

# **TEORIA ECONÔMICA E ECONOMIA BRASILEIRA**

## **CONVERGÊNCIA DE MERCADOS CAMBIAIS, O CASO BRASILEIRO\***

.....

*Marcos C. Holanda*  
*Professor do Curso de Pós-Graduação*  
*em Economia (CAEN)*  
*e do Departamento de Economia*  
*Aplicada da UFC.*

### **RESUMO:**

.....

O artigo analisa a convergência dos mercados oficial e paralelo de câmbio no Brasil a partir do processo de liberalização cambial iniciado em 1990. Discute a questão da estacionaridade da taxa de câmbio real e testa a hipótese de que em termos de projeção da taxa de câmbio oficial, um modelo estimado a partir dos dados do mercado paralelo, seria superior ao modelo estimado a partir dos dados do próprio mercado oficial.

### **PALAVRAS-CHAVE:**

Mercado Cambial; Mercado Paralelo; Taxas de Câmbio; Brasil.

---

\* O autor agradece o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq.

## 1 INTRODUÇÃO

.....

O processo de integração comercial e financeira da economia brasileira aos mercados mundiais, constitui-se no mais importante fato econômico do país nesse final de século. Em uma economia aberta e de mercado a taxa de câmbio passa a ter papel de destaque nas decisões econômicas, sendo uma variável básica nas decisões de escolha, alocação de recursos, formação de preços e formação de expectativas.

O período em que o acompanhamento do comportamento da taxa de câmbio se torna mais importante, coincide com aquele em que a maioria dos países passa a trabalhar com regimes de câmbio flutuante. Essa combinação de fatores ajuda explicar o grande interesse que a economia da taxa de câmbio passa a ter nos meios profissionais<sup>1</sup>. A literatura tem dado muita atenção aos modelos de determinação da taxa de câmbio no curto e longo prazo, onde se destacam, respectivamente, os modelos de arbitragem das taxas de juros o modelo da paridade do poder de compra PPC.

No Brasil, o processo de liberalização do mercado cambial é recente, com a adoção de um regime do tipo câmbio flutuante só ocorrendo a partir do início dos anos 90. No obstante, observa-se um crescente interesse pelo acompanhamento da trajetória da taxa de câmbio. Estudos empíricos nessa área são ainda poucos, principalmente para o período acima mencionado.

Na verdade, se o objetivo é estudar o comportamento da taxa de câmbio em um regime de taxas flutuantes temos que nos restringir ao período pós-1990, o que impõe sérias restrições a estudos econométricos pelo tamanho das séries a serem analisadas.

Podes-se argumentar, no entanto, que se o mercado oficial de câmbio só passa a operar em um regime do tipo câmbio flutuante a partir de 1990, o mercado paralelo de câmbio sempre operou em tal regime. Surge então uma questão interessante: até que ponto informações obtidas a partir do mercado paralelo de câmbio, que sempre operou em regime flutuante, são úteis na

previsão do comportamento do ainda iniciante mercado oficial de câmbio?

Conceitualmente, e em termos de participantes, os dois mercados são semelhantes, diferindo primordialmente no tamanho. O mercado paralelo, no entanto, possibilita a construção de séries de tempo de tamanho mais compatível com estudos econométricos do que o mercado oficial. Dessa forma, equações estimadas para o mercado paralelo podem ser superiores àquelas estimadas para o próprio mercado oficial em exercícios de previsão da taxa de câmbio desse último. Poderá o mercado paralelo ser considerado como uma amostra, em escala reduzida, do mercado oficial?

Na seção 2 apresenta-se as séries de taxa de câmbio do mercado oficial e do mercado paralelo. Em seguida analisa-se as principais características estatísticas/econômicas das duas séries. Na seção 3 é feito um exercício de previsão do comportamento da taxa de câmbio oficial. Na seção 4 são apresentadas as principais conclusões do trabalho.

## 2 AS SÉRIES DE TAXA DE CÂMBIO DOS MERCADOS OFICIAL E PARALELO.

.....

O preço da moeda nacional pode ser expresso na forma absoluta, taxa de câmbio nominal, ou na forma relativa, taxa de câmbio real. Para efeito de nosso estudo trabalharemos com o conceito de taxa de câmbio Real<sup>2</sup>.

A taxa de câmbio real é definida por:

$$R = C P^* / P$$

Usando logaritmos temos:

$$\ln R = \ln C + \ln P^* - \ln P$$

Onde C é a taxa de câmbio nominal, P\* é um índice de preço externo e P é um índice de preço doméstico.

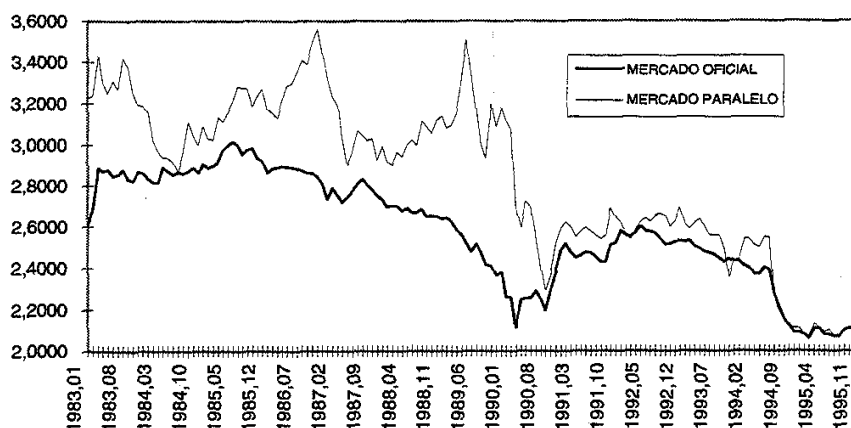
A figura 1 mostra as duas séries de taxa de câmbio real calculadas. C é a taxa de câmbio nominal Cr\$/US\$, P é o IGP-DI da Fundação

<sup>1</sup> Boas resenhas da literatura nessa área podem ser encontradas em Taylor e Macdonald (1992) e Taylor (1995).

<sup>2</sup> Sobre o conceito de taxa real de câmbio ver Helmers (1988).

FIGURA 1

## TAXA DE CÂMBIO REAL (LOG)



Getúlio Vargas e  $P^*$  é o índice de preço ao consumidor geral para os países industrializados<sup>3</sup>. O período considerado estende-se de 1983 a 1995, com dados mensais.

Em uma primeira análise visual, verifica-se uma convergência das duas séries a partir de

Na tabela 1 apresentamos as principais estatísticas descritivas das duas séries para o período 1983-1993 e para os dois subperíodos definidos a partir da quebra estrutural observada: 1983-1989 e 1990-1993. As estatísticas de média, desvio padrão e coeficiente de correlação confirmam a convergência já mencionada. O coeficiente de correlação entre as duas séries passa de 0,15 no período 83-89 para 0,78 no período 90-93.

TABELA 1

## ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS VARIÁVEIS TCO e TCP

| CORRELAÇÃO |       | MÉDIA | DESVIO PADRÃO | COEF. |
|------------|-------|-------|---------------|-------|
| 83-93      |       | 2.65  | 0.21          | 0.68  |
| TCO        | 83-89 | 2.77  | 0.15          | 0.15  |
|            | 90-93 | 2.47  | 0.088         | 0.78  |
| TCP        | 83-93 | 2.94  | 0.3           | 0.68  |
|            | 83-89 | 3.14  | 0.16          | 0.15  |
|            | 90-93 | 2.56  | 0.09          | 0.78  |

NOTA: TCO-TX. CÂMBIO OFICIAL (LOG) TCP-TX. CÂMBIO PARALELO (LOG)

1990. Observa-se que tal convergência ocorre no

<sup>3</sup> Conceito do FMI. Fonte: Boletim do Banco Central do Brasil

viar-se continuamente de um determinado nível inicial.

No presente, o mais importante debate existente na literatura envolvendo o conceito de taxa de câmbio real diz respeito a sua estacionaridade ou não como série de tempo. Se estacionária, a taxa de câmbio real teria um nível de equilíbrio para o qual tenderia a retornar quando sujeita a algum choque exógeno. Do contrário, a série tenderia a absorver de forma permanente qualquer choque exógeno podendo des-

Um ponto importante em relação a estacionariedade da série de taxa de câmbio real é sua relação com o modelo da Paridade do Poder de Compra - PPC. Pelo PPC, em sua versão relativa, a variação da taxa de câmbio nominal é definida a partir do diferencial de taxas de inflação dos dois países em questão. A partir da definição de taxa de câmbio real, verifica-se que o teste de sua estacionariedade, implica no teste do PPC como modelo de determinação do câmbio nominal.

$$R = C + P^* - P$$

$$\Delta R = \Delta C + \Delta P^* - \Delta P$$

$$0 = \Delta C + \Delta P^* - \Delta P \implies \Delta C = \Delta P - \Delta P^*$$

Como bem nota Lothian e Taylor (1996), a questão da estabilidade da taxa de câmbio real tem sido sujeita a grandes mudanças dentro do meio profissional. Até o início dos anos 70, período em que os principais países industrializados passam a operar em regime de câmbio flutuante, havia grande suporte para a idéia da estabilidade do câmbio real e para o modelo da PPC. A partir da metade dos anos 70, sob influência de modelos monetários com preços rígidos do tipo Dornbusch (1976) e do desenvolvimento de técnicas de identificação de raízes unitárias, as opiniões se voltam contra a idéia da estabilidade e do próprio PPC. Mais recentemente, a partir de críticas à potência dos testes de identificação de raízes unitárias<sup>4</sup>, em especial em séries de pequeno tamanho ou sujeitas a quebras estruturais, e da construção de séries de longo prazo, observa-se um retorno da aceitação do modelo da PPC. Em Rogoff (1996), é mencionado um quase consenso entre vários estudos em torno da validade do PPC no longo prazo, com desvios em relação a taxa de equilíbrio sendo eliminados a uma taxa de 15% a.a..

Um teste de identificação de raízes unitárias muito comum na literatura é o Augmented Dickey-Fuller Test (ADF). Ele é implementado a partir da estimação da regressão:

$$\Delta C_t = \mu + \beta T + \alpha C_{t-1} + \sum_{i=1}^n \Theta_i \Delta C_{t-i} - u_t \quad (1)$$

onde  $n$  é definido de forma a evitar problemas de autocorrelação dos resíduos. Rejeita-se a hipótese de raiz unitária, não estabilidade da série, se  $\alpha$  é significativamente diferente de zero. A signifi-

cância de  $\alpha$  é testada a partir da estatística t-Student considerando valores críticos especiais para o teste.

Como já mencionado, o teste ADF possui problemas de baixa potência, pouca capacidade de rejeitar a hipótese nula quando esta é falsa, principalmente em séries curtas ou com quebra estrutural. Observe-se que no caso do tamanho da série a variável importante é o período coberto e não sua frequência.

A nível de Brasil, Rossi (1991), considerando o período 1980-1988, conclui pela não estacionariedade da série de câmbio real tanto do mercado oficial como do mercado paralelo. Em estudo posterior, Zini e Cati (1993), considerando uma série longa cobrindo o período que vai de 1855 a 1990, também conclui pela não estacionariedade da série de taxa de câmbio real oficial. Menezes e Resende (1996), também rejeitam a hipótese da PPC para o período 1870-1906. Nesse caso, a partir da rejeição da hipótese de integração entre  $C$ ,  $P^*$  e  $P$ .

A tabela 2 apresenta os resultados dos testes ADF feitos para a taxa de câmbio real nos mercados oficial e paralelo, considerando o período completo, 1983-1993, e dois sub-períodos 1983-1989 e 1990-1993.

Para o período 1983-1993, os resultados apontam para a presença de raiz unitária nas duas séries. No caso do sub-período 1983-1989, existe evidência de estacionariedade apenas para a série de câmbio real no mercado paralelo, enquanto que no caso do sub-período 1990-1993 as evidências são de estacionariedade nas duas séries. Ou seja, considerando o período completo, os resultados apontam para a não estacionariedade das séries, mas considerando os períodos anterior e posterior a quebra estrutural observada em 1990, estes apontam para a estacionariedade da taxa de câmbio no mercado paralelo e no mercado oficial.

Em relação a quebra estrutural das séries em 1990, facilmente observada na figura 1, Perron (1989) observa que o teste ADF, teste da hipótese nula de raiz unitária contra a hipótese de estacionariedade, não permite rejeitar a primeira quando o processo gerador de dados da série em questão é constituído de flutuações estacionárias em torno de uma tendência que possui uma quebra estrutural, mudança de intercepto ou inclinação. Perron sugere uma metodologia alternativa

<sup>4</sup>Ver Cochrane (1988) e Perron (1989).

TABELA 2

Teste ADF para as variáveis TCO e TCP

| Período | Variável TCO | Variável TCP | Valores críticos(*) |       |
|---------|--------------|--------------|---------------------|-------|
|         | t-Student    | t-Student    |                     |       |
| 83-93   | -0.91        | -1.63        | 1%                  | -3.48 |
| 83-89   | 1.25         | -2.86        | 5%                  | -2.88 |
| 90-93   | -3.21        | -3.94        | 10%                 | -2.57 |

(\*) Mackinnon (1991)

que requer um ajuste na série original de forma a retirar da mesma a tendência já ajustada à quebra estrutural observada. O teste ADF tradicional é então aplicado à nova série ajustada. A especificação do teste de Perron é:

$$X_t = \mu_1 + \beta T + (\mu_2 - \mu_1) DU_t + v_t \quad (2)$$

$$\Delta v_t = \mu + \alpha v_{t-1} + \sum_{i=1}^n \Theta_i \Delta v_{t-i} + u_t \quad (3)$$

onde X é a taxa de câmbio, T é a variável de tendência, D é uma variável Dummy que capta a mudança no intercepto por conta da quebra estrutural na série e V é o resíduo ou o valor de X ajustado à quebra estrutural. O teste é realizado a partir do teste ADF aplicado a série V, com valores críticos diferentes do teste tradicional. Os valores críticos são função de  $\lambda$ , que é calculado a partir da razão entre o número da observação onde ocorre a quebra estrutural e o número total de observações da amostra. No nosso caso, a quebra é definida como ocorrendo em Abril de 1990, implicando em  $\lambda=0,66$ . Os valores críticos para o teste são encontrados em Perron(1989). Os resultados do teste, ver tabela 3, confirmam a estacionariedade da série de câmbio real no paralelo. Em resumo, concluímos pela estacionariedade da taxa de câmbio real no mercado paralelo e, para o período posterior a 1990, por indícios de estacionariedade da taxa de câmbio real no mercado oficial. Tais resultados apoiam a hipótese de convergência das duas séries de câmbio a partir de 1990.

TABELA 3

Teste de Perron para as variáveis TCO e TCP

|                  | Variável TCO         | Variável TCP |
|------------------|----------------------|--------------|
| t-Student        | -2.43                | -4.20        |
| Valores Críticos | 1%=-4.45    5%=-3.76 | 10%=-3.47    |

### 3 PROJEÇÕES DA TAXA DE CÂMBIO OFICIAL

.....

Os testes realizados na seção anterior sugerem que a partir do momento em que o mercado oficial de câmbio passou a operar em regime de taxas flutuantes as duas séries de câmbio, oficial e paralelo, passam a apresentar propriedades estatísticas semelhantes. Questionamos então, se um modelo estacionário autoregressivo, estimado a partir dos dados da série de câmbio no mercado paralelo, não seria mais eficiente, na geração de projeções para a taxa de câmbio oficial, do que um modelo estimado a partir dos dados da própria série de câmbio do mercado oficial. A idéia básica é que no caso da série do mercado oficial não faz sentido considerar o período anterior a 1990, já que não se operava em regime de câmbio flutuante. Sendo assim, a disponibilidade de dados impõe sérias limitações à estimação do modelo. Tal restrição não existiria no caso do mercado paralelo que sempre operou em regime de câmbio flutuante. Considerando que as séries convergem e tornam-se estatisticamente semelhantes a partir de 1990, a equação estimada a partir da série do mercado paralelo, mais extensa e dessa forma contendo um maior número de informações, pode mostrar-se mais eficiente nas projeções do câmbio oficial do que a equação estimada a partir dos dados do próprio mercado oficial.

A análise dos gráficos de autocorrelação e autocorrelação parcial, para a série ajustada do câmbio paralelo no período 1983-1993 e para a série do câmbio oficial no período 1990-1993, respectivamente, sugerem um modelo autoregressivo estacionário de primeira ordem AR(1) para os dois casos. A tabela 4 apresenta as equações estimadas.

Em função das equações estimadas são feitas projeções da taxa de câmbio real do mercado oficial. As projeções são mensais e cobrem um período que vai de um a seis meses à frente, a partir de dados disponíveis até Dezembro de

quanto maior for o horizonte da projeção.

## 4 CONCLUSÃO

A abertura comercial e financeira e a adoção de regime de câmbio flutuante colocam o País dentro da tendência mundial no que se refere a setor externo da economia. Nesse contexto, aumenta o interesse de estudos a respeito do comportamento da taxa de câmbio.

Em um primeiro momento, o artigo analisa a convergência dos mercados oficial e paralelo de câmbio a partir do processo de libe-

ralização cambial iniciado em 1990 com a adoção de um regime de câmbio flutuante. Em seguida discute-se a questão, muito presente a nível de literatura mundial, da estacionaridade da taxa de câmbio real. Os cálculos realizados, ao contrário de estudos anteriores para o caso brasileiro, apontam para a estacionaridade das séries de câmbio real.

A partir dos indicadores de convergência das duas séries, estima-se modelos autoregressivos estacionários para as mesmas, testando-se suas performances na geração de projeções para a taxa de câmbio oficial. O objetivo principal do exercício de projeção é testar a hipótese de que em termos de projeção da taxa de câmbio oficial, o modelo estimado a partir dos dados do mercado paralelo, dado que é calculado a partir de um número maior de informações, e considerando a convergência dos dois mercados cambiais, seria superior ao modelo estimado a partir dos dados do próprio mercado oficial.

TABELA 4

Equações estimadas variáveis TCO e TCP

| Série | Variável | Coef.  | t-student |                |              |
|-------|----------|--------|-----------|----------------|--------------|
| TCO   | C        | 2.5    | 57.01     | $R^2 = 0.86$   | $F = 266.99$ |
|       | AR(1)    | 0.88   | 16.33     | $DW = 1.37$    |              |
|       |          |        |           | $S.E. = 0.034$ |              |
| TCP   | C        | 3.33   | 26.55     | $R^2 = 0.92$   |              |
|       | T        | -0.005 | -2.83     | $DW = 1.71$    |              |
|       | DU       | -0.15  | -1.70     | $S.E. = 0.085$ |              |
|       | AR(1)    | 0.86   | 18.14     | $F = 512.32$   |              |

1993.

A tabela 4 apresenta os valores atuais e projetados da taxa de câmbio oficial, bem como os erros das projeções para as duas equações consideradas. Chamamos de P1 as projeções geradas pela equação estimada a partir de dados do mercado paralelo e de P2 as projeções geradas pela equação estimada a partir de dados do mercado oficial. A tabela apresenta também, a raiz quadrada da média dos erros ao quadrado (Root Mean Squared Error-RMSE) e o erro médio percentual (Average Percentage Error) para o período. Observa-se que de forma geral a equação baseada nos dados do mercado paralelo é superior àquela estimada a partir dos dados do mercado oficial. Tal superioridade é tanto maior

TABELA 5

Projeções Taxa de câmbio Oficial

| MÊS | TCO   | P1    | P2    |
|-----|-------|-------|-------|
| I   | 2.409 | 2.444 | 2.441 |
| II  | 2.400 | 2.448 | 2.448 |
| III | 2.370 | 2.450 | 2.454 |
| IV  | 2.369 | 2.452 | 2.460 |
| V   | 2.400 | 2.453 | 2.465 |
| VI  | 2.390 | 2.453 | 2.469 |

RMSE = 0.062      RMSE2 = 0.069  
APE(%) = 2.52      APE2(%) = 2.79

Mais do que os resultados quantitativos das projeções, o interesse maior do exercício é a análise qualitativa da hipótese, que considera o mercado paralelo de câmbio como um modelo, em escala reduzida, do mercado oficial de câmbio. Os resultados apresentados tendem a apoiar tal hipótese.

#### ABSTRACT:

The article analyses the convergence of official and parallel exchange rate market in Brazil since the beginning of the liberalization process in the official market in the early 90's. It studies the stationarity of exchange rate series and tests the hypothesis that, in terms of forecasting, a model based on the parallel market data is superior to that based on official market data.

#### BIBLIOGRAFIA

01. Adams C., and B.Chadha, "Structural Models of the Dollar," *IMF Staff Papers*, Vol.38 (september 1991), pp.525-59.
02. Allen, H.L., and M.P. Taylor, "Charts, Noise and Fundamentals in the Foreign Exchange Market," *Economic Journal*, Vol. 100, Supplement(1990), pp.49-59.
03. Banco Central do Brazil, *Boletim Mensal*, Brazilia DF,
04. Boughton, J.M., "Tests of the Performance of Reduced-Form Exchange Rate Models," *Journal of International Economics*, Vol. 31, (September 1984), pp.41-56.
05. Cochrane, J.H., "How Big Is the Random Walk in GNP?" *Journal of Political Economy*, Vol.96 (1988), pp. 893-917.
06. *Conjuntura Economica*, Getulio Vargas Foundation, Rio de Janeiro
07. Dejong, D.N., J.C. Nankervis, N.E. Savin, and C.H. Whiteman, "Integration Versus Trend-Stationarity in Macroeconomic Time Series," Working Paper Series No. 88-27 Department of Economics - University of Iowa, December 1988.
08. Dickey, D.A., and W.A. Fuller, "Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root," *Journal of the American Statistical Association*, Vol. 74 (June 1979), pp. 427-31.
09. Dornbusch, R., "Expectations and Exchange Rate Dynamics," *Journal of Political Economy*, Vol. 84 (december 1976), pp. 1161-76.
10. ———, "Exchange Rate Economics: Where Do We Stand?" *Brookings Papers on Economic Activity*: 1 (Washington: The Brookings Institution, 1980), pp.143-85.
11. ———, D.V. Dantas, C. Pechman, R.R. Rocha, D. Simoes, "The Black Market for Dollars in Brazil," *Quarterly Journal of Economics*, (1983), pp.25-40.
12. Engle, R.F., and C.W.J. Granger, "Cointegration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing," *Econometrica*, Vol. 55 (march 1987), pp. 251-76.
13. Flynn, N.A., and J.I. Boucher, "Tests of Long-Run Purchasing Power Parity Using Alternative Methodologies," *Journal of Macroeconomics*, Vol. 15 (1993), pp. 109-122.
14. Frankel, J.A., "On the Mark: A Theory of Floating Exchange Rates Based on Real Interest Differentials," *American Economic Review*, Vol. 69 (September 1979), pp. 610-22.

15. ———, "The Collapse of Purchasing Power Parity During the 1970s," *The European Economic Review*, Vol.16 (1981), pp. 145-165.
16. Granger, C.W.J., and, Newbold P., *Forecasting Economic Time Series*, AP Academic Press, Inc., Second Ed., San Diego, CA., 1986.
17. Hakkio, C.S., "Does the Exchange Rate Follow a Random Walk? A Monte Carlo Study of Four Tests for a Random Walk," *Journal of International Money and Finance*, Vol.5 (1986), pp.221-29.
18. Hendry, D.F., A.R. Pagan, and D. Sargan, "A Dynamic Specification," in *Handbook of Econometrics*, Vol. II, ed. by Zvi Griliches and Michael Intriligator (New York, North-Holland, 1984).
19. Leventakis, J.A., "Exchange Rate Models: Do They Work," *Weltwirtschaftliches Archiv*, (1988), pp.363-376.
20. Levich, R.M., "Empirical Studies of Exchange Rates: Price Behavior, Rate Determination, and Market Efficiency," in *Handbook of International Economics*, Vol.II, ed. by Ronald B. Jones and Peter B. Kenen (New York, North-Holland, 1985).
21. Liu, P.C., "Purchasing Power Parity in Latin America: A Co-integration Analysis," *Weltwirtschaftliches Archiv*, Band 128 (1992), pp.662-79.
22. Lothian, James e Taylor, Mark, "Real Exchange Rate Behavior: The Recent Float from the Perspective of the Past Two Centuries", *Journal of Political Economy*, V.104, N. 3, 1996.
23. Macdonald, R., and M. Taylor, "Exchange Rate Economics," *IMF Staff Papers*, Vol.39 (March 1992), pp. 1-57.
24. Mackinnon, J., "Critical Values for Co-integration Tests", In Engle, R e Grange, C.W.J.,(eds), *Long-run economic relationships*, Oxford University Press, 1991.
25. Meese, R.A., and K. Rogoff, "Empirical Exchange Rate Models of the Seventies: Do They Fit Out of Sample?" *Journal of International Economics*, Vol. 14 (February 1983), pp. 3-24.
26. Menezes, Fávio e Resende, Marcelo "Testes de co-integração da paridade do poder de compra para a economia Brasileira: 1870-1906", *Estudos Econômicos*, V.26, N.1, 1996.
27. Mussa, M.L., "The Theory of Exchange Rate Determination," in *Exchange Rate Theory and Practice*, ed. by J.F.O. Bilson and R.C. Marston (Chicago, University of Chicago Press, 1984).
28. Nelson, C.R., and C.I. Plosser, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series," *Journal of Monetary Economics*, (1982), pp. 129-162.
29. Perron, P., "The Great Crash, The Oil Shock, and The Unit Root Hypothesis," *Econometrica*, Vol.57 (1989), pp. 1361-1399.
30. Rogoff, Kenneth, "The Purchasing Power Parity Puzzle", *Journal of Economic Literature*, V.XXXIV, 1996.
31. Rossi, José, W, "Determinação da taxa de câmbio: Testes empíricos para o Brasil", *Pesquisa e Planejamento Econômico*, V.21, N.2, 1991.
32. Somanath, V.S., "Efficient Exchange Rate Forecasts: Lagged Models Better than the Random Walk," *Journal of International Money and Finance*, Vol.5 (June 1986), pp. 195-220.
33. Taylor, M.P., and H.L. Allen, "The Use of Technical Analysis in the Foreign Exchange Market," *Journal of International Money and Finance*, (1992), pp.304-314



34. Taylor, Mark, "The Economics of Exchange Rates", *Journal of Economic Literature*, V.XXXIII, 1995.
35. Wallace, N., "Why Markets in Foreign Exchange are Different from Other Markets," *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, (1990).
36. Zini, Alvaro e Cati, Regina, "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*, V.23, N.2, 1993.
37. Granger, C.W.J., and, Newbold P., Forecasting Economic Time Series, AP Academic Press, Inc., Second Ed., San Diego, CA., 1986.
38. Holanda, M.C., "Exchange Rate Models and The Black Market for the Dollar in Brazil", *Anais do XVI Encontro Brasileiro de Econometria*, Florianópolis, 1994.
39. McNown, R., and Myles S.W., "National Price Levels, Purchasing Power Parity, and Cointegration: A Test of Four High Inflation Economies", *Journal of International Money and Finance*, Vol. 8, December 1989.

---

Recebido para publicação em 27.06/97

## *UMA IDÉIA PUXA OUTRA*

Use o Banco de Idéias para  
divulgar, comentar,  
discordar, acrescentar,  
debater...

**REN** Revista  
Econômica  
do Nordeste