e o índice de preço no país estrangeiro, para tanto utilizou-se índices de preço no Atacado.

Coletou-se os dados da base de dados da Economática encerrando o período de 1995 a 2010, dados diários e mensais para o PPI (Producer Price Index), IPA (Índice de Preços ao Produtor Amplo) e Câmbio.

#### **4.2 Índice de Preços no Atacado**

De acordo com *Zini e Cati* (1995), o Índice de Preços no Atacado (IPA) tende a captar a variabilidade de preços em nível de compras entre empresas e estes produtos são normalmente industrializados e agrícolas para exportação, portanto se o IPA demonstra variação de preços de bens internacionalmente comercializáveis. *Zini e Cati* (1995) concluem que é o índice de inflação que melhor representa a competitividade de uma economia.

O índice IPA significa Índice de Preços ao Produtor Amplo, seus geradores são coletados e o mesmo é calculado pela Fundação Getúlio Vargas com base na variabilidade de preços no mercado de atacado no Brasil. Este índice é calculado para três intervalos diferentes, e compõe os demais índices calculados pela Fundação Getúlio Vargas (IGP-M, IGP-DI e IGP-10), com um peso de 60% nos índices.

#### **4.3 Índice de Preço do Produtor (Producer Price Index)**

O Índice de Preço do Produtor (PPI) é composto por uma família de índices que medem a variação média em determinado período nos preços de venda recebido por produtores domésticos de bens e serviços. PPIs medem variabilidade de preço na perspectiva do vendedor, ao contrário de outras medidas, tais como o Índice de Preço ao Consumidor (CPI), que mede

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

variações no preço do ponto de vista do comprador. Os preços coletados de vendedores e de compradores podem apresentar divergência devido a subsídios do governo, taxas sobre venda e custos de logística.

#### 4.4 Câmbio

A Taxa de câmbio é a equivalência monetária que uma quantidade de moeda local tem com uma unidade de outra moeda externa. A taxa de câmbio pode ser reflexo do custo de uma moeda em relação a outra, dividindo-se em taxa para venda e taxa para compra.

Procedeu-se a coleta dos valores nominais de câmbio entre os períodos de Fevereiro de 1995 a Agosto de 2010, através de *software* da empresa Economática que reflete o banco de dados do Banco Central conforme conferência por amostragem efetuando-se a comparação entre a planilha obtida e o site [www.bcb.gov.br](http://www.bcb.gov.br).

#### 5 Análise Dos Resultados

O teste de raízes unitárias adotado foi o ADF (*Augmented Dickey Fuller*) ou DFA (*Dickey Fuller Aumentado*), conforme procedimento adotado por Silva, Tambosi Filho e Costa Jr. (2001). Os valores poderão ser confirmados através das saídas do *software Eviews 7.0*, na saída do software o teste é denominado “*Unit Root Test*”.

**Tabela 1** – Estatística Tau Calculada para Teste ADF

Sem Intercepto				Com Intercepto			Com Intercepto e Tendência		
	P-Valor	tau crit.	tau calculado	P-Valor	tau crit.	tau calculado	P-Valor	tau crit.	tau calculado
$e_t$	0,0000	-2,5600	-8,6272	0,0000	-3,4300	-8,6263	0,0000	-3,9600	-8,7664
$p_t$	0,0000	-2,5600	-5,0751	0,0000	-3,4300	-6,3058	0,0000	-3,9600	-6,3463
$p_t^*$	0,0000	-2,5600	-10,9443	0,0000	-3,4300	-11,6051	0,0000	-3,9600	-11,6312

Fonte: Elaborado pelo autor com base na saída de dados do *software Eviews 7.0*.

Na tabela 1 reconhecemos o indicador  $e_t$  que é o Câmbio (R\$ / US\$), o  $p_t$  é o Índice de Preços Mercado Nacional – IPA e o  $p_t^*$  é o Índice de Preços no Mercado Externo – PPI .

Comparando os resultados obtidos na tabela 1 com os valores críticos para o teste de Raízes Unitárias utilizando o método definido por *Dickey e Fuller* (1979) e revistos por

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

*Mackinnon* (1993), nota-se que os valores para todos os modelos rejeitam a hipótese nula, ou seja, as séries são estacionárias.

Efetuuou-se a estimativa do Vetor de Autoregressão para adoção do número de defasagens conforme indicado pelos menores valores dos testes de *Akaike*, *Schwartz* e *Hanna Quinn* indicados na tabela 2 a seguir e retirados do anexo 28.

**Tabela 2 – Vetor Autoregression Estimates**

Lag	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
1	1601.241	224.2256*	3.53e-12*	-17.85664*	-17.64214*	-17.76965*

Fonte: Elaborada pelo autor com base na saída do *software Eviews 7.0*.

Analisa-se a tabela 3 a seguir para a estatística traço constante da saída do *software Eviews 7.0*.

**Tabela 3 – Johansen Cointegration Test – Eviews 7.0 – Trace Statistics**

Hypothesized		Trace	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.319516	128.2539	35.19275	0.0000
At most 1 *	0.173555	57.80774	20.26184	0.0000
At most 2 *	0.117739	22.92384	9.164546	0.0001

Fonte: Elaborada pelo autor com base na saída do *software Eviews 7.0*.

Testou-se as hipótese para os três níveis relatados a seguir conforme procedimento descrito por Margarido (2004) e como em todos os testes a estatística calculada é maior que a estatística teste verificamos que há mais de 2 vetores de cointegração comprovando que as séries são cointegradas e possuem um equilíbrio de longo prazo.

Em relação a estatística dos máximos autovalores (Max Einge Statistic) apresentada a seguir, podemos também confirmar a cointegração tendo em vista os valores calculados para a estatística Max Eingen Statistics são maiores que os valores críticos a um nível de 5 %.

Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia

Tabela 4 – Johansen Cointegration Test – Eviews 7.0 – Max Eigen Statistics

Hypothesized		Max-Eigen	0.05	
No. of CE(s)	Eigenvalue	Statistic	Critical Value	Prob.**
None *	0.319516	70.44612	22.29962	0.0000
At most 1 *	0.173555	34.88390	15.89210	0.0000
At most 2 *	0.117739	22.92384	9.164546	0.0001

Fonte: Elaborada pelo autor com base na saída do software Eviews 7.0.

## 6 Conclusão

Verifica-se que a série de câmbio é integrada de ordem um ou  $I(1)$ , portanto conclui-se pela não validade da Paridade de Poder de Compra em sua versão absoluta.

Constata-se também que nos testes de raiz unitária *Dickey Fuller* – DF e *Dickey Fuller* Aumentado (DFA ou ADF) em relação aos índices de inflação brasileiros e americanos no atacado (IPA e PPI) são estacionárias quando tomadas a sua primeira diferença, para o Câmbio também quando tomada a sua primeira diferença há a identificação da estacionariedade.

Com os testes de cointegração de *Engle e Granger* e de *Johansen e Juselius* pode-se confirmar que há pelo menos um vetor de cointegração e há portanto uma combinação linear de longo prazo entre as variáveis Câmbio, IPA e PPI.

Analisando os resultados econométricos apresentados chega-se a aceitação da Paridade de Poder de Compra em sua versão relativa e rejeição para o caso da Paridade de Poder de Compra em sua versão absoluta para o período de Janeiro de 1995 a Agosto de 2010, os resultados da dissertação abordam a versão relativa (fraca) e absoluta (forte) da Paridade de Poder de Compra.

Os resultados obtidos no estudo possuem concordância com alguns trabalhos já efetuados e publicados no que tange a cointegração das séries e teste de raízes unitárias, cabe salientar que Rossi (1996), Duarte e Pereira (1991) obtêm resultados desfavoráveis quando testada a PPC em sua versão absoluta utilizando os testes de *Dickey Fuller* e de *Engle Granger* para verificação da estacionariedade das séries entre o período de 1980 a 1988, Palaia e Holland (2010) indicam que para a PPC absoluta não existem resultados favoráveis para a economia brasileira, e mais recentemente Pastore *et al*(1998) e Holland e Pereira (1999) obtêm resultados favoráveis a PPC em sua versão relativa utilizando dados de 1959 a 1996 utilizando a taxa de câmbio e os índices de atacado.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

Os resultados obtidos através dos testes *Dickey Fuller* (DF) e *Dickey Fuller* Ampliado (ADF) demonstraram a estacionariedade das séries temporais Câmbio, IPA e PPI e através dos testes de *Engle e Granger* e *Johansen* pode-se comprovar que existe cointegração entre as séries de dados, portanto conclui-se que há uma relação de longo prazo entre as variáveis e aceita-se a validade da Paridade do Poder de Compra para a economia brasileira no período de 1995 a 2010, embora não possa descartar que outros fatores possam ser os determinantes das variações da taxa de câmbio, através da revisão bibliográfica sobre o tema verifica-se que existe uma grande variação entre os resultados encontrados quando utilizados períodos diferentes, economias diferentes (não interligadas ou interligadas), índices de preços no atacado e no varejo e com metodologias de cálculo diferentes entre os países.

Na economia brasileira para o período estudado existem quebras estruturais em relação a taxa de câmbio, como podemos perceber com a mudança da política cambial entre 1999 e 2000, bem como em 2002 e 2003 com o risco político na passagem do governo Fernando Henrique Cardoso para o governo Luis Inácio Lula da Silva.

Espera-se que em estudos futuros seja utilizado uma análise através de metodologia que possa identificar, nas séries de dados, quebras estruturais e seu tratamento, como por exemplo o teste de *Chow*, também poder-se-á efetuar o teste de *Phillip-Peron* para raízes unitárias. Pode-se também conjecturar a possibilidade de efetuar um estudo bibliométrico mais extenso, em busca das principais condições de contorno que podem levar a aceitação ou não da PPC, em sua forma absoluta e relativa, tendo como partida este estudo e o publicado por Kannebley Jr. (2003).

## **Referências**

- ALMEIDA, Paulo Roberto. As relações econômicas internacionais do Brasil dos anos 1950 aos 80, São Paulo Rev. Bras. Polít. Int. v.50 n.(2): p.60-79 2007.
- BALASSA, B *The purchasing power parity doctrine: a reappraisal. Journal of Political Economy*, v 71, n. 3, p.584-596, 1964.
- BARBOSA, F. A Paridade do Poder de Compra: Existe um Quebra-Cabeça? Ensaios Econômicos, Rio de Janeiro: n. 582, mar. 2005.
- BERSGMAN, F. *Brazil: Industrialization and Trade Policies*, Oxford, Oxford University Press – cap 3.
- BOYD, D. e SMITH, R., *Testing Purchasing Power Parity: Econometric Issues and Application to Developing Countries*, The Manchester School, 67 (3), jun. 1999, pp 287-303.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

CALVO, Guilherme; A., MENDONZA, Enrique G. *Rational herding behavior and the globalization of securities markets. [s.l.]: Instituto of Empirical Macroeconomics, Federal Bank of Minneapolis, 1997. (Discussion Paper n. 120).*

CASSEL, G. *Abnormal Deviations in International Exchanges,* "" *Economic Journal*, December 1918.

CHRISTEV, Atanas e NOORBAKHS, Abbas. *Long-run purchasing power parity, rices and exchange rates in transition – The case of six central and East European ountries. Global Finance Journal*, v. 11, p. 87-108, 2000.

CUDDINGTON, J.T. e LIANG, H., *Purchasing Power Parity Over Two Centuries, Journal of International Money and Finance*, 19, 2000, pp. 753-757;

CURADO, Marcelo Déficit em Transações Correntes, Movimentos de Capital e Ataques Especulativos: Uma Abordagem Estruturalista das Recentes Crises Cambiais na América Latina, Marcelo Curado e Gabriel Porcile , São Paulo: V . 34 , N . 3 , P . 515 - 551, Jul - set 2004.

DICKEY, D.; FULLER, W. *Distribution of the Estimator for Autoregressive Time Series With a Unit Root. Journal of the American Statistical Association*, v. 74, p.427-431, 1979.

DICKEY, D.; FULLER, W. *Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root, Journal of the American Statistical Association*, vol. 74, 1979, pp. 427-431.

DUARTE, A. R. e PEREIRA, P. L. V. (1991), Paridade de poder de compra e paridade de juros para o brasil: Uma abordagem via cointegração multivariada, in ‘ 13 ° Encontro Brasileiro de Econometria’

ENGLE, R.; GRANGER, C. *Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation and Testing. Econométrica*, v. 55, 1987.

FARES, S.T. O pragmatismo do Petróleo: as relações: as relações entre o Brasil e o Iraque , *Rev. Bras. Polít. Int.* v.50 n.(2): p.129-145, 2007.

FERNANDES , Marcelo Pereira. O Fim do Regime de Bretton Woods como Reação do Império Norteamericano. In: Encontro Nacional de Economia Política, São Luiz: 15,2010.

FRENKEL, J.A. & Rose, A.K. *Panel project on PPP: Mean reversion within and between countries. Journal of International Economics*, 40:209-224, 1996.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999.

GRANGER, C. W. J. e NEWBOLD, P. *Spurious Regressions in Econometrics. Journal of Econometrics* 2 (1974) 111-120, 1973.

GRIFFITHS, William E ; HILL, R. Carter e JUDGE, George G. *Learning and Practicing Econometrics. New York : Ed. Wiley, 1993.*



Testando A Teoria Da Paridade De Poder De Compra Da Economia Brasileira No Período De 1995 A 2010.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

GUJARATI, D. N. *Econometria Básica*. São Paulo: Makron Books, 2000.

HENDRY, David F. e JUSELIUS, Katarina. Explaining cointegration analysis: part 1. *Energy Journal*, v.21 p 1-42,2000.

\_\_\_\_\_ Explaining cointegration analysis: part 2. *Energy Journal*, v.21 p 75-120 ,2001.

HILL, R. Carter ; GRIFFITHS, William E. e JUDGE, George G. *Econometria*. São Paulo: Ed Saraiva , 2010.

HOLLAND, Marcio e BRITO, Igor Resenha do Livro KRUGMAN, Paul. A Crise de 2008 e a Economia da Depressão, Rio de Janeiro: Revista de Economia Política-Campus V 30 n.1 p. 180-182 (2010).

HOLLAND, M. e PEREIRA, P. L. V. (1999), 'Taxa de câmbio real e paridade de poder de compra no Brasil', *Revista Brasileira de Economia* 53, 259-285.

ISARD. P., *How Far Can We Push" The Law of One Price"* , *The American Economic Review*, 67, dez.1977, p.942-948.

JOHANSEN S. Statistical analysis of cointegration factors. *Journal of Economic Dynamic and Control*, v.12, n. 2-3, p .231-254, Sept. 1988.

JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximun likelihood estimation and inference e cointegration – with application on the demand for money. *Oxford Bulletin of Economics & Statistics*, v. 52, n. 2, p. 169-210, May 1990.

KANNEBLEY JÚNIOR, S. Paridade do Poder de Compra no Brasil: 1968 a 1994. *Estudos Econômicos*, São Paulo: v. 33, p. 735-770, out.-dez. 2003.

KILSZTAJN, S. O Acordo de Breton Woods e a evidência histórica. O Sistema Financeiro Internacional no Pós Guerra, *Revista de Economia Política* v.9 n.4,1989.

KRUGMAN, P.; OBSTFELD, M. *Economia Internacional: teoria e política*. São Paulo: Makron, 1999.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 1993.

LOTHIAN, J.R. e TAYLOR, M.P., *Purchasing Power Parity over two century Strengthening the Case for Real Exchange Rate Stability. A Reply to Cuddington and Liang*, *Journal of International Money and Finance*, 19 , 2000, pp 759-764.

LOTHIAN, J.R. e TAYLOR, M.P., *Real Exchange Rate Behavior : The Recent Float From Perspective of The Past Two Centuries*, *Journal of Political Economy*, 104 (3) , 1996, pp. 488-509.

MACKINNON, J. G. e Davidson, R. *Estimation and Inference in Econometrics*. Nova York: Oxford University Press ,1993, p.708 e p.722

Testando A Teoria Da Paridade De Poder De Compra Da Economia Brasileira No Período De 1995 A 2010.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

MARÇAL, E. F. , VALLS pereira, P. L., & CANUTO, O. Paridade do Poder de Compra: Testando Dados brasileiros Revista Brasileira de Economia 57 ( 1 ) : 159-190, 2000.

MARÇAL, E.; PEREIRA, P.; FILHO, O. Paridade do Poder de Compra: Testando Dados Brasileiros. Revista Brasileira de Economia, Rio de Janeiro: . 57, n. 1, p. 159-190, jan.- mar. 2003.

MARQUES, Leonardo P. Teste de Cointegração para a Paridade do Poder de Compra para o Brasil – Evidências do efeito Balassa-Samuelson.2003. 88f. Dissertação de Mestrado em Economia – Faculdade de ciências Econômicas, Universidade de São Paulo , São paulo, 2003.

MARGARIDO, Mario A. e MEDEIROS JUNIOR, HELCIO , Teste para mais de uma raiz unitária: uso do *software* sas na elaboração de uma rotina para o teste *dickey- pantula*, PESQUISA & DEBATE, SP, volume 17, número 1 (29), p. 149-170, 2006.

MARGARIDO, Mario A., Teste de Cointegração de Johansen utilizando o SAS, Agricultura São Paulo , v.51, n.1, p 87-101, jan./jun 2004.

MENEZES, Flavio M. e RESENDE, Marcio. Testes de co-integração da Paridade de Poder de Compra Para Economia Brasileira:1870-1906, Est. Econ. São Paulo: v.26,n.1,p.51-62, Jan-Abr 1996.

MORETTIN, Pedro A. e TOLOI, Clélia M. C. Análise de séries temporais, São Paulo : Edgard Blucher, 2004.

O'CONNOR, P.G.J., *The Overvaluation of Purchasing Power Parity*, *Journal of International Economics*, 44 ,1998 , pp.1-9.

OFFICER, Lawrence, 1976, *The purchasing power parity theory of exchange rates: a review article*, *IMF Staff Papers*, vol. 23, p. 1-60.

OH,K., *Purchasing Power Parity and Unit root Testes Using Panel Data*, *Journal of International Money and Finance*, 15(3), pp. 405-418.

PALAIÁ, Daniel e HOLLAND, Marcio. Taxa de Câmbio e Paridade de Poder de Compra no Brasil: Análise Econométrica com Quebra Estrutural, São Paulo: Economia Aplicada v.14, n.1 pp. 5-24 ,2010.

PAPPEL,D., *Searching for Stationarity: Purchasing Power Parity under the Current Float*, *Journal of International Economics*, 43, 1997, pp. 313-332.

PASTORE, A. C., BLUM, B S. e CANUTO, O (2000), 'Paridade de poder de compra: Testando dados brasileiros', Revista Brasileira de Economia 57 , 159-190.

PINHO BARREIROS, Daniel de. A crise de 1929 e duas elites: São Paulo e Rio de Janeiro diante da Grande Depressão Estudos Ibero-Americanos, Vol. 35, Núm. 1, enero-junio, 2009, pp. 128-144 Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul.

**Marcelo Dos Santos, Elmo Tambosi Filho, Elaine Silvia Pasquini, Luis Carlos Domingos, Fabio Gallo Garcia**

PIPPENGER, M K , *Conintegration tests of Purchasing Power Parity : The Case os Swiss exchange rates*, *Journal of International Money and Finance*, 12 (1) , 1993, pp. 46-61.

RACY, J. C. Resenha do livro Economia Brasileira Contemporânea (1945–2004) GIAMBIAGI, Fábio [et al.] Rio de Janeiro: Elsevier, 2005. 2ª. Reimpressão, Revista de Economia Mackenzie Ano 3 n. 3 p. 172-185 ,2005.

ROGOFF, K., *The purchasing Power Parity Puzzle*, *Journal of Economics Literature*, 24, jun. 1996, pp 647-668.

ROSSI, J. W. Determinação da taxa de câmbio: Testes empíricos para o brasil, Technical report, IPEA, 1991.

ROSSI, J. W. O modelo monetário de determinação da taxa de câmbio: testes para o brasil, Technical report, IPEA ,1996.

SAMUELSON, P.A. Analytical Notes on International Real-Income Measures, the Economic Journal, set. 1974, pp. 595-608.

SILVA, W. V.; TAMBOSI FILHO, E.; COSTA JUNIOR, N. C. A. Testando a Validade do PPC na Economia Brasileira. Resenha BM&F, São Paulo: v. 145, p. 57-66, 2001.

STRAUSS, Jack e FLEISSIG, Adrian R. *Panel unit root tests of purchasing power parity for price indices*. *Journal of International Money and Finance*, v. 19, p. 489–506, 2000.

SUZIGAN, W. Estado e Indústria no Brasil. Revista de Economia e Política, São Paulo: v.8 n. 4, p. 3-5, out.- dez. 1988.

SUZIGAN, W. Indústria Brasileira – Origem e Desenvolvimento, São Paulo: Brasiliense, 1986.

TAYLOR, A.M., *A century of Purchasing Power Parity*, *National Bureau of Economic Research Working Papers*, W.P. n°.8012, Massachusetts EUA: nov.2002.

VASCONCELOS, C. O efeito Balassa-Samuelson e a Paridade de Poder de Compra na economia brasileira. *Análise Econômica*, Porto Alegre, v. 22, n. 41, p. 101-116, mar. 2004.

VASCONCELOS, C. R. E; VASCONCELOS, S. R; UMA, R. C. Paridade do poder de compra: um teste de cointegração para o caso brasileiro. *Revista Econômica do Nordeste*. V 30, N. Especial, dezembro. 1999. p. 926-936.

VASCONCELOS, M. A. Sandoval e LOPES, L.M.. *Manual de Macroeconomia – São Paulo: Atlas* , 1998.

ZINI Jr., Álvaro Antonio e CATI, Regina Célia. Co-integração e taxa de câmbio: testes sobre a PPP e os termos de troca do Brasil de 1855 a 1990. *Pesquisa e Planejamento econômico*, Rio de Janeiro: v.23 n.2, p.349-374, ago 1993.

ZINI Jr., Álvaro Antonio e CATI, Regina Célia. Testes de Co-integração da Paridade do Poder de Compra para a Economia Brasileira: 1870-1906. *Est. Econ. São Paulo*: v.26 n.1, p.51-62, Jan-Abr 1996.