



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

186

**Previsão da Curva de Juros:
um modelo estatístico com variáveis macroeconômicas**

*André Luís Leite, Romeu Braz Pereira Gomes Filho
e José Valentim Machado Vicente*

Maio, 2009

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 186	maio	2009	p. 1-28
--------------------------	----------	--------	------	------	---------

Trabalhos para Discussão

Editado pelo Departamento de Estudos e Pesquisas (Depep) – *E-mail*: workingpaper@bcb.gov.br

Editor: Benjamin Miranda Tabak – *E-mail*: benjamin.tabak@bcb.gov.br

Assistente Editorial: Jane Sofia Moita – *E-mail*: jane.sofia@bcb.gov.br

Chefe do Depep: Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo – *E-mail*: carlos.araujo@bcb.gov.br

Todos os Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil são avaliados em processo de *double blind referee*.

Reprodução permitida somente se a fonte for citada como: Trabalhos para Discussão nº 186.

Autorizado por Mário Mesquita, Diretor de Política Econômica.

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Secre/Surel/Dimep

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 1º andar

Caixa Postal 8.670

70074-900 Brasília – DF

Telefones: (61) 3414-3710 e 3414-3567

Fax: (61) 3414-3626

E-mail: editor@bcb.gov.br

As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

Ainda que este artigo represente trabalho preliminar, citação da fonte é requerida mesmo quando reproduzido parcialmente.

The views expressed in this work are those of the authors and do not necessarily reflect those of the Banco Central or its members.

Although these Working Papers often represent preliminary work, citation of source is required when used or reproduced.

Central de Atendimento ao Público

Banco Central do Brasil

Secre/Surel/Diate

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 2º subsolo

70074-900 Brasília – DF – Brazil

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

Internet: <http://www.bcb.gov.br>

Previsão da Curva de Juros: um modelo estatístico com variáveis macroeconômicas.

André Luís Leite*

Romeu Braz Pereira Gomes Filho**

José Valentim Machado Vicente***

Resumo

Este Trabalho para Discussão não deve ser citado como representando as opiniões do Banco Central do Brasil. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

Diversos modelos têm sido propostos para previsão da curva de juros. Neste trabalho nós apresentamos um modelo estatístico de previsão da curva de juros brasileira que incorpora três ingredientes: informações macroeconômicas, dados de uma pesquisa de mercado e o prêmio de risco das taxas a termo. Nós aplicamos o modelo na previsão da curva de juros brasileira seis meses a frente e fizemos a comparação da capacidade preditiva do modelo proposto com as capacidades preditivas do passeio aleatório e do modelo de Diebold e Li (2006). As previsões obtidas com o modelo proposto foram superiores às dos modelos alternativos, em termos do erro médio quadrático.

Palavras-chave: Previsão da curva de juros, variáveis macroeconômicas, prêmio de risco e pesquisa de mercado.

Classificação JEL: G1, E4, C5

* Demab, Banco Central do Brasil. e-mail: andreluis.leite@bcb.gov.br

** Demab, Banco Central do Brasil. e-mail: romeu.gomes@bcb.gov.br

*** Depep, Banco Central do Brasil. e-mail: jose.valentim@bcb.gov.br

1 Introdução

Um dos resultados mais importantes da teoria de finanças estabelece que o preço atual de um ativo iguala-se ao valor esperado (em uma certa medida de probabilidade) de seu *payoff* futuro. Portanto, é legítimo inferir que o conjunto de informações presentes possa fornecer detalhes sobre a média do valor de um ativo no futuro. Embasados nesse fato, nós fazemos um exercício de previsão da curva de juros brasileira usando dados públicos disponíveis diariamente.

Indubitavelmente, uma ferramenta de previsão da curva de juros é de grande valia para os participantes do mercado. Por exemplo, um gestor de risco poderia usar a distribuição futura das taxas de juros para realizar simulações. No entanto, apesar da relevância do assunto, pouco progresso prático foi feito nos últimos anos. Como bem demonstram Diebold e Li (2006) e Lima e outros (2006), modelos econométricos tradicionais apresentam fraco desempenho no quesito previsão de taxas futuras, muitas das vezes inferior ao de um simples passeio aleatório. Neste estudo, nós propomos uma técnica de previsão de taxas de juros que, mantendo a simplicidade dos métodos clássicos, incorpora três ingredientes: informações macroeconômicas, dados de uma pesquisa de mercado e prêmio de risco das taxas a termo. Até onde vai nosso conhecimento, não há na literatura brasileira de finanças artigos que trabalham com essa abordagem.¹

Basicamente, estudos da estrutura a termo de taxas de juros (ETTJ) concentram-se em duas classes de modelos, comumente conhecidos como estatísticos e de equilíbrio (veja Varga, 2005). No primeiro grupo, a ETTJ é construída via um procedimento de interpolação e previsões são feitas usando modelos de séries temporais. No segundo grupo, os modelos incorporam argumentos de equilíbrio, tais como não-arbitragem, para analisar a curva de juros. Embora não fundamentado economicamente, os modelos estatísticos são preferidos em problemas práticos, haja vista a sua menor complexidade de estimação². Tendo como foco a simplicidade computacional, nós optamos por empregar um modelo estatístico.

¹ Alguns artigos recentes tratam da previsão de curva de juros no Brasil. Todos usam metodologias diferentes da nossa proposta. Dentre eles podemos citar Almeida e outros (2007b), Varga (2007), Laurini e Hotta (2007), e Vicente e Tabak (2008).

² Muito embora Christensen e outros (2008) e Almeida e Vicente (2008) apresentem evidências em favor da inclusão de condições de não-arbitragem quando o objetivo é prever juros, a questão ainda gera controvérsias, como assinala Duffee (2007).

Variáveis macroeconômicas têm sido constantemente usadas para analisar a dinâmica das taxas de juros. A Equação de Fischer (Fischer, 1930) e a Regra de Taylor (Taylor, 1993), ao especificarem uma relação direta entre inflação e taxa de juros, contribuem para que índices de preço sejam a principal variável macroeconômica utilizada para modelar a ETTJ³. Por outro lado, diversos artigos mostram que pesquisas de mercado são bons previsores da inflação futura (veja, por exemplo, Mehra, 2002 e Ang e outros, 2007). Combinando essas duas características em uma única variável, nós elegemos a expectativa de inflação coletada pelo Banco Central do Brasil (BCB) junto às instituições financeiras, como variável explicativa das taxas de juros futuras.

Fama e Bliss (1987), Campbell e Shiller (1991), Dai e Singleton (2002), e Cochrane e Piazzesi (2005) analisam as falhas da hipótese das expectativas, apontando que prêmios de risco dos retornos de bônus variam no tempo. Nessa linha, Ludvigson e Ng (2007) encontram evidências de que o prêmio de risco das taxas de juros é determinado por fundamentos macroeconômicos. Paralelamente, Duffee (2002) mostra que a correta especificação do prêmio de risco é de fundamental importância na atividade de previsão das taxas de juros. Portanto, ao invés de tentar obter uma relação entre índices de preços e taxas à vista, nós buscamos modelar o prêmio das taxas a termo como função da expectativa de inflação.

Fundamentado no tripé variáveis macroeconômicas, pesquisa de mercado e prêmio de risco, nós propomos um modelo estatístico relacionando linearmente o prêmio de risco da taxa a termo com a expectativa de inflação. Em seguida, nós aplicamos esse modelo para previsão da curva de juros seis meses a frente. A base de dados usada é formada por taxas à vista extraídas de contratos DI - Futuro oferecidos pela Bolsa de Mercadorias & Futuros (BM&F). Os resultados obtidos revelam uma superioridade da nossa técnica em relação ao passeio aleatório e ao modelo de Diebold e Li (2006), DL⁴. O restante deste trabalho está organizado como se segue. A próxima seção descreve a base de dados utilizada. A Seção 3 apresenta os detalhes do nosso modelo. Na Seção 4, o modelo é aplicado para a previsão da curva de juros no Brasil e os resultados obtidos são analisados. A última seção conclui o trabalho.

³ Dentre outros trabalhos que usam índice de preços para modelar a curva de juros, podemos citar Ang e Piazzesi (2003), Diebold e outros (2005), Diebold e outros (2006), Hordahl e outros (2006) e Huse (2007).

⁴ O modelo DL combina uma variação do modelo de Nelson e Siegel (1987) com previsões via um processo autoregressivo. Aplicado a ETTJ americana, os resultados obtidos são significativamente melhores que outras técnicas econométricas tradicionais.

2 Base de Dados

A base de dados usada neste trabalho é formada por taxas de contratos DI-Futuro de 1 dia negociados na BM&F e expectativas de inflação (medidas pelo IPCA⁵). coletadas em pesquisa de mercado coordenada pelo BCB. Cada variável foi observada no primeiro dia útil de cada mês. O período de estudo engloba os meses de Dezembro de 2002 até Dezembro de 2007.

No mercado futuro de DI de 1 dia da BM&F é negociada a taxa de juros efetiva anual, base 252 dias úteis, até o vencimento do contrato, definida pela acumulação das taxas diárias de DI⁶ no período compreendido entre a data de negociação e o último dia de negociação do contrato⁷. Geralmente, o mercado caracteriza cada contrato DI futuro pela data de vencimento.

Para evitar erros devido à introdução de informação distorcida, nós eliminamos em cada dia os vencimentos pouco líquidos, definidos como aqueles com volume negociado inferior a 500 contratos.

A cada dia o prazo para o vencimento de um contrato DI futuro diminui de uma unidade. Dessa forma, o prazo das taxas de nossa base muda de uma observação para a seguinte. Visando eliminar essa variabilidade dos prazos interpolamos as taxas de acordo com o modelo paramétrico de Svensson (1994):

$$R_t(\tau) = \beta_{1t} + \beta_{2t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{1t}\tau}}{\lambda_{1t}\tau} \right) + \beta_{3t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{1t}\tau}}{\lambda_{1t}\tau} - e^{-\lambda_{1t}\tau} \right) + \beta_{4t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{2t}\tau}}{\lambda_{2t}\tau} - e^{-\lambda_{2t}\tau} \right) \quad (1)$$

Conforme descrito por Almeida e outros (2007a), choques nas variáveis β_{1t} , β_{2t} , β_{3t} e β_{4t} representam mudanças no nível, na inclinação e em duas curvaturas da ETTJ, respectivamente. Os parâmetros λ_{1t} e λ_{2t} , chamados de fatores de decaimento,

⁵ O IPCA é calculado pelo IBGE e representa a variação de preços entre o 1º e o 30º dia do mês de referência, sendo divulgado até o dia 15 do mês subsequente. É, em sua essência, um índice de preços ao consumidor tendo como área de abrangência as 11 maiores regiões metropolitanas do país. Com a implantação do sistema de metas de inflação ganhou grande importância pois foi o índice de preços estabelecido para a fixação da meta de inflação.

⁶ Taxa DI é a taxa média de depósitos interfinanceiros de 1 dia calculada pela Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos (Cetip).

⁷ Para maiores detalhes sobre o DI futuro, veja as especificações do contrato desse derivativo disponível no site <http://www.bmf.com.br>.

determinam os pontos de máximo das curvaturas. Em cada t , poderíamos estimar a ETTJ usando regressão não-linear⁸. No entanto, um procedimento mais simples consiste em fixar os parâmetros λ em cada dia e, usando mínimos quadrados ordinários, obter os coeficientes betas. Existem diversas formas de escolher os fatores de decaimento (veja, por exemplo, Diebold e Li, 2006 e Almeida e outros, 2007a). Neste trabalho, nós usamos a abordagem proposta por Almeida e outros (2007a) e fixamos os lambdas em $\lambda_{1t} = 3,58$ e $\lambda_{2t} = 7,17$ para todo t ⁹

A Figura 1 apresenta a evolução das taxas à vista nos dias úteis do mês para os prazos 1 mês, 6 meses, 1 ano, 1 ano e meio, 2 anos e 3 anos, obtidas pelo procedimento descrito acima. No período amostral há uma forte queda das taxas de juros e em diversos momentos a ETTJ se mostra negativamente inclinada (taxas curtas maiores que taxas longas).

O BCB mantém um banco de dados com as séries históricas diárias das expectativas do mercado relativas a diversas variáveis macroeconômicas, que são obtidas por pesquisa junto às instituições financeiras¹⁰. Para este trabalho foi utilizada a série histórica da expectativa para o primeiro IPCA ainda não divulgado das cinco instituições que mais acertaram no passado recente (chamadas de instituições top five). A Figura 2 ilustra a evolução dessa expectativa no período entre Dezembro de 2002 e Novembro de 2007, bem como a inflação medida pelo IPCA efetivamente realizada. Como podemos ver, as duas séries apresentam uma forte correlação positiva. A análise gráfica permite inferir que a expectativa do IPCA um mês a frente é um bom estimador do IPCA efetivo.

⁸ O modelo econométrico correspondente a (1) é:

$$R_t(\tau)_{Observada} = \beta_{1t} + \beta_{2t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{1t}\tau}}{\lambda_{1t}\tau} \right) + \beta_{3t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{1t}\tau}}{\lambda_{1t}\tau} - e^{-\lambda_{1t}\tau} \right) + \beta_{4t} \left(\frac{1 - e^{-\lambda_{2t}\tau}}{\lambda_{2t}\tau} - e^{-\lambda_{2t}\tau} \right) + \varepsilon_t(\tau)$$

⁹ Almeida e outros (2007b) fixam λ_1 de tal sorte que o máximo do loading da primeira curvatura coincida com aquele extraído via componentes principais. Escolhido λ_1 , λ_2 é fixado de forma a minimizar erros de previsão dentro da amostra.

¹⁰ Vamos nos referir a esses dados como dados da pesquisa Gerin. A Gerin (Gerência-Executiva de Relacionamento com Investidores) é a gerência do BCB responsável pela divulgação das expectativas de mercado.

3 O Modelo

Se $R_t(\tau)$ é taxa à vista em t para o prazo τ e $P(t, \tau) = \exp\{-R_t(\tau)\tau\}$ é o valor em t de uma unidade monetária em $t+\tau$, então a taxa a termo instantânea em t para o prazo τ é:

$$f(t, \tau) = -\frac{\partial \log(P(t, \tau))}{\partial \tau}$$

Para o modelo de Svensson (1994) (Equação 1), temos:

$$f(t, \tau) = \beta_1 + \beta_2 e^{-\lambda_1 \tau} + \beta_3 \lambda_1 \tau e^{-\lambda_1 \tau} + \beta_4 \lambda_2 \tau e^{-\lambda_2 \tau}$$

Identificando a taxa instantânea de curtíssimo prazo com a taxa Selic¹¹, definimos o prêmio de risco da taxa a termo como:

$$\eta(t, \tau) = f(t, \tau) - Selic_t$$

Ludvigson e Ng (2007) mostram que o prêmio de risco do retorno dos bônus está fortemente relacionado com fundamentos macroeconômicos, tais como índices de preço. Usando esse resultado, nós especificamos uma relação linear entre o prêmio de risco da taxa a termo e a expectativa de inflação:

$$\eta(t, \tau) = \gamma_1 IPCA_t + \gamma_0 \quad (2)$$

onde $IPCA_t$ é a expectativa do IPCA em t para o primeiro IPCA não divulgado¹². Vamos denominar o modelo proposto nessa seção de modelo Prêmio/Expectativa.

¹¹ A taxa Selic é média das taxas das operações compromissadas de 1 dia cursadas no âmbito do SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia). Poderíamos definir o prêmio de risco da taxa a termo em função da taxa DI. Em termos práticos, pouca diferença faz, uma vez que as taxas DI e Selic são quase iguais. No entanto, em nosso exercício de previsão, é necessário usar uma expectativa da taxa de curtíssimo prazo. Como expectativas de mercado da taxa Selic são divulgadas pela Gerin, a escolha natural para a taxa de curtíssimo prazo recai sobre essa variável.

¹² A correlação entre a expectativa do IPCA um mês a frente e o IPCA efetivo é de 96,4 % e os desvios padrão dessas duas séries são, respectivamente, iguais a 43,36 % e 36,52 % (todos os valores calculados

4 Resultados

Os parâmetros γ_0 e γ_1 que definem o modelo especificado pela Equação 2 foram estimados por mínimos quadrados ordinários. As estimações e previsões foram feitas recursivamente usando dados de Dezembro de 2002 até o momento em que a previsão é feita. As previsões para seis meses a frente iniciam-se em Dezembro de 2005 (previsão para Junho de 2006) e estendem-se até Junho de 2007 (previsão para Dezembro de 2007), totalizando 19 previsões. Todas as observações mensais referem-se ao primeiro dia útil do mês.

Empregando a Equação 2 e os valores estimados de γ_0 e γ_1 podemos fazer previsões do prêmio de risco da taxa a termo seis meses a frente. Para isso necessitamos da expectativa do primeiro IPCA desconhecido seis meses a frente. Usaremos como aproximação para essa expectativa a previsão do sétimo IPCA desconhecido divulgado pela pesquisa Gerin. Feito isso, para obter previsões das taxas precisamos da expectativa da Selic seis meses a frente. Mais uma vez, tomaremos para essa variável o valor fornecido pela pesquisa Gerin.

As Tabelas 1 e 2 apresentam, respectivamente, o viés e o erro médio quadrático, ambos em pontos base, das previsões seis meses a frente do nosso modelo e de dois competidores naturais: o passeio aleatório e o modelo DL. Essa última técnica de previsão ajusta a curva de juros em cada dia via uma forma paramétrica semelhante a (1), porém com apenas três fatores (não considera a segunda curvatura). Previsões são feitas aplicando um processo autoregressivo nos coeficientes betas. Devido ao relativo sucesso do modelo DL no mercado americano, esse método tem se tornado uma referência no assunto previsão de juros. O fator de decaimento da primeira curva (λ) foi fixado em 3,58 para o modelo DL.

Uma análise das tabelas anteriores revela que o modelo Prêmio/Expectativa é superior, em termos de erro médio quadrático, aos dois competidores naturais para todos os prazos das taxas. Quando a métrica de comparação é o viés, não há um modelo indiscutivelmente melhor, no entanto observamos uma certa superioridade dos modelos DL e Prêmio/Expectativa em relação ao passeio aleatório.

com os dados do período de estudo). Logo, se erro há na expectativa do IPCA coletada pelo BCB, esse erro é meramente de viés, o que não inviabiliza nosso modelo.

5 Conclusão

O objetivo deste trabalho consistiu em implementar um modelo estatístico de taxa de juros com o intuito de realizar previsões das curvas de juros futuras. Baseado em evidências de diversos trabalhos na literatura, nós fizemos uso de um ferramental que combina em um único modelo variáveis macroeconômicas e informações de uma pesquisa de mercado. Os resultados, embora referentes a uma única economia e a um conjunto pequeno de observações, revelaram-se animadores. Quando comparado com o modelo DL (tido como carro-chefe no quesito previsão de juros) e com um simples passeio aleatório, o nosso modelo apresentou desempenho claramente superior em termos de erro médio quadrático.

Referências

- ALMEIDA, C., R. GOMES, A. LEITE E J. VICENTE (2007a). **Movimentos da Estrutura a Termo e Critérios de Minimização do Erro de Previsão em um Modelo Paramétrico Exponencial.** Working paper Banco Central do Brasil, 146.
- ALMEIDA, C., R. GOMES, A. LEITE E J. VICENTE (2007b). **Does Curvature Enhance Forecasting?** Working paper Banco Central do Brasil, 155.
- ALMEIDA, C. E J. VICENTE (2008). **The Role of No-Arbitrage on Forecasting: Lessons from a Parametric Term Structure Model.** A ser publicado no *Journal of Banking and Finance*.
- ANG, A. E M. PIAZZESI(2003). **A No-Arbitrage Vector Autoregression of Term Structure Dynamics with Macroeconomic and Latent Variables.** *Journal of Monetary Economics*, 50, 745-787.
- ANG, A., G. BEKAERT E M. WEI (2007). **Do Macro Variables, Asset Markets, or Surveys Forecast Inflation Better?** *Journal of Monetary Economics*, 54 (4), 1163-1212.
- CAMPBELL, J. E R. SHILLER (1991). **Yield Spreads and Interest Rate Movements: A Bird's Eye View.** *Review of Economic Studies*, 58, 495-514.
- CHRISTENSEN, J.H., DIEBOLD, F., RUDEBUSCH, G.D., 2007. **The Affine Arbitrage-Free Class of the Nelson-Siegel Term Structure Models.** Working Paper, Federal Reserve Bank of San Francisco.
- COCHRANE, J. E M. PIAZZESI (2005). **Bond Risk Premia.** *American Economic Review*, 95, 1, 138-160.
- DAI, Q. E K. SINGLETON (2002). **Expectation Puzzles, Time-Varying Risk Premia, and Affine Models of the Term Structure.** *Journal of Financial Economics*, 63, 415-441.
- DIEBOLD, F., M. PIAZZESI E G. RUDEBUSCH (2005). **Modeling Bond Yields in Finance and Macroeconomics.** *AER Papers and Proceedings*, 95, 415-20.
- DIEBOLD, F. E C. LI (2006). **Forecasting the Term Structure of Government Bond Yields.** *Journal of Econometrics*, 130, 337-364.
- DIEBOLD, F., G. RUDEBUSCH, S. ARUOBA (2006). **The Macroeconomy and the Yield Curve: A Dynamic Latent Factor Approach.** *Journal of Econometrics*, 131, 309-338.

- DIEBOLD, F. E. R. MARIANO (1995). **Comparing Predictive Accuracy.** *Journal of Business and Economic Statistics*, 13, 253-263.
- DUFFEE, G. (2002). **Term Premia and Interest Rates Forecasts in Affine Models.** *Journal of Finance*, 57, 405-443.
- DUFFEE, G. (2007). **Forecasting with the Term Structure: The Role of No-arbitrage.** Working Paper, University of California - Berkeley.
- FAMA, E. E. R. BLISS (1987). **The Information in Long-Maturity Forward Rates.** *American Economic Review*, 77, 4, 680-692.
- FISHER, I. (1930). **The Theory of Interest.** The Macmillan Company.
- LAURINI, M. E. L. HOTTA (2007). **Extensões Bayesianas do Modelo de Estrutura a Termo de Diebold e Li.** Working Paper Ibmec 40.
- HORDAHL, P., O. TRISTANI E D. VESTIN (2006). **A Joint Econometric Model of Macroeconomic and Term Structure Dynamics.** *Journal of Econometrics*, 131, 405-440.
- HUSE, C. (2007). **Term Structure Modelling with Observable State Variables.** Working Paper, London School of Economics.
- LITTERMAN R. E. J. SCHEINKMAN (1991). **Common Factors Affecting Bond Returns.** *Journal of Fixed Income*, 1, 54-61.
- LIMA, E., F. LUDUVICE E B. TABAK (2006). **Forecasting Interest Rates: An Application for Brazil.** Working paper Banco Central do Brasil, 120.
- LUDVIGSON, S. E. S. NG (2007). **Macro Factors in Bond Risk Premia.** Working Paper, Department of Economics, New York University.
- Mehra, Y. (2002). **Survey Measures of Expected Inflation: Revisiting the Issues of Predictive Content and Rationality.** *Federal Reserve Bank of Richmond Economic Quarterly* 88, 17-36.
- LAURINI, M. E. L. HOTTA (2007). **Extensões Bayesianas do Modelo de Estrutura a Termo de Diebold e Li.** Working Paper Ibmec textbf{40}.
- NELSON, C. E. A. SIEGEL (1987). **Parsimonious Modeling of Yield Curves.** *Journal of Business*, 60, 4, 473-489.
- SVENSSON L. (1994). **Monetary Policy with Flexible Exchange Rates and Forward Interest Rates as Indicators.** *Institute for International Economic Studies*, Stockholm University.
- TAYLOR, J. (1993). **Discretion versus Policy Rules in Practice,** Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy 39, 195-214.

VARGA, G. (2005). **Teste de Modelos Estatísticos para a Estrutura a Termo no Brasil.** XXIX Encontro da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração.

VARGA, G. (2007). **Brazilian (Local) Term Structure Forecast in a Factor Model.** VII Encontro Brasileiro de Finanças.

VICENTE, J. E B. TABAK (2008). **Forecasting Bond Yields in the Brazilian Fixed Income Market.** A ser publicado no *International Journal of Forecasting*.

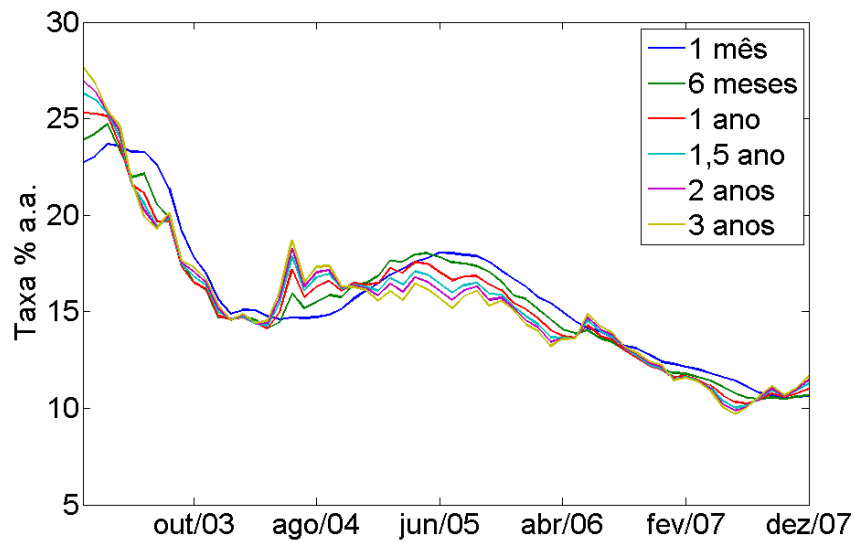


Figura 1: Taxas à vista

Esta figura apresenta a evolução das taxas à vista de 1 mês, 6 meses, 1 ano, 1,5 ano, 2 anos e 3 anos no período compreendido entre Janeiro de 2003 e Dezembro de 2007.

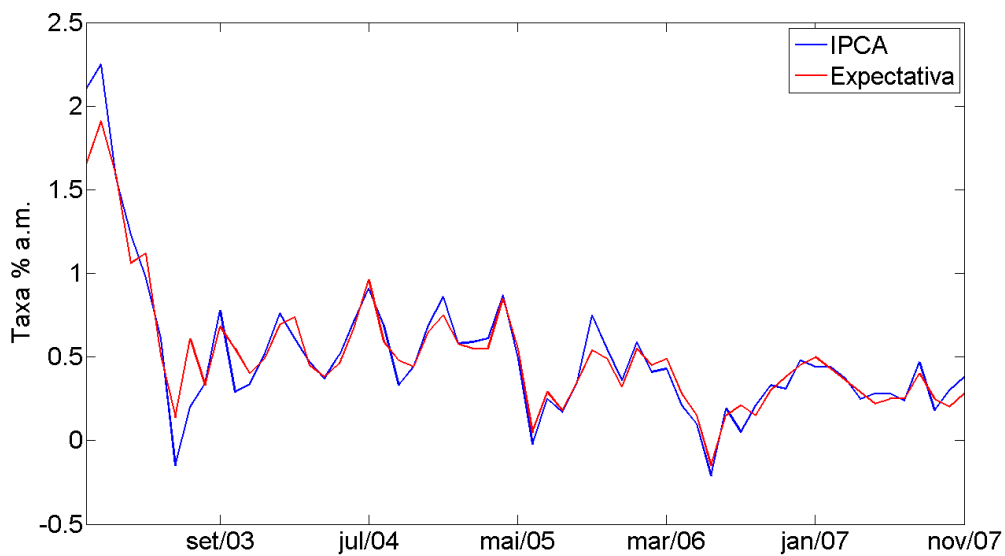


Figura 2: IPCA e expectativa do IPCA coletada pelo BCB.

Esta figura apresenta, mensalmente, a expectativa do primeiro IPCA desconhecido e do IPCA efetivamente realizado no período compreendido entre Dezembro de 2002 e Novembro de 2007. A expectativa corresponde ao valor esperado do IPCA no início do mês. O valor efetivamente ocorrido só é conhecido no início do mês seguinte.

Prazo	1 mês	6 meses	1 ano	1,5 anos	2 anos	3 anos
PE	32,42	47,02	70,21	87,69	98,61	110,29
PA	-154,76	-136,43	-120,49	-110,32	-104,20	-97,77
DL	72,42	23,62	51,33	-77,77	94,90	113,42

Tabela 1: Viés para previsões fora da amostra.

Esta tabela apresenta o viés, em pontos base, para previsões 6 meses a frente de três modelos considerados neste estudo: Prêmio/Expectativa (PE), Passeio Aleatório (PA) e modelo DL (DL). As previsões iniciam-se em Dezembro de 2005 (previsão para Junho de 2006) e estendem-se até Junho de 2007 (previsão para Dezembro de 2007).

Prazo	1 mês	6 meses	1 ano	1,5 anos	2 anos	3 anos
PE	46,04	68,19	97,62	119,54	133,53	148,79
PA	161,79	144,27	139,28	144,86	151,76	161,58
DL	135,74	128,53	143,11	157,80	168,64	181,41

Tabela 2: Erro médio quadrático para previsões fora da amostra.

Esta tabela apresenta o erro médio quadrático, em pontos base, para previsões 6 meses a frente de três modelos considerados neste estudo: Prêmio/Expectativa (PE), Passeio Aleatório (PA) e modelo DL (DL). As previsões iniciam-se em Dezembro de 2005 (previsão para Junho de 2006) e estendem-se até Junho de 2007 (previsão para Dezembro de 2007).

Banco Central do Brasil

Trabalhos para Discussão

Os Trabalhos para Discussão podem ser acessados na internet, no formato PDF, no endereço: <http://www.bc.gov.br>

Working Paper Series

Working Papers in PDF format can be downloaded from: <http://www.bc.gov.br>

- | | | |
|----|---|----------|
| 1 | Implementing Inflation Targeting in Brazil
<i>Joel Bogdanski, Alexandre Antonio Tombini and Sérgio Ribeiro da Costa Werlang</i> | Jul/2000 |
| 2 | Política Monetária e Supervisão do Sistema Financeiro Nacional no Banco Central do Brasil
<i>Eduardo Lundberg</i> | Jul/2000 |
| | Monetary Policy and Banking Supervision Functions on the Central Bank
<i>Eduardo Lundberg</i> | Jul/2000 |
| 3 | Private Sector Participation: a Theoretical Justification of the Brazilian Position
<i>Sérgio Ribeiro da Costa Werlang</i> | Jul/2000 |
| 4 | An Information Theory Approach to the Aggregation of Log-Linear Models
<i>Pedro H. Albuquerque</i> | Jul/2000 |
| 5 | The Pass-Through from Depreciation to Inflation: a Panel Study
<i>Ilan Goldfajn and Sérgio Ribeiro da Costa Werlang</i> | Jul/2000 |
| 6 | Optimal Interest Rate Rules in Inflation Targeting Frameworks
<i>José Alvaro Rodrigues Neto, Fabio Araújo and Marta Baltar J. Moreira</i> | Jul/2000 |
| 7 | Leading Indicators of Inflation for Brazil
<i>Marcelle Chauvet</i> | Sep/2000 |
| 8 | The Correlation Matrix of the Brazilian Central Bank's Standard Model for Interest Rate Market Risk
<i>José Alvaro Rodrigues Neto</i> | Sep/2000 |
| 9 | Estimating Exchange Market Pressure and Intervention Activity
<i>Emanuel-Werner Kohlscheen</i> | Nov/2000 |
| 10 | Análise do Financiamento Externo a uma Pequena Economia
Aplicação da Teoria do Prêmio Monetário ao Caso Brasileiro: 1991–1998
<i>Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo e Renato Galvão Flôres Júnior</i> | Mar/2001 |
| 11 | A Note on the Efficient Estimation of Inflation in Brazil
<i>Michael F. Bryan and Stephen G. Cecchetti</i> | Mar/2001 |
| 12 | A Test of Competition in Brazilian Banking
<i>Márcio I. Nakane</i> | Mar/2001 |

13	Modelos de Previsão de Insolvência Bancária no Brasil <i>Marcio Magalhães Janot</i>	Mar/2001
14	Evaluating Core Inflation Measures for Brazil <i>Francisco Marcos Rodrigues Figueiredo</i>	Mar/2001
15	Is It Worth Tracking Dollar/Real Implied Volatility? <i>Sandro Canesso de Andrade and Benjamin Miranda Tabak</i>	Mar/2001
16	Avaliação das Projeções do Modelo Estrutural do Banco Central do Brasil para a Taxa de Variação do IPCA <i>Sergio Afonso Lago Alves</i>	Mar/2001
	Evaluation of the Central Bank of Brazil Structural Model's Inflation Forecasts in an Inflation Targeting Framework <i>Sergio Afonso Lago Alves</i>	Jul/2001
17	Estimando o Produto Potencial Brasileiro: uma Abordagem de Função de Produção <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	Abr/2001
	Estimating Brazilian Potential Output: a Production Function Approach <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	Aug/2002
18	A Simple Model for Inflation Targeting in Brazil <i>Paulo Springer de Freitas and Marcelo Kfoury Muinhos</i>	Apr/2001
19	Uncovered Interest Parity with Fundamentals: a Brazilian Exchange Rate Forecast Model <i>Marcelo Kfoury Muinhos, Paulo Springer de Freitas and Fabio Araújo</i>	May/2001
20	Credit Channel without the LM Curve <i>Victorio Y. T. Chu and Márcio I. Nakane</i>	May/2001
21	Os Impactos Econômicos da CPMF: Teoria e Evidência <i>Pedro H. Albuquerque</i>	Jun/2001
22	Decentralized Portfolio Management <i>Paulo Coutinho and Benjamin Miranda Tabak</i>	Jun/2001
23	Os Efeitos da CPMF sobre a Intermediação Financeira <i>Sérgio Mikio Koyama e Márcio I. Nakane</i>	Jul/2001
24	Inflation Targeting in Brazil: Shocks, Backward-Looking Prices, and IMF Conditionality <i>Joel Bogdanski, Paulo Springer de Freitas, Ilan Goldfajn and Alexandre Antonio Tombini</i>	Aug/2001
25	Inflation Targeting in Brazil: Reviewing Two Years of Monetary Policy 1999/00 <i>Pedro Fachada</i>	Aug/2001
26	Inflation Targeting in an Open Financially Integrated Emerging Economy: the Case of Brazil <i>Marcelo Kfoury Muinhos</i>	Aug/2001
27	Complementaridade e Fungibilidade dos Fluxos de Capitais Internacionais <i>Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo e Renato Galvão Flôres Júnior</i>	Set/2001

28	Regras Monetárias e Dinâmica Macroeconômica no Brasil: uma Abordagem de Expectativas Racionais <i>Marco Antonio Bonomo e Ricardo D. Brito</i>	Nov/2001
29	Using a Money Demand Model to Evaluate Monetary Policies in Brazil <i>Pedro H. Albuquerque and Solange Gouvêa</i>	Nov/2001
30	Testing the Expectations Hypothesis in the Brazilian Term Structure of Interest Rates <i>Benjamin Miranda Tabak and Sandro Canesso de Andrade</i>	Nov/2001
31	Algumas Considerações sobre a Sazonalidade no IPCA <i>Francisco Marcos R. Figueiredo e Roberta Blass Staub</i>	Nov/2001
32	Crises Cambiais e Ataques Especulativos no Brasil <i>Mauro Costa Miranda</i>	Nov/2001
33	Monetary Policy and Inflation in Brazil (1975-2000): a VAR Estimation <i>André Minella</i>	Nov/2001
34	Constrained Discretion and Collective Action Problems: Reflections on the Resolution of International Financial Crises <i>Arminio Fraga and Daniel Luiz Gleizer</i>	Nov/2001
35	Uma Definição Operacional de Estabilidade de Preços <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	Dez/2001
36	Can Emerging Markets Float? Should They Inflation Target? <i>Barry Eichengreen</i>	Feb/2002
37	Monetary Policy in Brazil: Remarks on the Inflation Targeting Regime, Public Debt Management and Open Market Operations <i>Luiz Fernando Figueiredo, Pedro Fachada and Sérgio Goldenstein</i>	Mar/2002
38	Volatilidade Implícita e Antecipação de Eventos de Stress: um Teste para o Mercado Brasileiro <i>Frederico Pechir Gomes</i>	Mar/2002
39	Opções sobre Dólar Comercial e Expectativas a Respeito do Comportamento da Taxa de Câmbio <i>Paulo Castor de Castro</i>	Mar/2002
40	Speculative Attacks on Debts, Dollarization and Optimum Currency Areas <i>Aloisio Araujo and Márcia Leon</i>	Apr/2002
41	Mudanças de Regime no Câmbio Brasileiro <i>Carlos Hamilton V. Araújo e Getúlio B. da Silveira Filho</i>	Jun/2002
42	Modelo Estrutural com Setor Externo: Endogenização do Prêmio de Risco e do Câmbio <i>Marcelo Kfoury Muinhos, Sérgio Afonso Lago Alves e Gil Riella</i>	Jun/2002
43	The Effects of the Brazilian ADRs Program on Domestic Market Efficiency <i>Benjamin Miranda Tabak and Eduardo José Araújo Lima</i>	Jun/2002

44	Estrutura Competitiva, Produtividade Industrial e Liberação Comercial no Brasil <i>Pedro Cavalcanti Ferreira e Osmani Teixeira de Carvalho Guillén</i>	Jun/2002
45	Optimal Monetary Policy, Gains from Commitment, and Inflation Persistence <i>André Minella</i>	Aug/2002
46	The Determinants of Bank Interest Spread in Brazil <i>Tarsila Segalla Afanasieff, Priscilla Maria Villa Lhacer and Márcio I. Nakane</i>	Aug/2002
47	Indicadores Derivados de Agregados Monetários <i>Fernando de Aquino Fonseca Neto e José Albuquerque Júnior</i>	Set/2002
48	Should Government Smooth Exchange Rate Risk? <i>Ilan Goldfajn and Marcos Antonio Silveira</i>	Sep/2002
49	Desenvolvimento do Sistema Financeiro e Crescimento Econômico no Brasil: Evidências de Causalidade <i>Orlando Carneiro de Matos</i>	Set/2002
50	Macroeconomic Coordination and Inflation Targeting in a Two-Country Model <i>Eui Jung Chang, Marcelo Kfoury Muinhos and Joaúlio Rodolpho Teixeira</i>	Sep/2002
51	Credit Channel with Sovereign Credit Risk: an Empirical Test <i>Victorio Yi Tson Chu</i>	Sep/2002
52	Generalized Hyperbolic Distributions and Brazilian Data <i>José Fajardo and Aquiles Farias</i>	Sep/2002
53	Inflation Targeting in Brazil: Lessons and Challenges <i>André Minella, Paulo Springer de Freitas, Ilan Goldfajn and Marcelo Kfoury Muinhos</i>	Nov/2002
54	Stock Returns and Volatility <i>Benjamin Miranda Tabak and Solange Maria Guerra</i>	Nov/2002
55	Componentes de Curto e Longo Prazo das Taxas de Juros no Brasil <i>Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo e Osmani Teixeira de Carvalho de Guillén</i>	Nov/2002
56	Causality and Cointegration in Stock Markets: the Case of Latin America <i>Benjamin Miranda Tabak and Eduardo José Araújo Lima</i>	Dec/2002
57	As Leis de Falência: uma Abordagem Econômica <i>Aloisio Araujo</i>	Dez/2002
58	The Random Walk Hypothesis and the Behavior of Foreign Capital Portfolio Flows: the Brazilian Stock Market Case <i>Benjamin Miranda Tabak</i>	Dec/2002
59	Os Preços Administrados e a Inflação no Brasil <i>Francisco Marcos R. Figueiredo e Thaís Porto Ferreira</i>	Dez/2002
60	Delegated Portfolio Management <i>Paulo Coutinho and Benjamin Miranda Tabak</i>	Dec/2002

- 61 **O Uso de Dados de Alta Frequência na Estimação da Volatilidade e do Valor em Risco para o Ibovespa** Dez/2002
João Maurício de Souza Moreira e Eduardo Facó Lemgruber
- 62 **Taxa de Juros e Concentração Bancária no Brasil** Fev/2003
Eduardo Kiyoshi Tonooka e Sérgio Mikio Koyama
- 63 **Optimal Monetary Rules: the Case of Brazil** Fev/2003
Charles Lima de Almeida, Marco Aurélio Peres, Geraldo da Silva e Souza and Benjamin Miranda Tabak
- 64 **Medium-Size Macroeconomic Model for the Brazilian Economy** Fev/2003
Marcelo Kfoury Muinhos and Sergio Afonso Lago Alves
- 65 **On the Information Content of Oil Future Prices** Fev/2003
Benjamin Miranda Tabak
- 66 **A Taxa de Juros de Equilíbrio: uma Abordagem Múltipla** Fev/2003
Pedro Calhman de Miranda e Marcelo Kfoury Muinhos
- 67 **Avaliação de Métodos de Cálculo de Exigência de Capital para Risco de Mercado de Carteiras de Ações no Brasil** Fev/2003
Gustavo S. Araújo, João Maurício S. Moreira e Ricardo S. Maia Clemente
- 68 **Real Balances in the Utility Function: Evidence for Brazil** Fev/2003
Leonardo Soriano de Alencar and Márcio I. Nakane
- 69 **r-filters: a Hodrick-Prescott Filter Generalization** Fev/2003
Fabio Araújo, Marta Baltar Moreira Areosa and José Alvaro Rodrigues Neto
- 70 **Monetary Policy Surprises and the Brazilian Term Structure of Interest Rates** Fev/2003
Benjamin Miranda Tabak
- 71 **On Shadow-Prices of Banks in Real-Time Gross Settlement Systems** Apr/2003
Rodrigo Penaloza
- 72 **O Prêmio pela Maturidade na Estrutura a Termo das Taxas de Juros Brasileiras** Maio/2003
Ricardo Dias de Oliveira Brito, Angelo J. Mont'Alverne Duarte e Osmani Teixeira de C. Guillen
- 73 **Análise de Componentes Principais de Dados Funcionais – uma Aplicação às Estruturas a Termo de Taxas de Juros** Maio/2003
Getúlio Borges da Silveira e Octavio Bessada
- 74 **Aplicação do Modelo de Black, Derman & Toy à Precificação de Opções Sobre Títulos de Renda Fixa** Maio/2003
Octavio Manuel Bessada Lion, Carlos Alberto Nunes Cosenza e César das Neves
- 75 **Brazil's Financial System: Resilience to Shocks, no Currency Substitution, but Struggling to Promote Growth** Jun/2003
Ilan Goldfajn, Katherine Hennings and Helio Mori

- 76 **Inflation Targeting in Emerging Market Economies** Jun/2003
Arminio Fraga, Ilan Goldfajn and André Minella
- 77 **Inflation Targeting in Brazil: Constructing Credibility under Exchange Rate Volatility** Jul/2003
André Minella, Paulo Springer de Freitas, Ilan Goldfajn and Marcelo Kfoury Muinhos
- 78 **Contornando os Pressupostos de Black & Scholes: Aplicação do Modelo de Precificação de Opções de Duan no Mercado Brasileiro** Out/2003
Gustavo Silva Araújo, Claudio Henrique da Silveira Barbedo, Antonio Carlos Figueiredo, Eduardo Facó Lemgruber
- 79 **Inclusão do Decaimento Temporal na Metodologia Delta-Gama para o Cálculo do VaR de Carteiras Compradas em Opções no Brasil** Out/2003
Claudio Henrique da Silveira Barbedo, Gustavo Silva Araújo, Eduardo Facó Lemgruber
- 80 **Diferenças e Semelhanças entre Países da América Latina: uma Análise de Markov Switching para os Ciclos Econômicos de Brasil e Argentina** Out/2003
Arnildo da Silva Correa
- 81 **Bank Competition, Agency Costs and the Performance of the Monetary Policy** Jan/2004
Leonardo Soriano de Alencar and Márcio I. Nakane
- 82 **Carteiras de Opções: Avaliação de Metodologias de Exigência de Capital no Mercado Brasileiro** Mar/2004
Cláudio Henrique da Silveira Barbedo e Gustavo Silva Araújo
- 83 **Does Inflation Targeting Reduce Inflation? An Analysis for the OECD Industrial Countries** May/2004
Thomas Y. Wu
- 84 **Speculative Attacks on Debts and Optimum Currency Area: a Welfare Analysis** May/2004
Aloisio Araujo and Marcia Leon
- 85 **Risk Premia for Emerging Markets Bonds: Evidence from Brazilian Government Debt, 1996-2002** May/2004
André Soares Loureiro and Fernando de Holanda Barbosa
- 86 **Identificação do Fator Estocástico de Descontos e Algumas Implicações sobre Testes de Modelos de Consumo** Maio/2004
Fabio Araujo e João Victor Issler
- 87 **Mercado de Crédito: uma Análise Econométrica dos Volumes de Crédito Total e Habitacional no Brasil** Dez/2004
Ana Carla Abrão Costa
- 88 **Ciclos Internacionais de Negócios: uma Análise de Mudança de Regime Markoviano para Brasil, Argentina e Estados Unidos** Dez/2004
Arnildo da Silva Correa e Ronald Otto Hillbrecht
- 89 **O Mercado de Hedge Cambial no Brasil: Reação das Instituições Financeiras a Intervenções do Banco Central** Dez/2004
Fernando N. de Oliveira

- 90 **Bank Privatization and Productivity: Evidence for Brazil** Dec/2004
Márcio I. Nakane and Daniela B. Weintraub
- 91 **Credit Risk Measurement and the Regulation of Bank Capital and Provision Requirements in Brazil – a Corporate Analysis** Dec/2004
Ricardo Schechtman, Valéria Salomão Garcia, Sergio Miki Koyama and Guilherme Cronemberger Parente
- 92 **Steady-State Analysis of an Open Economy General Equilibrium Model for Brazil** Apr/2005
Mirta Noemi Sataka Bugarin, Roberto de Goes Ellery Jr., Victor Gomes Silva, Marcelo Kfoury Muinhos
- 93 **Avaliação de Modelos de Cálculo de Exigência de Capital para Risco Cambial** Abr/2005
Claudio H. da S. Barbedo, Gustavo S. Araújo, João Maurício S. Moreira e Ricardo S. Maia Clemente
- 94 **Simulação Histórica Filtrada: Incorporação da Volatilidade ao Modelo Histórico de Cálculo de Risco para Ativos Não-Lineares** Abr/2005
Claudio Henrique da Silveira Barbedo, Gustavo Silva Araújo e Eduardo Facó Lemgruber
- 95 **Comment on Market Discipline and Monetary Policy by Carl Walsh** Apr/2005
Maurício S. Bugarin and Fábria A. de Carvalho
- 96 **O que É Estratégia: uma Abordagem Multiparadigmática para a Disciplina** Ago/2005
Anthero de Moraes Meirelles
- 97 **Finance and the Business Cycle: a Kalman Filter Approach with Markov Switching** Aug/2005
Ryan A. Compton and Jose Ricardo da Costa e Silva
- 98 **Capital Flows Cycle: Stylized Facts and Empirical Evidences for Emerging Market Economies** Aug/2005
Helio Mori e Marcelo Kfoury Muinhos
- 99 **Adequação das Medidas de Valor em Risco na Formulação da Exigência de Capital para Estratégias de Opções no Mercado Brasileiro** Set/2005
Gustavo Silva Araújo, Claudio Henrique da Silveira Barbedo, e Eduardo Facó Lemgruber
- 100 **Targets and Inflation Dynamics** Oct/2005
Sergio A. L. Alves and Waldyr D. Areosa
- 101 **Comparing Equilibrium Real Interest Rates: Different Approaches to Measure Brazilian Rates** Mar/2006
Marcelo Kfoury Muinhos and Márcio I. Nakane
- 102 **Judicial Risk and Credit Market Performance: Micro Evidence from Brazilian Payroll Loans** Apr/2006
Ana Carla A. Costa and João M. P. de Mello
- 103 **The Effect of Adverse Supply Shocks on Monetary Policy and Output** Apr/2006
Maria da Glória D. S. Araújo, Mirta Bugarin, Marcelo Kfoury Muinhos and Jose Ricardo C. Silva

- 104 Extração de Informação de Opções Cambiais no Brasil** Abr/2006
Eui Jung Chang e Benjamin Miranda Tabak
- 105 Representing Roommate's Preferences with Symmetric Utilities** Apr/2006
José Alvaro Rodrigues Neto
- 106 Testing Nonlinearities Between Brazilian Exchange Rates and Inflation Volatilities** May/2006
Cristiane R. Albuquerque and Marcelo Portugal
- 107 Demand for Bank Services and Market Power in Brazilian Banking** Jun/2006
Márcio I. Nakane, Leonardo S. Alencar and Fabio Kanczuk
- 108 O Efeito da Consignação em Folha nas Taxas de Juros dos Empréstimos Pessoais** Jun/2006
Eduardo A. S. Rodrigues, Victorio Chu, Leonardo S. Alencar e Tony Takeda
- 109 The Recent Brazilian Disinflation Process and Costs** Jun/2006
Alexandre A. Tombini and Sergio A. Lago Alves
- 110 Fatores de Risco e o Spread Bancário no Brasil** Jul/2006
Fernando G. Bignotto e Eduardo Augusto de Souza Rodrigues
- 111 Avaliação de Modelos de Exigência de Capital para Risco de Mercado do Cupom Cambial** Jul/2006
Alan Cosme Rodrigues da Silva, João Maurício de Souza Moreira e Myrian Beatriz Eiras das Neves
- 112 Interdependence and Contagion: an Analysis of Information Transmission in Latin America's Stock Markets** Jul/2006
Angelo Marsiglia Fasolo
- 113 Investigação da Memória de Longo Prazo da Taxa de Câmbio no Brasil** Ago/2006
Sergio Rubens Stancato de Souza, Benjamin Miranda Tabak e Daniel O. Cajueiro
- 114 The Inequality Channel of Monetary Transmission** Aug/2006
Marta Areosa and Waldyr Areosa
- 115 Myopic Loss Aversion and House-Money Effect Overseas: an Experimental Approach** Sep/2006
José L. B. Fernandes, Juan Ignacio Peña and Benjamin M. Tabak
- 116 Out-Of-The-Money Monte Carlo Simulation Option Pricing: the Joint Use of Importance Sampling and Descriptive Sampling** Sep/2006
Jaqueline Terra Moura Marins, Eduardo Saliby and Josete Florencio dos Santos
- 117 An Analysis of Off-Site Supervision of Banks' Profitability, Risk and Capital Adequacy: a Portfolio Simulation Approach Applied to Brazilian Banks** Sep/2006
Theodore M. Barnhill, Marcos R. Souto and Benjamin M. Tabak
- 118 Contagion, Bankruptcy and Social Welfare Analysis in a Financial Economy with Risk Regulation Constraint** Oct/2006
Aloísio P. Araújo and José Valentim M. Vicente

119	A Central de Risco de Crédito no Brasil: uma Análise de Utilidade de Informação <i>Ricardo Schechtman</i>	Out/2006
120	Forecasting Interest Rates: an Application for Brazil <i>Eduardo J. A. Lima, Felipe Ludovice and Benjamin M. Tabak</i>	Oct/2006
121	The Role of Consumer's Risk Aversion on Price Rigidity <i>Sergio A. Lago Alves and Mirta N. S. Bugarin</i>	Nov/2006
122	Nonlinear Mechanisms of the Exchange Rate Pass-Through: a Phillips Curve Model With Threshold for Brazil <i>Arnildo da Silva Correa and André Minella</i>	Nov/2006
123	A Neoclassical Analysis of the Brazilian "Lost-Decades" <i>Flávia Mourão Graminho</i>	Nov/2006
124	The Dynamic Relations between Stock Prices and Exchange Rates: Evidence for Brazil <i>Benjamin M. Tabak</i>	Nov/2006
125	Herding Behavior by Equity Foreign Investors on Emerging Markets <i>Barbara Alemanni and José Renato Haas Ornelas</i>	Dec/2006
126	Risk Premium: Insights over the Threshold <i>José L. B. Fernandes, Augusto Hasman and Juan Ignacio Peña</i>	Dec/2006
127	Uma Investigação Baseada em Reamostragem sobre Requerimentos de Capital para Risco de Crédito no Brasil <i>Ricardo Schechtman</i>	Dec/2006
128	Term Structure Movements Implicit in Option Prices <i>Caio Ibsen R. Almeida and José Valentim M. Vicente</i>	Dec/2006
129	Brazil: Taming Inflation Expectations <i>Afonso S. Bevilaqua, Mário Mesquita and André Minella</i>	Jan/2007
130	The Role of Banks in the Brazilian Interbank Market: Does Bank Type Matter? <i>Daniel O. Cajueiro and Benjamin M. Tabak</i>	Jan/2007
131	Long-Range Dependence in Exchange Rates: the Case of the European Monetary System <i>Sergio Rubens Stancato de Souza, Benjamin M. Tabak and Daniel O. Cajueiro</i>	Mar/2007
132	Credit Risk Monte Carlo Simulation Using Simplified Creditmetrics' Model: the Joint Use of Importance Sampling and Descriptive Sampling <i>Jaqueline Terra Moura Marins and Eduardo Saliby</i>	Mar/2007
133	A New Proposal for Collection and Generation of Information on Financial Institutions' Risk: the Case of Derivatives <i>Gilneu F. A. Vivan and Benjamin M. Tabak</i>	Mar/2007
134	Amostragem Descritiva no Apreçamento de Opções Europeias através de Simulação Monte Carlo: o Efeito da Dimensionalidade e da Probabilidade de Exercício no Ganho de Precisão <i>Eduardo Saliby, Sergio Luiz Medeiros Proença de Gouvêa e Jaqueline Terra Moura Marins</i>	Abr/2007

- 135 **Evaluation of Default Risk for the Brazilian Banking Sector** May/2007
Marcelo Y. Takami and Benjamin M. Tabak
- 136 **Identifying Volatility Risk Premium from Fixed Income Asian Options** May/2007
Caio Ibsen R. Almeida and José Valentim M. Vicente
- 137 **Monetary Policy Design under Competing Models of Inflation Persistence** May/2007
Solange Gouvea e Abhijit Sen Gupta
- 138 **Forecasting Exchange Rate Density Using Parametric Models: the Case of Brazil** May/2007
Marcos M. Abe, Eui J. Chang and Benjamin M. Tabak
- 139 **Selection of Optimal Lag Length in Cointegrated VAR Models with Weak Form of Common Cyclical Features** Jun/2007
Carlos Enrique Carrasco Gutiérrez, Reinaldo Castro Souza and Osmani Teixeira de Carvalho Guillén
- 140 **Inflation Targeting, Credibility and Confidence Crises** Aug/2007
Rafael Santos and Aloísio Araújo
- 141 **Forecasting Bonds Yields in the Brazilian Fixed income Market** Aug/2007
Jose Vicente and Benjamin M. Tabak
- 142 **Crises Análise da Coerência de Medidas de Risco no Mercado Brasileiro de Ações e Desenvolvimento de uma Metodologia Híbrida para o Expected Shortfall** Ago/2007
Alan Cosme Rodrigues da Silva, Eduardo Facó Lemgruber, José Alberto Rebello Baranowski e Renato da Silva Carvalho
- 143 **Price Rigidity in Brazil: Evidence from CPI Micro Data** Sep/2007
Solange Gouvea
- 144 **The Effect of Bid-Ask Prices on Brazilian Options Implied Volatility: a Case Study of Telemar Call Options** Oct/2007
Claudio Henrique da Silveira Barbedo and Eduardo Facó Lemgruber
- 145 **The Stability-Concentration Relationship in the Brazilian Banking System** Oct/2007
Benjamin Miranda Tabak, Solange Maria Guerra, Eduardo José Araújo Lima and Eui Jung Chang
- 146 **Movimentos da Estrutura a Termo e Critérios de Minimização do Erro de Previsão em um Modelo Paramétrico Exponencial** Out/2007
Caio Almeida, Romeu Gomes, André Leite e José Vicente
- 147 **Explaining Bank Failures in Brazil: Micro, Macro and Contagion Effects (1994-1998)** Oct/2007
Adriana Soares Sales and Maria Eduarda Tannuri-Pianto
- 148 **Um Modelo de Fatores Latentes com Variáveis Macroeconômicas para a Curva de Cupom Cambial** Out/2007
Felipe Pinheiro, Caio Almeida e José Vicente
- 149 **Joint Validation of Credit Rating PDs under Default Correlation** Oct/2007
Ricardo Schechtman

150	A Probabilistic Approach for Assessing the Significance of Contextual Variables in Nonparametric Frontier Models: an Application for Brazilian Banks <i>Roberta Blass Staub and Geraldo da Silva e Souza</i>	Oct/2007
151	Building Confidence Intervals with Block Bootstraps for the Variance Ratio Test of Predictability <i>Eduardo José Araújo Lima and Benjamin Miranda Tabak</i>	Nov/2007
152	Demand for Foreign Exchange Derivatives in Brazil: Hedge or Speculation? <i>Fernando N. de Oliveira and Walter Novaes</i>	Dec/2007
153	Aplicação da Amostragem por Importância à Simulação de Opções Asiáticas Fora do Dinheiro <i>Jaqueline Terra Moura Marins</i>	Dez/2007
154	Identification of Monetary Policy Shocks in the Brazilian Market for Bank Reserves <i>Adriana Soares Sales and Maria Tannuri-Pianto</i>	Dec/2007
155	Does Curvature Enhance Forecasting? <i>Caio Almeida, Romeu Gomes, André Leite and José Vicente</i>	Dec/2007
156	Escolha do Banco e Demanda por Empréstimos: um Modelo de Decisão em Duas Etapas Aplicado para o Brasil <i>Sérgio Mikio Koyama e Márcio I. Nakane</i>	Dez/2007
157	Is the Investment-Uncertainty Link Really Elusive? The Harmful Effects of Inflation Uncertainty in Brazil <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	Jan/2008
158	Characterizing the Brazilian Term Structure of Interest Rates <i>Osmani T. Guillen and Benjamin M. Tabak</i>	Feb/2008
159	Behavior and Effects of Equity Foreign Investors on Emerging Markets <i>Barbara Alemanni and José Renato Haas Ornelas</i>	Feb/2008
160	The Incidence of Reserve Requirements in Brazil: Do Bank Stockholders Share the Burden? <i>Fábia A. de Carvalho and Cyntia F. Azevedo</i>	Feb/2008
161	Evaluating Value-at-Risk Models via Quantile Regressions <i>Wagner P. Gaglianone, Luiz Renato Lima and Oliver Linton</i>	Feb/2008
162	Balance Sheet Effects in Currency Crises: Evidence from Brazil <i>Marcio M. Janot, Márcio G. P. Garcia and Walter Novaes</i>	Apr/2008
163	Searching for the Natural Rate of Unemployment in a Large Relative Price Shocks' Economy: the Brazilian Case <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	May/2008
164	Foreign Banks' Entry and Departure: the recent Brazilian experience (1996-2006) <i>Pedro Fachada</i>	Jun/2008
165	Avaliação de Opções de Troca e Opções de Spread Europeias e Americanas <i>Giuliano Carrozza Uzêda Iorio de Souza, Carlos Patrício Samanez e Gustavo Santos Raposo</i>	Jul/2008

- 166 **Testing Hyperinflation Theories Using the Inflation Tax Curve: a case study** Jul/2008
Fernando de Holanda Barbosa and Tito Nícias Teixeira da Silva Filho
- 167 **O Poder Discriminante das Operações de Crédito das Instituições Financeiras Brasileiras** Jul/2008
Clodoaldo Aparecido Annibal
- 168 **An Integrated Model for Liquidity Management and Short-Term Asset Allocation in Commercial Banks** Jul/2008
Wenersamy Ramos de Alcântara
- 169 **Mensuração do Risco Sistêmico no Setor Bancário com Variáveis Contábeis e Econômicas** Jul/2008
Lucio Rodrigues Capelletto, Eliseu Martins e Luiz João Corrar
- 170 **Política de Fechamento de Bancos com Regulador Não-Benevolente: Resumo e Aplicação** Jul/2008
Adriana Soares Sales
- 171 **Modelos para a Utilização das Operações de Redesconto pelos Bancos com Carteira Comercial no Brasil** Ago/2008
Sérgio Mikio Koyama e Márcio Issao Nakane
- 172 **Combining Hodrick-Prescott Filtering with a Production Function Approach to Estimate Output Gap** Aug/2008
Marta Areosa
- 173 **Exchange Rate Dynamics and the Relationship between the Random Walk Hypothesis and Official Interventions** Aug/2008
Eduardo José Araújo Lima and Benjamin Miranda Tabak
- 174 **Foreign Exchange Market Volatility Information: an investigation of real-dollar exchange rate** Aug/2008
Frederico Pechir Gomes, Marcelo Yoshio Takami and Vinicius Ratton Brandi
- 175 **Evaluating Asset Pricing Models in a Fama-French Framework** Dec/2008
Carlos Enrique Carrasco Gutierrez and Wagner Piazza Gaglianone
- 176 **Fiat Money and the Value of Binding Portfolio Constraints** Dec/2008
Mário R. Páscoa, Myrian Petrassi and Juan Pablo Torres-Martínez
- 177 **Preference for Flexibility and Bayesian Updating** Dec/2008
Gil Riella
- 178 **An Econometric Contribution to the Intertemporal Approach of the Current Account** Dec/2008
Wagner Piazza Gaglianone and João Victor Issler
- 179 **Are Interest Rate Options Important for the Assessment of Interest Rate Risk?** Dec/2008
Caio Almeida and José Vicente
- 180 **A Class of Incomplete and Ambiguity Averse Preferences** Dec/2008
Leandro Nascimento and Gil Riella
- 181 **Monetary Channels in Brazil through the Lens of a Semi-Structural Model** Apr/2009
André Minella and Nelson F. Souza-Sobrinho

- 182 Avaliação de Opções Americanas com Barreiras Monitoradas de Forma Discreta** Abr/2009
Giuliano Carrozza Uzêda Iorio de Souza e Carlos Patrício Samanez
- 183 Ganhos da Globalização do Capital Acionário em Crises Cambiais** Abr/2009
Marcio Janot e Walter Novaes
- 184 Behavior Finance and Estimation Risk in Stochastic Portfolio Optimization** Apr/2009
José Luiz Barros Fernandes, Juan Ignacio Peña and Benjamin Miranda Tabak
- 185 Market Forecasts in Brazil: performance and determinants** Apr/2009
Fabia A. de Carvalho and André Minella