



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

194

**Testes de Contágio entre Sistemas Bancários –
A crise do *subprime***

Benjamin M. Tabak e Manuela M. de Souza

Setembro, 2009

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 194	setembro	2009	p. 1-36
--------------------------	----------	--------	----------	------	---------

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 194.

Autorizado por Mário Mesquita, Diretor de Política Econômica.

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Secre/Surel/Cogiv

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

Caixa Postal 8.670

70074-900 Brasília – DF

Telefones: (61) 3414-3710 e 3414-3565

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>

Testes de Contágio entre Sistemas Bancários – A crise do *subprime*

Benjamin M. Tabak* e Manuela M. de Souza**

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.

Resumo

Este trabalho investiga a presença de contágio decorrente da crise do subprime por meio do aumento de correlação e de mudança do grau de co-assimetria para os mercados bancários. Elaboramos um ranking contendo os países que sofreram mais contágio. Os resultados empíricos revelam que não existe nenhuma evidência de contágio quando o canal analisado é a mudança de correlação incondicional e que existe alguma, no entanto, pouca, evidência de contágio quando método utilizado é a mudança do grau de co-assimetria.

Palavras-chave: Estabilidade financeira, contágio, sistemas bancários.

Classificação JEL: G15; G32.

* Departamento de Estudos e Pesquisas, Banco Central do Brasil. E-mail: benjamin.tabak@bcb.gov.br e Universidade Católica de Brasília.

** Universidade de Brasília

1. Introdução

Dentre as crises financeiras registradas nos últimos vinte anos, a crise do *subprime*² foi a que se prolongou por mais tempo, além de haver atingido praticamente todas as regiões do mundo. A velocidade e intensidade de propagação dessa crise, após a quebra da *Lehman Brothers*, ao menos em parte podem ser vistas como consequência da globalização. De fato, com a popularização da internet, a revolução nas telecomunicações e os avanços dos meios de transporte, criou-se ambiente propício à rápida expansão do comércio internacional de mercadorias, serviços e ativos financeiros, o que foi responsável pela intensificação da globalização. Como Vo (2009) alerta, com o desenvolvimento do mercado financeiro internacional, o grau de integração financeira aumentou significativamente durante as décadas de 1980 e 1990. Para ele, um fator que explica esse fenômeno é o aumento da globalização dos investimentos, que, conforme ensina a teoria, decorreria da procura por taxas de retorno maiores e por oportunidades de diversificação do risco.

Diante da recente crise financeira, que teve seu epicentro nos Estados Unidos e se espalhou pelo mundo, bem como das conseqüentes falências e resgates de instituições financeiras, uma questão que se coloca é a potencial existência de contágio entre índices bancários dos Estados Unidos e índices bancários de outros países. A propósito, neste artigo abordaremos essa questão utilizando dois métodos: o de aumento de correlação entre retornos e o de mudança de grau de co-assimetria. A contribuição deste trabalho consiste na verificação da presença ou da ausência de contágio, bem como na elaboração de um *ranking* de países que foram atingidos mais vezes pelo contágio. O assunto é importante na medida em que serve de guia para os formuladores de políticas públicas, orienta as tomadas de decisão de investidores estrangeiros e contribui para o entendimento das crises bancárias e de suas repercussões sobre o mercado financeiro.

A literatura vem tentando relacionar as características em comum dos casos em que há e em que não há contágio, bem como listar as características dos mercados predispostos a sofrer contágio. Uma análise *ex post* das crises levou Kaminski *et al.*

²*Subprime* é um tipo de crédito concedido a pessoas com maus históricos de pagamento. Devido às baixas taxas de juros decorrentes de grande liquidez do mercado internacional, a demanda por casas hipotecadas nos EUA, financiadas por créditos *subprime*, aumentou, fazendo com que o preço das casas aumentasse e houvesse refinanciamento de casas. O problema se deu quando a taxa de juros aumentou e o preço das casas diminuiu. Pessoas que haviam contraído empréstimos não conseguiram pagar. Uma vez que as casas eram dadas como garantia e o preço delas estava diminuindo, os emprestadores não eram capazes de recuperar seus investimentos. Em agosto de 2007, a crise tomou proporções mundiais devido à securitização.

(2003) a concluir que os três elementos que distinguem os casos em que há contágio dos casos em que não há contágio são: reversão abrupta da entrada de capitais; anúncios “surpresa”; e credores influentes comuns. Ainda quanto à expectativa de mercados contagiados, Kaminski e Reinhart (2000) indicam que uma das consequências do modelo de expectativas racionais de preços de ativos para explicar contágio no mercado financeiro de Kodres e Pritsker (1999) e do modelo de manada racional de Calvo (1998) é que países com maior quantidade de ativos financeiros comercializáveis internacionalmente e com mercados mais líquidos estão mais vulneráveis ao contágio.

Ainda que no presente momento as atenções estejam voltadas para a resolução dos problemas decorrentes da atual crise, é importante ressaltar que depois de solucionados esses problemas, novas discussões devem ser estabelecidas a fim de que se procurem medidas que previnam a ocorrência de novas crises. White (2000) sugere que a importância de se estudarem as crises está em encontrar formas de preveni-las, maneiras de se lidar com elas e de lhes apresentar soluções. Fasika e Pozo (2008) indicam que as medidas a serem adotadas na prevenção do alastramento de uma crise financeira dependem do canal pelo qual as crises se propagam. Uma vez que os custos decorrentes das crises são muito elevados, medidas preventivas devem ser tomadas a fim de evitá-las. Kaminski *et al.* (2003) revelam que reformas fiscais desencorajando uma política fiscal pró-cíclica parecem ser um dos ingredientes na prevenção de futuras crises.

Uma das maneiras de se analisarem os canais por meio dos quais uma crise se propaga é a análise de correlações. Kearney e Lucey (2004) propõem que correlações mais elevadas indicam grau de integração financeira internacional mais elevado. No entanto, Kearney e Lucey (2004) não foram os únicos a pensar sobre integração financeira. Vo (2009) argumenta que uma maior integração financeira facilita a mobilidade de capitais, fazendo com que investidores fiquem mais propensos a investir o capital em países que ofereçam maior retorno. Assim um aumento da integração financeira internacional faria com que mercados se movessem conjuntamente (aumento de correlação ou de co-integrações), o que diminuiria os benefícios da diversificação do risco.

O restante do artigo está estruturado da seguinte forma. A seção 2 apresenta breve revisão de literatura contendo definições de contágio, métodos utilizados para análise de contágio e algumas evidências empíricas. A seção 3 introduz as metodologias a serem utilizadas no decorrer do presente trabalho. A seção 4 aborda a questão dos dados e apresenta resultados de presença/ausência de contágio. A seção 5 analisa os resultados

empíricos, mostrando o *ranking* dos países que sofreram mais vezes contágio. A seção 6 conclui o trabalho.

2. Revisão de literatura

Existem inúmeras definições de contágio na literatura, as quais refletem os diversos canais pelo qual pode haver contágio. Albert (2001) diz que há quem descreva contágio como uma rápida transmissão de um mercado a outro de preços declinantes, diminuição de liquidez, aumento de volatilidade e aumento de correlação. Kee-Hong *et al.* (2003) definem contágio como eventos em excesso em uma região que não são explicados pelas suas próprias co-variáveis, mas que são explicados pelos excessos de outras regiões. Kaminski *et al.* (2003) definem contágio como um episódio no qual ocorrem efeitos imediatos significantes em vários países após um evento, ou seja, quando as consequências de um evento são rápidas e agressivas.

No presente trabalho, utilizaremos o conceito proposto por Forbes e Rigobon (2002), segundo os quais existe contágio quando, após um choque, a correlação incondicional cruzada dos retornos de dois mercados aumenta significativamente. Eles ainda definem o conceito de interdependência, fenômeno descrito como um alto nível de comovimento em todos os períodos. A escolha dessa definição decorre do objetivo de examinar a presença de contágio via aumento significativo de correlação incondicional. Uma vez que esse não vai ser o único canal analisado, recorreremos também à definição segundo a qual existe contágio ou quando a volatilidade do mercado de procedência da crise afeta o retorno do mercado recipiente ou quando o retorno do mercado de procedência afeta a volatilidade do mercado recipiente. Esta última definição se adequa ao canal de transmissão de mudança do grau de co-assimetria.

Dentre os diversos métodos descritos na literatura para se analisar a presença ou ausência de contágio, os mais conhecidos e utilizados são: coeficiente de correlação cruzada (ver Forbes e Rigobon (2002), Sojli (2007), Jokipii e Lucey (2007)); técnicas de co-integração (Vo (2009)); modelos ARCH ou GARCH (Marais e Bates (2006), Majerowska e Li (2007)); e modelos Logit/Probit (Eichengreen *et al.* (1996)). Não existe consenso acerca do melhor método, sendo todos eles amplamente utilizados na literatura.

Dentre as proposições relatadas por Dungey *et al.* (2006) estão a de que a proximidade regional é importante na transmissão e recepção dos efeitos do contágio e a de que mercados emergentes, historicamente, presenciam mais episódios de contágio do

que os desenvolvidos. A analisar o impacto do índice bancário dos Estados Unidos da América (EUA) nos índices bancários de 48 países do mundo, poderemos constatar a veracidade ou não dessa proposição. Esses índices são compostos pelos preços das ações dos bancos que operam em cada país.

Baig e Goldfajn (1999), estudando a crise asiática de 1997 e utilizando-se de uma análise de correlação, evidenciam contágio entre *spreads* de títulos soberanos para os seguintes países: Indonésia, Coreia, Malásia, Filipinas e Tailândia. Uma vez que na crise asiática é difícil estabelecer o verdadeiro gerador da crise, Baig e Goldfajn (1999) estimam as correlações como se cada país fosse o gerador da crise, o que, para os mercados de *spreads* de títulos soberanos e de taxa de câmbio, não altera o resultado. Os mesmos autores, ao analisarem o mercado de taxas de câmbio, reforçam o resultado encontrado de contágio para a crise asiática. O estudo com bolsas de valores revela que alguns mercados foram contagiados. Quando o teste é realizado com a Coreia enquanto geradora da crise, todos os mercados em estudo foram contagiados. Quando a geradora da crise é a Indonésia, apenas Filipinas não foi contagiada. Quando os geradores são Malásia ou Filipinas, nenhum mercado sofre contágio.

Ainda com respeito a essa mesma crise e analisando o mercado de ações, Forbes e Rigobon (2002) – daqui em diante F&R – encontram o famoso resultado de ausência de contágio e presença de interdependência ao utilizar uma análise de correlação incondicional. Dessa maneira, percebe-se que não existe consenso acerca da presença ou não de contágio, ainda que a mesma crise esteja sendo analisada. Diferenças podem decorrer da escolha do período da crise, da escolha do gerador da crise³, bem como do fato de F&R utilizarem correção no coeficiente de correlação para levar em conta o problema de a correlação ser uma função positiva da volatilidade.

F&R encontram um viés para cima nas análises de correlação cruzada oriundo do fato de a correlação ser uma função positiva da volatilidade, ou seja, um aumento de correlação pode não significar presença de contágio, mas refletir apenas o aumento de volatilidade ocasionado pelo período de crise. Ainda nesse âmbito, F&R propõem um ajuste no coeficiente de correlação a fim de corrigir para o viés supracitado. Essa correção é válida sob as hipóteses de ausência de variáveis omitidas e de endogeneidade entre as variáveis.

³Apesar de Baig e Goldfajn (1999) terem analisado os resultados para diversos geradores da crise, eles não utilizam Hong Kong em sua amostra, que é justamente a região que F&R identificam como geradora da crise.

3. Metodologia

Utilizamos dois métodos diferentes para avaliar a existência de contágio entre índices bancários. O primeiro considera contágio do retorno de um índice para o retorno do outro e o segundo é baseado no contágio de retorno para volatilidade e de volatilidade para retorno. Ambas as metodologias requerem que seja definido um período antes da crise e um período depois da crise.

Para realizar os testes de contágio, foi construído um modelo de vetores autorregressivos (VAR) com os países da amostra e o índice dos EUA. No VAR, foram usadas cinco defasagens para eliminar a autocorrelação dos resíduos. Em alguns casos, foi necessário utilizar mais defasagens, e os testes de autocorrelação sugerem que os resíduos dos modelos VAR não têm autocorrelação. Ainda, foram utilizadas como variáveis exógenas a taxa de juros de seis meses dos EUA e um índice de preços de *commodities*. Essas variáveis exógenas procuram capturar os efeitos dos fundamentos sobre a relação entre os sistemas bancários. Dessa forma, todos os testes foram realizados nos resíduos obtidos nos modelos VAR.

3.1 Teste de contágio por aumento de correlação

Uma das maneiras utilizadas para capturar contágio é uma análise de mudança de correlação⁴. F&R encontraram um viés relacionado ao fato de que após uma crise há um aumento de volatilidade e a correlação é uma função positiva do nível de volatilidade. A correlação quando calculada sem nenhum ajuste é uma correlação condicional ao nível de volatilidade. No entanto, eles sugerem um ajuste a fim de torná-la uma correlação incondicional, que chamaremos de correlação ajustada. O coeficiente de correlação ajustado proposto é dado por:

$$\rho_{pos}^* = \frac{\rho_{pos}}{\sqrt{1+\delta(1-\rho_{pos}^2)}}, \quad (1)$$

em que ρ_{pos}^* é o coeficiente de correlação ajustado, ρ_{pos} é o coeficiente de correlação não ajustado, $\delta = \frac{Var(r_{SP\&500})_{pos}}{Var(r_{SP\&500})_{pre}} - 1$ e $\rho = Corr(r_{SP\&500}, r_s)$. Nesse caso, $r_{SP\&500}$ é o retorno de mercado da variável explicada e r_s é o retorno de mercado da variável explicativa. Daqui em diante, *pos* refere-se às séries da pós-crise (período com alta volatilidade) e *pre* ao período pré-crise (baixa volatilidade).

⁴Por esta abordagem, define-se que existe contágio quando depois da crise a correlação incondicional entre retornos do país de procedência da crise e do país recipiente aumenta.

Nós utilizamos dois testes Z para avaliar contágio (um com ajuste para amostras pequenas, a fim de aproximar a distribuição de uma normal com média 0 e variância θ^5 , e o outro o teste original de F&R). A hipótese nula é que não há contágio ($H_0: \rho_{pos}^* < \rho_{pre}$), e a alternativa, que há interdependência $H_1: \rho_{pos}^* \geq \rho_{pre}$. A distribuição dos testes é aproximadamente normal, e os resultados, robustos à não-normalidade do coeficiente de correlação. Os testes consistem em:

$$FR_1 = \frac{\rho_{pos}^* - \rho_{pre}}{\sqrt{1/N_{pos} + 1/N_{pre}}}, \quad (2)$$

em que N_{pre} é o número de observações do período pré-crise e N_{pos} é o número de observações do pós-crise.

$$FR_2 = \frac{\frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+\rho_{pre}}{1-\rho_{pre}}\right) - \frac{1}{2} \ln\left(\frac{1+\rho_{pos}^*}{1-\rho_{pos}^*}\right)}{\sqrt{\frac{1}{N_{pre}-3} + \frac{1}{N_{pos}-3}}}, \quad (3)$$

A vantagem de utilizar esses testes é a intuição que oferecem. Não é difícil perceber que, se o objetivo é detectar contágio por co-movimentos, um operador natural é a correlação. Como queremos saber se a correlação mudou, um teste de distância de correlações dá uma boa e clara informação acerca de um evento de contágio.

Utilizamos ainda o teste descrito por Fry *et al.* (2008), que além de contágio também captura *flight to quality*⁶. A hipótese nula é que não há nem contágio nem *flight to quality* ($H_0: \rho_{pos}^* \neq \rho_{pre}$). A alternativa é que há interdependência ($H_1: \rho_{pos}^* = \rho_{pre}$). O teste segue assintoticamente uma distribuição χ_1^2 e é descrito por:

$$FR_3 = \left(\frac{\rho_{pos}^* - \rho_{pre}}{\sqrt{Var(\rho_{pos}^* - \rho_{pre})}} \right)^2, \quad (4)$$

em que

⁵ $\theta = \frac{1}{2} \frac{(1+\delta)^2}{(1+\delta(1+\rho_{pos}^2))^3} \left(\frac{1}{N_{pre}} \left((2 - \rho_{pos}^2)(1 - \rho_{pos}^2)^2 \right) + \frac{1}{N_{pre}} \left(\rho_{pos}^2(1 - \rho_{pos}^2)^2 \right) \right)$

⁶ *Flight to quality* é um fenômeno em que ao invés de a correlação aumentar com o aumento da volatilidade ela diminui. Isso decorre da migração do capital para os chamados *safety heavens*, locais tidos como seguros, que recebem capitais quando ocorre alguma turbulência no mercado.

$$\begin{aligned}
Var(\rho_{pos}^* - \rho_{pre}) &= \frac{(1 + \delta)^2}{2(1 + \delta(1 - \rho_{pos}^2))^3} \left(\frac{(2 - \rho_{pos}^2)(1 - \rho_{pos}^2)^2}{N_{pos}} + \frac{\rho_{pos}^2(1 - \rho_{pos}^2)^2}{N_{pre}} \right) \\
&+ \frac{(1 - \rho_{pre}^2)^2}{N_{pre}} - \frac{\rho_{pos}\rho_{pre}(1 - \rho_{pos}^2)(1 - \rho_{pre}^2)(1 + \delta)}{N_{pre}\sqrt{(1 + \delta(1 - \rho_{pos}^2))^3}}
\end{aligned} \tag{5}$$

3.2 Teste de contágio por mudança de co-assimetria

Esta subseção apresenta uma extensão da análise de correlação cruzada, que é conhecida por teste de mudança de co-assimetria. Ainda que não tenha sido amplamente utilizado, possui a vantagem de capturar uma quantidade maior do *trade-off* entre risco e retorno encontrado nos modelos de média-variância.

O teste de mudança de co-assimetria se justifica pelo fato de que após uma crise é possível que a co-assimetria, antes negativa, se torne positiva, ou que mude de patamar significativamente. O teste é assintoticamente distribuído como χ_1^2 e é descrito como

$$CS_{12}(EUA \rightarrow s; r_{EUA}^1, r_s^2) = \left(\frac{\psi_{pos}(r_{EUA}^1, r_s^2) - \psi_{pre}(r_{EUA}^1, r_s^2)}{\sqrt{\frac{4\rho_{pos}^*+2}{N_{pos}} + \frac{4\rho_{pre}^2+2}{N_{pre}}}} \right)^2 \tag{6}$$

$$CS_{21}(EUA \rightarrow s; r_{EUA}^2, r_s^1) = \left(\frac{\psi_{pos}(r_{EUA}^2, r_s^1) - \psi_{pre}(r_{EUA}^2, r_s^1)}{\sqrt{\frac{4\rho_{pos}^*+2}{N_{pos}} + \frac{4\rho_{pre}^2+2}{N_{pre}}}} \right)^2, \tag{7}$$

em que

$$\psi_{pos}(r_{EUA}^m, r_s^n) = \frac{1}{N_{pos}} \sum_{t=1}^{N_{pre}} \left(\frac{r_{EUA,t} - \hat{\mu}_{pos,EUA}}{\hat{\sigma}_{pos,EUA}} \right)^m \left(\frac{r_{s,t} - \hat{\mu}_{pos,s}}{\hat{\sigma}_{pos,s}} \right)^n \tag{8}$$

$$\psi_{pre}(r_{EUA}^m, r_s^n) = \frac{1}{N_{pre}} \sum_{t=1}^{N_{pre}} \left(\frac{r_{EUA,t} - \hat{\mu}_{pre,EUA}}{\hat{\sigma}_{pre,EUA}} \right)^m \left(\frac{r_{s,t} - \hat{\mu}_{pre,s}}{\hat{\sigma}_{pre,s}} \right)^n \tag{9}$$

e

$$\hat{\mu}_{i,j} = \frac{1}{N_i} \sum_{t=1}^{N_i} r_{i,j,t}; \hat{\sigma}_{i,j} = \frac{1}{\sqrt{N_i}} \sqrt{\sum_{t=1}^{N_i} (r_{i,j,t} - \hat{\mu}_{i,j})^2} \tag{10}$$

em que $\hat{\mu}_{i,j}$ representa a média do retorno j (índice bancário de qualquer dos países da nossa amostra) no período i (que pode ser pós-crise ou pré-crise), $\hat{\sigma}_{i,j}$ representa o desvio-padrão do retorno j no período i e $r_{i,j,t}$ é o retorno da bolsa j na observação t no período i . N_i é o número de observações no período i . CS_{12} representa o teste do retorno dos EUA (r_{EUA}^1) afetando a volatilidade do índice r_s^2 , e CS_{21} representa o teste da volatilidade dos EUA (r_{EUA}^2) afetando o retorno do índice r_s^1 .

O coeficiente de correlação entre o índice dos EUA e os demais índices bancários é dado por:

$$\hat{\rho} = \left(\frac{r_{i,EUA,t} - \hat{\mu}_{i,EUA}}{\hat{\sigma}_{i,EUA}} \right) \left(\frac{r_{i,s,t} - \hat{\mu}_{i,s}}{\hat{\sigma}_{i,s}} \right), \quad (11)$$

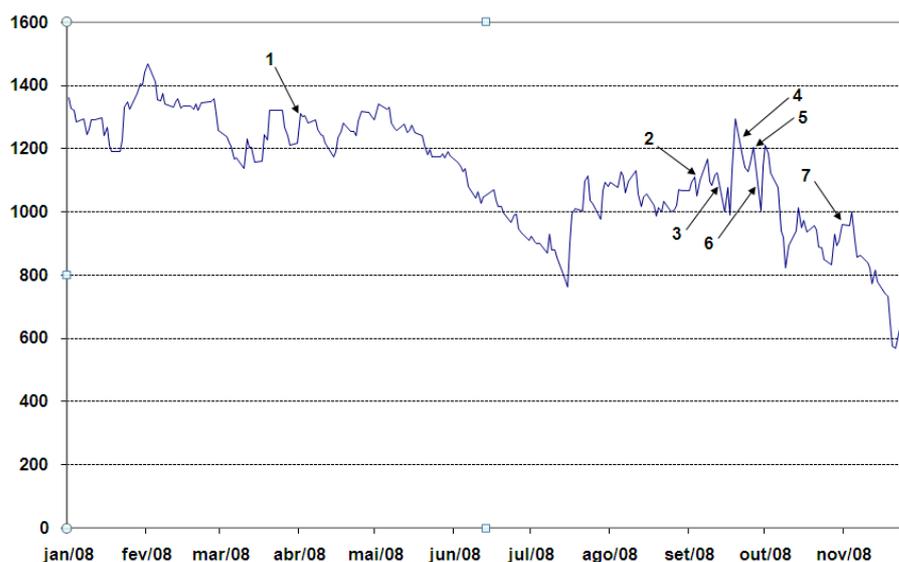
em que $r_{i,EUA,t}$ é o retorno do índice dos EUA na observação t no período i , $\hat{\mu}_{i,EUA}$ é a média dos EUA no período i e $\hat{\sigma}_{i,EUA}$ é o desvio-padrão dos EUA no período i . $r_{i,s,t}$ representa o retorno de s (demais índices bancários que não o dos EUA) na observação t no período i , $\hat{\mu}_{i,s}$ representa a média dos retornos s no período i e $\hat{\sigma}_{i,s}$ representa o desvio-padrão do retorno s no período i .

4. Descrição dos dados

Os dados utilizados foram de médias de retornos de dois dias de índices bancários coletados no Datastream em dólares americanos. A utilização de média de dois dias se justifica pela diferença de fuso horário entre os países do mundo. Enquanto o índice bancário em um país está abrindo, outros podem estar fechando. Os índices bancários são construídos ponderando-se o valor das ações dos bancos pela sua respectiva capitalização de mercado. Dessa forma, cada índice representa o sistema bancário de cada país. Em geral, os bancos que constituem a amostra são os maiores bancos de cada país.

O gráfico 1 apresenta a evolução do índice bancário dos EUA assim como os acontecimentos mais importantes que foram utilizados para definir as datas nas quais o contágio pode ocorrer.

Gráfico 1: Índice Bancário dos EUA para o ano de 2008 com os respectivos acontecimentos marcantes para o setor, assinalados com setas e enumerados.



- (1) 1º/4/2008: O *Fed* autoriza aquisição do banco de investimento *Bear Stearns* pelo *JPMorgan*.
- (2) 7/9/2008: O governo dos EUA anuncia que está assumindo o controle das financeiras de hipotecas *Fannie Mae* e *Freddie Mac*.
- (3) 15/9/2008: *Lehman Brothers* declara falência e *Bank of America* acorda compra do *Merrill Lynch* por U\$50 bilhões. No dia seguinte, o *Fed* concede U\$85 bilhões para evitar que a seguradora *AIG* entrasse em concordata.
- (4) 22/9/2008: O *Fed* aprova conversão dos bancos de investimento *Goldman Sachs* e *Morgan Stanley* em bancos de varejo.
- (5) 26/9/2008: Autoridades americanas fecham o *Mutual* (banco de poupança e investimentos).
- (6) 29/9/2008: *Citigroup* adquire operações bancárias do *Wachovia* com assistência da *FDIC* (*Federal Deposit Insurance Corporation*).
- (7) 31/10/2008: *Freedom Bank* fecha com depósitos adquiridos pelo *Fifth Third Bank*.

As tabelas 1 e 2 apresentam as estatísticas descritivas dos retornos dos índices bancários para os períodos pré (de 2/11/2004 a 17/7/2007) e pós-crise (de 19/7/2007 a 24/11/2008), respectivamente.

Tabela 1: Estatística descritiva dos retornos dos índices bancários para o período pré-crise

	Média	Desv.-pad	Assimetria	Curtose
África do Sul	0,08	0,68	-0,11	4,14
Alemanha	0,11	1,00	-0,06	3,98
Argentina	0,08	0,72	-0,12	4,13
Austrália	0,13	1,00	0,13	4,18
Áustria	0,09	0,72	-0,31	5,52
Bélgica	0,23	1,37	-0,19	3,87
Brasil	0,08	0,61	-0,19	3,68
Canadá	0,07	0,73	-0,21	4,59
Chile	0,17	1,32	0,19	5,31
China	0,18	1,27	-0,44	8,99
Chipre	0,07	1,32	-0,10	5,06
Colômbia	0,27	1,27	-0,13	5,46
Commodities	0,11	1,05	-0,58	5,44
Coreia	0,11	0,78	31,08	32,64
Dinamarca	0,10	1,07	0,29	4,41
Espanha	0,07	0,91	-0,43	7,66
Filipinas	0,16	1,22	0,02	3,57
Finlândia	0,08	0,75	-0,07	4,28
França	0,10	0,72	-0,34	4,76
Grécia	0,02	0,44	-0,07	4,09
Holanda	0,07	0,95	-0,21	3,69
Hong Kong	0,12	1,63	-0,23	3,84
Hungria	0,17	1,39	-0,31	4,86
Índia	0,12	1,27	-0,66	6,67
Indonésia	0,07	0,83	0,09	4,51
Irlanda	0,09	1,10	0,00	3,22
Israel	0,09	0,65	-0,10	3,79
Itália	0,04	1,08	0,46	3,97
Japão	0,16	1,25	0,03	3,89
Juro6m	0,05	0,29	-0,14	4,74
Luxemburgo	0,07	0,64	-0,30	5,33
Malásia	0,15	1,23	-0,89	7,93
México	0,09	0,74	0,21	4,81
Noruega	0,26	1,48	-0,83	6,29
Paquistão	0,21	1,22	0,25	9,72
Peru	0,16	0,94	-0,43	5,08

Polônia	0,12	0,59	0,64	7,15
Portugal	0,24	1,76	0,70	11,28
República Tcheca	0,08	0,72	-0,15	4,03
Romênia	0,31	1,57	0,12	4,60
Rússia	0,08	0,72	0,05	4,44
Singapura	0,08	1,55	-0,35	3,86
Sri Lanka	0,09	0,92	-0,34	4,24
Suécia	0,09	0,82	-0,35	3,69
Suíça	0,03	1,00	0,16	4,51
Tailândia	0,17	1,59	-0,33	3,86
Taiwan	0,09	1,29	0,01	24,73
Turquia	0,04	0,60	-0,27	3,00
Reino Unido	0,02	0,51	-0,12	4,44
EUA	0,07	2,02	0,02	20,26
Venezuela	0,07	2,02	1,02	20,26

Tabela 2: Estatística descritiva dos retornos dos índices bancários para o período pós-crise

	Média	Desv.Pad.	Assimetria	Curtose
África do Sul	-0,2484	1,9148	-0,42	6,82
Alemanha	-0,36	2,1122	-0,80	7,54
Argentina	-0,2756	2,2337	-0,08	3,64
Austrália	-0,3969	2,5869	-0,95	6,40
Áustria	-0,662	3,1913	-1,83	12,84
Bélgica	-0,2212	2,6812	0,02	5,84
Brasil	-0,1986	2,0237	-0,93	11,27
Canadá	-0,1414	1,4283	-0,53	6,41
Chile	-0,1202	1,9653	-0,41	5,81
China	-0,151	1,4477	-0,75	5,29
Chipre	-0,1134	2,7467	-0,65	10,01
Colômbia	-0,4235	2,2363	-0,11	5,94
Commodities	-0,3584	1,5099	-1,28	10,59
Coréia	-0,3574	1,4303	-0,20	4,76
Dinamarca	-0,1499	2,2012	0,44	5,45
Espanha	-0,1162	0,7445	0,33	10,10
Filipinas	-0,2516	2,3126	0,21	9,37
Finlândia	-0,3752	2,3428	0,18	5,84
França	-0,439	2,5416	-1,04	8,92
Grécia	-0,1806	1,7037	-2,46	23,42
Holanda	-0,3463	2,8204	-0,62	9,07
Hong Kong	-0,4351	3,5508	0,30	13,15
Hungria	-0,2067	2,6504	-0,07	3,76
Índia	-0,2572	2,2389	-0,82	8,45
Indonésia	-0,6996	4,1654	-0,66	8,50
Irlanda	-0,2329	1,7644	-0,43	4,95
Israel	-0,2855	1,8345	-0,54	6,67
Itália	-0,1952	1,9961	-0,25	4,79
Japão	-0,4813	2,6658	-1,42	10,82
Jurosm	-0,0707	0,5257	-1,09	5,55
Luxemburgo	-0,1551	1,1731	-0,40	4,26
Malásia	-0,1766	1,5191	-0,87	9,92
México	-0,9402	5,9245	-7,90	84,72
Noruega	-0,2863	1,6928	-0,08	5,30
Paquistão	-0,1663	1,0425	-0,31	5,05
Peru	-0,2307	1,5318	-0,49	5,45
Polônia	-0,4231	1,644	-0,07	4,63
Portugal	-0,381	2,3353	-0,70	4,70
República Tcheca	-0,3875	2,2326	-1,37	9,81
Romênia	-0,4258	2,973	0,43	17,10

Rússia	-0,2253	1,5412	-0,77	5,81
Singapura	-0,217	2,297	0,18	4,72
Sri Lanka	-0,2857	1,9631	0,17	5,58
Suécia	-0,3399	2,458	0,42	5,60
Suíça	-0,1679	1,6596	0,19	4,78
Tailândia	-0,2738	2,5092	-0,01	5,19
Taiwan	-0,2458	1,6642	-0,95	8,46
Turquia	-0,3887	2,2527	-0,05	5,68
Reino Unido	-0,2772	3,0007	0,71	9,13
EUA	-0,1301	0,7793	0,72	7,15
Venezuela	-0,1301	0,7793	0,72	7,15

5. Resultados empíricos

A data escolhida para refletir o início da crise foi 18/7/2007, dia em que o *Bear Stearns* fez um anúncio aos seus clientes levando seus fundos de investimento a praticamente desaparecer. Considerando a observação de Boyer *et al.* (1999) acerca do viés proveniente de divisão da amostra entre valores grandes e pequenos de volatilidade da amostra, utilizamos um acontecimento histórico.

A tabela 3 apresenta a existência ou a ausência de contágio entre índices bancários dos EUA com índices bancários de outros países do mundo em uma escala de significância de 5%. Foi utilizada a metodologia de F&R e de Fry *et al.* (2008). Os resultados apresentados utilizam dados do período de pré-crise, de 2/11/2004 a 17/7/2007, e de pós-crise, de 19/7/2007 a 24/11/2008.

Tabela 3: Existência (S) ou ausência (N) de contágio entre retornos de índices bancários dos EUA e retornos de índices bancários de outros países

	FR1	FR2	FR3	CS12	CS21
África do Sul	N	N	N	S	S
Alemanha	N	N	N	N	S
Argentina	N	N	N	S	S
Austrália	N	N	N	S	S
Áustria	N	N	N	N	S
Bélgica	N	N	N	N	S
Brasil	N	N	N	S	S
Canadá	N	N	N	N	S
Chile	N	N	N	N	S
China	N	N	N	N	S
Chipre	N	N	N	N	N
Colômbia	N	N	N	N	S
Coréia	N	N	N	N	N
Dinamarca	N	N	N	N	N
Espanha	N	N	N	N	S
Filipinas	N	N	N	N	S
Finlândia	N	N	N	N	S
França	N	N	N	S	S
Grécia	N	N	N	N	S

Holanda	N	N	N	N	N
Hong Kong	N	N	N	S	N
Hungria	N	N	N	N	N
Índia	N	N	N	N	N
Indonésia	N	N	N	N	N
Irlanda	N	N	N	N	S
Israel	N	N	N	N	S
Itália	N	N	N	N	S
Japão	N	N	N	N	S
Luxemburgo	N	N	N	N	S
Malásia	N	N	N	S	S
México	N	N	N	S	S
Noruega	N	N	N	N	N
Paquistão	N	N	N	N	S
Peru	N	N	N	N	N
Polônia	N	N	N	N	S
Portugal	N	N	N	N	S
República Tcheca	N	N	N	N	S
Romênia	N	N	N	N	N
Singapura	N	N	N	N	S
Sri Lanka	N	N	N	N	N
Suécia	N	N	N	S	S
Suíça	N	N	N	S	S
Tailândia	N	N	N	S	N
Taiwan	N	N	N	S	N
Turquia	N	N	N	S	S
Reino Unido	N	N	N	N	S
Venezuela	N	N	N	N	N

Os resultados revelam que não existe evidência de contágio quando o canal analisado é o de mudança de correlação de retornos. No entanto, é importante notar que, quando o canal analisado é o de mudança de co-assimetria, alguns países, embora poucos, foram afetados. Conclui-se então que a crise está se propagando no mercado bancário via mudança de co-assimetria, ou seja, por meio do aumento da incerteza nesses países.

Considerando-se uma amostra de 48 países, o resultado encontrado de 35 países contagiados parece condizente com as dimensões e as consequências que a crise vem ocasionando.

O presente estudo não conseguiu detectar os efeitos da proposição de Dungey *et al.* (2006), de que mercados com proximidade regional tendem a sofrer contágio (visto como mudanças significativas do grau de co-assimetria). O fato de o Canadá estar sofrendo contágio via mudança do grau de co-assimetria não é evidência suficiente para concluir que esse contágio resulte da proximidade entre os EUA e o Canadá, uma vez que muitos outros países também sofreram contágio via volatilidade dos EUA, afetando retorno de outros países, e muitos estão situados em regiões bastante distantes. Além do que, o Canadá aparece entre os últimos do *ranking* do CS21, revelando ausência de influência da proximidade regional.

Quanto à localização da crise, podemos notar que o contágio via retorno dos EUA afetando volatilidade dos outros países tem atingido essencialmente países asiáticos (seis países asiáticos de nossa amostra apresentaram esse tipo de contágio: Tailândia, Hong Kong, Austrália⁷, Turquia⁸, Malásia e Taiwan). No entanto, quando o contágio é via volatilidade dos EUA afetando retornos de outros países, a Europa parece liderar o *ranking*, com 72% dos países europeus de nossa amostra sendo atingidos por esse tipo de contágio.

Dentre os dez mais contagiados por mudanças de grau de co-assimetria (CS12), cinco estão localizados na Ásia, e apenas dois na América Latina e na Europa. Já para o CS21 (volatilidade dos EUA afetando retorno dos outros países), dentre os dez mais contagiados, quatro estão na Europa, quatro na Ásia e apenas um na América Latina. Considerando-se que em nossa amostra completa⁹ existem sete países da América Latina, 22 da Europa e dezessete da Ásia, é possível concluir que de maneira geral países asiáticos têm sido mais afetados pelo retorno dos EUA, enquanto países europeus têm sido mais afetados pela volatilidade dos EUA.

A tabela 4 apresenta as correlações ajustadas no pré e pós-crise e o grau de co-assimetria em ambos os períodos. Como é possível perceber em um grande número de casos o sinal da co-assimetria passa de negativo para positivo, denotando contágio por meio da co-assimetria.

⁷ A Austrália foi considerada como país asiático para que não fosse preciso criar uma categoria apenas para esse país.

⁸ Turquia e Rússia, para fins de análise no presente estudo, foram consideradas como países asiáticos.

⁹ É importante ressaltar que a amostra era composta pelo índice de 48 países e que, para fins de análise dos dez mais, tanto a África do Sul (único país africano na amostra) quanto Canadá (único país norte-americano na amostra) não foram considerados. O caso canadense já foi discutido acima. Quanto à África, pode-se perceber que foi bastante afetada por mudança de grau de assimetria, aparecendo em ambas as estatísticas (CS12 e CS21) na lista dos dez mais afetados (Veja-se a tabela que contém o *ranking* dos países mais atingidos pelo contágio).

Tabela 4: Correlações e grau de co-assimetria de pré-crise e pós-crise

	ρ_{pre}	ρ_{pos}^*	$\psi_{pre}(r_{EUA}^1, r_s^2)$	$\psi_{pos}(r_{EUA}^1, r_s^2)$	$\psi_{pre}(r_{EUA}^2, r_s^1)$	$\psi_{pos}(r_{EUA}^2, r_s^1)$
África do Sul	0,18	0,08	-0,12	0,45	-0,04	0,67
Alemanha	0,46	0,18	-0,07	-0,02	-0,18	0,27
Argentina	0,32	0,05	-0,43	0,07	-0,40	0,21
Austrália	0,14	0,10	-0,13	0,40	-0,07	0,60
Áustria	0,24	0,13	0,06	0,15	-0,15	0,47
Bélgica	0,37	0,14	-0,01	0,18	-0,05	0,42
Brasil	0,42	0,12	0,00	0,31	-0,06	0,42
Canadá	0,31	0,25	-0,05	0,12	-0,02	0,40
Chile	0,27	0,16	-0,12	0,04	-0,10	0,34
China	0,18	0,03	-0,10	-0,07	-0,24	0,29
Chipre	0,15	0,05	0,12	-0,02	-0,09	0,11
Colômbia	0,28	0,09	0,06	-0,05	-0,06	0,37
Coréia	0,17	0,05	0,10	0,15	-0,01	-0,16
Dinamarca	0,29	0,14	0,06	-0,20	-0,05	0,07
Espanha	0,40	0,16	-0,02	0,05	-0,06	0,29
Filipinas	0,17	0,07	-0,05	0,08	-0,18	0,45
Finlândia	0,22	0,09	0,06	0,21	-0,06	0,42
França	0,41	0,18	0,09	0,39	-0,05	0,55
Grécia	0,23	0,10	-0,01	0,20	-0,26	0,40
Holanda	0,37	0,06	0,21	0,04	0,02	0,23
Hong Kong	0,22	0,07	0,02	-0,57	-0,12	0,14
Hungria	0,16	0,09	0,06	-0,10	-0,10	0,16
Índia	0,20	0,09	0,09	0,12	0,04	0,27
Indonésia	0,07	0,07	-0,06	-0,10	-0,01	0,08
Irlanda	0,34	0,13	0,12	-0,09	0,03	0,44
Israel	0,21	0,07	-0,07	0,14	-0,09	0,25
Itália	0,33	0,15	-0,01	0,07	-0,03	0,29
Japão	0,13	0,05	0,14	-0,04	-0,05	0,32
Luxemburgo	0,11	0,04	0,29	0,45	0,01	0,32
Malásia	0,17	0,04	-0,14	0,19	-0,35	0,20
México	0,26	0,15	-0,30	0,18	-0,10	0,47
Noruega	0,18	0,12	0,16	0,00	0,08	0,26
Paquistão	0,05	0,00	-0,26	-0,05	-0,33	0,01
Peru	-0,01	0,05	-0,06	0,12	-0,07	0,15
Polônia	0,22	0,09	0,03	0,24	-0,17	0,50
Portugal	0,21	0,10	-0,06	0,17	-0,13	0,36
Rep. Tcheca	0,13	0,09	0,22	0,08	-0,01	0,35
Romênia	0,12	0,05	0,00	-0,09	0,02	0,03
Singapura	0,17	0,07	0,05	-0,05	0,00	0,27
Sri Lanka	-0,03	0,01	0,14	0,22	0,00	-0,11
Suécia	0,32	0,16	0,02	0,37	-0,21	0,64
Suíça	0,39	0,20	-0,21	0,28	-0,21	0,36
Tailândia	0,05	0,08	0,25	-0,45	-0,15	-0,10
Taiwan	0,15	0,08	0,00	0,31	0,12	0,20
Turquia	0,18	0,08	-0,05	0,41	-0,12	0,57
Reino Unido	0,39	0,17	-0,05	0,23	-0,08	0,49

Venezuela	-0,02	0,01	-0,12	-0,20	0,11	-0,09
-----------	-------	------	-------	-------	------	-------

A tabela 5 apresenta o *ranking* de contágio entre índices bancários dos EUA e índices bancários de outros países do mundo. Apenas países que apresentaram contágio aparecem na tabela e o critério de ordenação do *ranking* foi o de maior contágio para os países com maior valor de estatística em uma escala de significância de 5%. A escolha desse critério se justifica pela estatística ser uma representante da distância de alguma variável relacionada com contágio (correlação ou grau de co-assimetria) entre os períodos pré (2/11/2004 a 17/07/2007) e pós-crise (19/7/2007 a 24/11/2008).

Tabela 5: Ranking de contágio entre índices bancários dos EUA e índices bancários de outros países do mundo

CS12	CS21
Tailândia	Suécia
Hong Kong	África do Sul
África do Sul	Turquia
Austrália	Polônia
Argentina	Austrália
Turquia	Grécia
México	Filipinas
Suíça	Argentina
Malásia	Áustria
Suécia	Malásia
Taiwan	França
Brasil	China
França	México
	Reino Unido
	Suíça
	Portugal
	Finlândia
	Brasil
	Bélgica
	Colômbia
	Chile
	Alemanha
	Irlanda
	Japão
	Canadá
	República Tcheca
	Paquistão
	Israel
	Espanha
	Luxemburgo
	Itália
	Singapura

6. Conclusões

Conclui-se da análise anterior que aparentemente não existe contágio do índice bancário dos EUA para os outros mercados quando o canal analisado é o de mudança de correlação incondicional. No entanto, mudanças de co-assimetria se mostraram canais relevantes de transmissão da crise do *subprime*.

Quanto à proposição de que países mais próximos geograficamente estão mais sujeitos a serem atingidos por contágio, o presente estudo corrobora em parte essa proposição. Tanto México como Canadá não apresentaram contágio em decorrência de aumento de correlações. Uma vez observada a proximidade geográfica com os EUA, seria de se esperar que houvesse contágio entre esses mercados. No entanto, o contágio pôde ser capturado por meio de mudança do grau de co-assimetria, estando o México entre os dez mais atingidos por esse canal de transmissão do contágio (CS12). Dessa forma, fica ressaltada a importância de se analisar a mudança de grau de co-assimetria. Caso não houvéssimos feito esse teste, concluiríamos que os índices bancários do México e do Canadá não estariam sofrendo contágio devido aos choques provenientes do índice dos EUA, quando, na verdade, eles foram muito afetados.

No geral, quando o canal analisado é o de mudança do grau de co-assimetria, um número bastante elevado dos índices bancários dos países apresenta evidência de contágio, o que nos mostra a importância de se avaliarem vários canais diferentes de propagação da crise. De qualquer modo, fica evidente também que o contágio sobre os bancos brasileiros foi relativamente limitado.

Referências

- ALBERT, K. Contagion as a wealth effect. **Journal of Finance**, 56(4):1401-1440, 2001.
- BAIG, T.; GOLDFAJN, I. Financial market contagion in the asian crisis. **IMF Staff Papers**, 46:2:167-195, 1999.
- BOYER, B.; GIBSON, M.; LORETAN, M. Pitfalls in tests for changes in correlations. **International finance discussion papers**, Board of governors of the Federal Reserve System, 1999.
- CALVO, G. Capital market contagion and recession: An explanation of the russian virus. **Mimeograph unpublished, International Monetary Fund**, 1998.
- DUNGEY, M.; FRY, R.; MARTIN, V. L. Correlation, contagion and asian evidence. **Asian Economics Papers**, 5:2:32-72, 2006.
- EICHENGREEN, B.; ROSE, A. K.; WYPLOSZ, C. Contagion currency crises: First tests. **The Scandinavian Journal of Economics**, 98:463-484, 1996.
- FASIKA, H.; POZO, S. Currency crisis contagion and the identification of transmission channels. **International Review of Economics and Finance**, 17:572-588, 2008.
- FORBES, K.; RIGOBON, R. No contagion, only interdependence: measuring stock market comovements. **The Journal of Finance**, 57:2223-2261, 2002.
- FRY, R.; MARTIN, V.; TANG, C. A new class of tests of contagion with applications to real estate markets. **Cama working papers**, Australian National University, Centre for Applied Macroeconomic Analysis, 2008.
- JOKIPII, T.; LUCEY, B. Contagion and interdependence: Measuring cee banking sector co-movements. **Economic systems**, 31:71-96, 2007.
- KAMINSKI, G.; REINHART, C. On crises, contagion and confusion. **Journal of International Economics**, 51:145-168, 2000.
- KAMINSKI, G.; REINHART, C.; VÉGH, C. The unholy trinity of financial contagion. **The Journal of Economic Perspectives**, 17:51-74, 2003.
- KEARNEY, C.; LUCEY, B. International equity market integration: Theory, evidence and implications. **International Review of Financial Analysis**, 13: 571-583, 2004.
- KEE-HONG, B.; KAROLYI, G.; STULZ, R.. A new approach to measuring financial contagion. **The Review of Financial Studies**, 16:717-763, 2003.

KODRES, L.; PRITSKER, M. **A rational expectations model of financial contagion.** Mimeografia não publicada, IMF, 1999.

MAJEROWSKA, E.; LI, H. Testing stock market linkages for poland and hungary: A multivariate garch approach. **Forthcoming in Journal of International Business and Finance**, 2007.

MARAIS, E.; BATES, S. An empirical study to identify shift contagion during the asian crisis. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, 16:468-479, 2006.

SOJLI, E. Contagion in emerging markets: the russian crisis. **Applied Financial Economics**, 17:197-213, 2007.

VO, X. International financial integration in asian bond markets. **Research in International Business and Finance**, 23:90-106, 2009.

WHITE, W. What have we learned from recent financial crises and policy responses? **BIS Working Paper**, 84, 2000.

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
- 186 Previsão da Curva de Juros: um modelo estatístico com variáveis macroeconômicas** Maio/2009
André Luís Leite, Romeu Braz Pereira Gomes Filho e José Valentim Machado Vicente
- 187 The Influence of Collateral on Capital Requirements in the Brazilian Financial System: an approach through historical average and logistic regression on probability of default** Jun/2009
Alan Cosme Rodrigues da Silva, Antônio Carlos Magalhães da Silva, Jaqueline Terra Moura Marins, Myrian Beatriz Eiras da Neves and Giovanni Antonio Silva Brito
- 188 Pricing Asian Interest Rate Options with a Three-Factor HJM Model** Jun/2009
Claudio Henrique da Silveira Barbedo, José Valentim Machado Vicente and Octávio Manuel Bessada Lion
- 189 Linking Financial and Macroeconomic Factors to Credit Risk Indicators of Brazilian Banks** Jul/2009
Marcos Souto, Benjamin M. Tabak and Francisco Vazquez
- 190 Concentração Bancária, Lucratividade e Risco Sistêmico: uma abordagem de contágio indireto** Set/2009
Bruno Silva Martins e Leonardo S. Alencar
- 191 Concentração e Inadimplência nas Carteiras de Empréstimos dos Bancos Brasileiros** Set/2009
Patricia L. Tecles, Benjamin M. Tabak e Roberta B. Staub
- 192 Inadimplência do Setor Bancário Brasileiro: uma avaliação de suas medidas** Set/2009
Clodoaldo Aparecido Annibal
- 193 Loss Given Default: um estudo sobre perdas em operações prefixadas no mercado brasileiro** Set/2009
Antonio Carlos Magalhães da Silva, Jaqueline Terra Moura Marins e Myrian Beatriz Eiras das Neves