



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

190

**Concentração Bancária, Lucratividade e Risco Sistêmico:
uma abordagem de contágio indireto**

Bruno Silva Martins e Leonardo S. Alencar

Setembro, 2009

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 190	setembro	2009	p. 1-33
--------------------------	----------	--------	----------	------	---------

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 190.

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>

Concentração Bancária, Lucratividade e Risco Sistêmico: uma abordagem de contágio indireto

Bruno Silva Martins^{*}
Leonardo S. Alencar^{**}

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.

Este artigo tem como principal objetivo investigar o impacto da concentração bancária na percepção da interdependência entre as instituições financeiras, medida pela correlação dos retornos das mesmas. Essa correlação é observada pelo mercado, podendo ser um importante instrumento de inferência sobre a solvência de alguns grupos de bancos a partir da observação de um choque em um determinado banco. Essa inferência representaria um canal de contágio indireto, e nesse sentido, o grau de concentração pode alterar a exposição do setor bancário a um risco sistêmico. Os resultados obtidos sugerem a existência desse canal de transmissão indireta no Brasil. Além disso, quanto maior concentração do sistema financeiro maior a importância desse canal para bancos com características similares de volume de crédito, de alavancagem e de controle (público ou privado). Reforça-se assim a importância de se estar atento às implicações da consolidação bancária no risco de contágio de choques idiossincráticos. A consolidação pode trazer benefícios em termos de diversificação e, portanto, gera redução do risco idiossincrático, mas também pode elevar o risco sistêmico, na medida em que aumenta a probabilidade de um choque idiossincrático ser interpretado como choque de ordem agregada.

Palavras-chave: Risco sistêmico, contágio, consolidação bancária
Classificação JEL: G21

* Departamento de Estudos e Pesquisas, Banco Central do Brasil.

** Departamento de Estudos e Pesquisas, Banco Central do Brasil.

1. Introdução

O descasamento de prazos entre ativos e passivos, comum à atividade bancária, faz com que uma instituição financeira dependa da credibilidade junto a seus credores quanto à sua capacidade de honrar dívidas para dar continuidade a suas operações. Aliada a isso, a existência de assimetria informacional em relação à real situação financeira da firma bancária pode fazer com que a percepção do mercado quanto à solvência de um determinado banco leve-o de fato à falência, mesmo não havendo motivos reais para que a falência ocorra. E esse comportamento do mercado pode gerar um “efeito dominó”, levando a uma crise de confiança no sistema bancário.

Risco sistêmico pode ser definido como a transmissão de um choque isolado em um determinado agente ou grupo de agentes econômicos para outros participantes do mercado, sem que, necessariamente, o choque inicial gere diretamente efeitos reais nos demais participantes. De Bandt e Hartmann (2000) definem evento sistêmico como aquele no qual “más notícias” sobre uma instituição financeira, ou sua falência, produzem uma sequência de efeitos adversos em outras instituições financeiras, ou mesmo na economia real. O essencial dessa definição é a interdependência entre as instituições financeiras, o que permite um efeito de contágio de uma instituição para outra. A assimetria de informações pode, mesmo, ocasionar que problemas em instituições de pequeno porte tenham repercussões sistêmicas.

A literatura trata as questões relacionadas à transmissão de um choque idiossincrático por dois mecanismos básicos: o mecanismo direto e o indireto. O primeiro resultaria do relacionamento financeiro direto entre os bancos, por exemplo, exposições de crédito entre si. Nessa linha de propagação de choques, há vasta literatura que examina o papel do mercado interbancário como fonte de contágio (*e.g.*, Upper e Worms (2004) ou Degryse e Nguye (2007)). A ideia é que a quebra de algum banco pode resultar em quebras de outros pela simples suspensão de pagamentos das dívidas entre os bancos. O segundo mecanismo resultaria das expectativas do mercado quanto à solvência de algum banco, ou de um conjunto de bancos, dada a ocorrência de um choque em uma ou mais instituições. Nesse caso, a propagação do choque para outras

instituições se dá pela percepção (expectativa) do mercado de que essas instituições também foram afetadas pelo choque inicial, pelo fato de possuírem, ou de os agentes acreditarem que possuem, ativos idênticos ou similares ao(s) banco(s) insolvente(s). De acordo com Lelyveld e Liedorp (2006), esses dois mecanismos de contágio podem funcionar separadamente, mas não são mutuamente exclusivos, podendo mesmo reforçar um ao outro. A falência de um banco pode levar à falência de outro em função da exposição entre eles, ao mesmo tempo em que pode induzir a novas falências em função da desconfiança gerada no sistema, acompanhada da retirada de recursos de instituições que estariam solventes.

Crises bancárias são, muitas vezes, seguidas por fusões e aquisições que podem elevar a concentração do sistema financeiro. Como consequência, o sistema se torna mais protegido contra choques idiossincráticos na medida em que bancos com maior participação de mercado são, em geral, mais diversificados. Ou seja, são bancos menos vulneráveis a choques isolados. No entanto, o pânico gerado pela insolvência de uma determinada instituição financeira pode ser maior quanto mais concentrado for o sistema bancário. Esse efeito se daria pela percepção do mercado de que o grau de especialização da indústria bancária é menor quanto maior for a concentração do sistema financeiro. Dessa forma, um choque idiossincrático pode ser interpretado como um choque de proporções agregadas que afetaria a rentabilidade esperada de outras instituições.

Este artigo investiga o impacto da concentração do sistema bancário brasileiro sobre a correlação dos retornos de bancos. A ideia é que a correlação dos retornos de bancos é perfeitamente observada pelo mercado, sendo assim importante instrumento de inferência acerca da solvência dessas instituições na presença de um choque idiossincrático. O grau de concentração do sistema bancário pode alterar a exposição deste a um risco sistêmico, na medida em que altera a percepção da interdependência entre as instituições participantes no mercado. Para o Brasil esse é um assunto relevante, uma vez que temos observado um processo de consolidação no mercado financeiro brasileiro – e mundial –, e o surgimento de várias instituições de porte considerável tem trazido a preocupação – *e.g.*, Lelyveld e Liedorp (2006) – de que o grau de risco sistêmico tenha aumentado.

Poucos são os trabalhos empíricos que examinam a possibilidade de contágio indireto. Poderíamos citar De Nicoló e Kwast (2002) entre eles. Esses autores argumentam que a interdependência entre instituições financeiras pode ser um indicador do potencial de risco sistêmico e medem essa interdependência pelas correlações dos retornos das ações dos bancos. Segundo eles, uma vez que os preços das ações refletem a avaliação do mercado dos retornos futuros da firma, incluindo o impacto de suas interações com outras instituições, a correlação desses retornos seria uma boa medida de interdependência.

Como em De Nicoló e Kwast (2002), iremos seguir a abordagem do mecanismo de contágio indireto. Mas, de modo diferente, aqui iremos utilizar informações de correlação da lucratividade da indústria bancária como um indicador da inter-relação entre os bancos. Para isso, iremos avaliar empiricamente como a lucratividade de um conjunto de bancos, de características similares, está correlacionada com o retorno de um dado banco, com aquelas mesmas características. O foco do artigo, não obstante, não será a correlação da lucratividade dos bancos, mas sim o impacto das mudanças da concentração bancária no risco sistêmico do setor financeiro, por meio de seus efeitos sobre a inter-relação dessas lucratividades.

Além da presente seção, o artigo segue com a seguinte estrutura. A segunda seção apresenta a estratégia empírica adotada, assim como a base de dados e a especificação econométrica. A terceira apresenta os resultados das estimações e a quarta seção conclui o trabalho.

2. Estratégia empírica

Assumimos que a rentabilidade de todos os bancos é perfeitamente observada pelo mercado e que a correlação dos retornos entre bancos de um determinado grupo é uma boa medida de interdependência. Nesse sentido, a correlação dos retornos seria uma boa *proxy* para a probabilidade de um choque idiossincrático observado representar, na realidade, um choque de proporções agregadas. Ou seja, dada a constatação de um choque em um determinado banco, qual seria a probabilidade de

bancos similares também estarem sofrendo os mesmos choques? Desta forma, a correlação dos retornos dos bancos indicaria a exposição a um risco sistêmico de uma determinada economia.

Para avaliar o impacto da concentração bancária sobre o risco sistêmico pelo mecanismo de transmissão indireta – em que a assimetria informacional quanto à saúde financeira de um banco pode gerar perda de confiança mesmo em situações em que o banco é solvente –, será estimado o efeito da concentração bancária sobre a correlação dos retornos de bancos com determinadas características. A ideia é que quanto mais concentrado estiver o sistema bancário, maior a probabilidade de um choque idiossincrático ser interpretado pelo mercado como um choque agregado na indústria bancária, já que bancos com grandes participações de mercado, em geral, atuam em diversas áreas da economia. Ou seja, mesmo diminuindo o risco de insolvência (risco idiossincrático) pela sua maior diversificação, se um banco com grande participação de mercado torna-se insolvente, o mercado pode entender que é maior a probabilidade dos demais bancos também estarem com problemas financeiros.

Utilizando a técnica de regressão em painel, iremos estimar o impacto da variável de interação entre concentração bancária e rentabilidade média dos bancos com características similares ao banco analisado, controlando para toda variação no tempo (efeito fixo no tempo) e entre os bancos (efeito fixo individual). Para isso, iremos classificar os bancos em grupos por determinadas características, tais como participação do crédito no ativo total, porte, nível de alavancagem, liquidez, tipo de controle e consolidado bancário (com ou sem carteira comercial).

Espera-se que uma maior concentração bancária eleve a percepção do mercado da interdependência entre os bancos – correlação dos retornos – principalmente entre aqueles com perfis similares, elevando o risco sistêmico caso ocorra algum choque idiossincrático.

As duas subseções seguintes apresentam a base de dados utilizada e a especificação econométrica.

2.1. Base de dados

A base de dados é composta por informações semestrais do balanço patrimonial de todas as instituições financeiras consolidadas por conglomerado (quando este existir), cobrindo do segundo semestre de 1995 ao segundo semestre de 2007. A fonte primária dos dados é a base intitulada “50 maiores bancos e o consolidado do Sistema Financeiro Nacional”. Nenhum banco foi excluído da amostra. Tratou-se, caso a caso, das fusões ou compras de bancos ocorridas no período, assim como alguma eventual duplicidade de dados na amostra. Se um banco deixou de existir, ou de atuar, a partir de um dado período, ele permaneceu na amostra até aquele período.

A periodicidade escolhida se justifica pelo fato de as instituições financeiras serem obrigadas a divulgar seus balanços patrimoniais semestralmente, apesar de muitas disponibilizarem seus dados a cada trimestre. Sendo assim, trabalhamos com um dado observável por todos os agentes da economia, o qual pode servir de fonte de informação para um mecanismo indireto de transmissão de choques idiossincráticos.

Além de dados de ativo, lucro líquido, crédito, caixa, títulos e patrimônio líquido, a base traz informações sobre o tipo de controle, e se o conglomerado possui ou não carteira comercial. Desta forma, foi possível calcular a rentabilidade média, ponderada pelo ativo, de grupos de conglomerados financeiros pelas seguintes características: com ou sem carteira comercial, por controle público ou privado, por tamanho de ativo, por nível de alavancagem, por nível de liquidez, pela participação do crédito no ativo total e pela combinação de todos esses grupos.

A lucratividade dos bancos (ROA) foi calculada pela razão do lucro líquido no semestre sobre o ativo total descontada a intermediação, em que intermediação é a parte do ativo de propriedade de terceiros. A concentração do sistema financeiro por ativo é medida pelo Índice Herfindahl-Hirschman¹ (IHH). Uma das vantagens desse índice é que ele provê informações sobre a dispersão das participações de mercado no Sistema

¹ Herfindahl-Hirschman por ativo: $\sum_{i=1}^I \alpha_i^2$, em que α_i é a participação do ativo do banco i no ativo total do sistema financeiro.

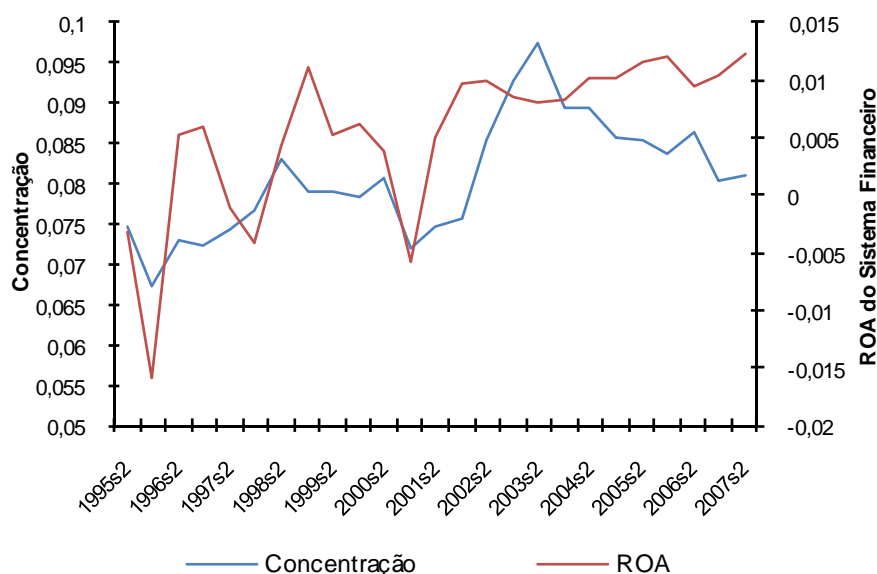
Financeiro Nacional (SFN). A alavancagem é a razão do ativo total, descontada a intermediação, sobre o patrimônio líquido; e a participação do crédito é a razão do crédito total sobre o ativo total descontada a intermediação.

O gráfico 1 apresenta a evolução da lucratividade e do índice de concentração do sistema bancário como um todo. Observamos nos períodos iniciais que o sistema financeiro apresentava lucratividade negativa, resultado, em boa parte, devido à conhecida perda dos ganhos de *floating* após a adoção do Plano Real. É sabido que, nesses primeiros anos posteriores à implementação do Plano Real, vários bancos foram à falência ou sofreram algum tipo de re-estruturação, como fusões, incorporações, mudança de objeto social etc., o que explica, ao menos parcialmente, o crescimento da concentração bancária nesses anos iniciais. Observamos que, após o período de re-estruturação, os retornos sobre ativos passaram a ser positivos, com alguns momentos pontuais de prejuízo. Um desses momentos, por exemplo, é o primeiro semestre de 2001, cujo prejuízo observado deveu-se ao mau resultado apurado pelos bancos estrangeiros e públicos, em função de ajustes patrimoniais relacionados à participação em programas de privatizações de instituições públicas estaduais e de saneamento de instituições públicas federais (BCB, 2002)².

Pode-se observar que entre 2000 e 2003 ocorreu forte elevação na concentração bancária. Esse período foi caracterizado por importantes aquisições e redução do número de instituições, no qual os bancos buscaram novas fontes de receitas e demandaram escala, diante da expectativa de redução de ganhos decorrente da tendência de queda nas taxas de juros observada na época. Nos anos posteriores, apesar de ainda ter havido algumas aquisições e o sistema financeiro estar mais consolidado, a mudança da concentração observada pode ser atribuída principalmente a variações na dispersão das participações de mercado no SFN, assim como à entrada de novos concorrentes no mercado.

² Vale esclarecer que o valor do ROA pode diferir do apresentado em outros textos por estarmos trabalhando com o lucro líquido semestral, e não com essa variável anualizada.

Gráfico 1 – Evolução da lucratividade e da concentração no SFN



2.2. Especificação econométrica

Para examinar o impacto da concentração bancária sobre a correlação entre a lucratividade de bancos com características similares, estimamos o seguinte modelo dinâmico³:

$$ROA_{i,t} = \alpha ROA_{i,t-1} + \beta ROA_{i,t}^{M^i} + \gamma IHH_t + \delta (IHH_t * ROA_{i,t}^{M^i}) + \sum_{\tau=1}^T \theta_{\tau} dummy_t^{\tau} + \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

em que $t \in [1, T]$ é o período do tempo; $i \in [1, I]$ é a instituição financeira em questão; $dummy_t^{\tau}$ é uma variável que assume o valor igual a um se $\tau = t$ e zero nos demais períodos, efeito fixo no tempo; $\varepsilon_{it} = \mu_i + v_{it}$, sendo que μ_i é o efeito fixo individual e v_{it} o erro aleatório, $E(\mu_i) = E(v_{it}) = E(\tau_i v_{it}) = 0$; e:

³ Vander Vannet (2002) sugere a utilização da proporção de depósitos à vista e de poupança sobre o total de depósitos, assim como a razão entre o custo administrativo e os lucros para explicar a lucratividade bancária. Essas variáveis não foram utilizadas no modelo por não terem sido significativas quando incluídas nas estimações que se seguem. Também não foram incluídas variáveis como taxa Selic, evolução do PIB, taxa de câmbio, pelo fato de as *dummies* de tempo já estarem captando todos os efeitos agregados.

$$ROA_{i,t} = \left(\frac{\text{Lucro líquido}}{\text{Ativo total} - \text{intermediação}} \right)_{i,t} \quad (2)$$

$$ROA_{i,t}^{M^i} = \frac{\sum_{j=1}^I \text{Lucro líquido}_{j,t} - \text{Lucro líquido}_{i,t}}{\sum_{j=1}^I (\text{Ativo total} - \text{intermediação})_{j,t} - (\text{Ativo total} - \text{intermediação})_{i,t}} \quad (3)$$

$$IHH_t = \sum_{i=1}^I \left(\frac{\text{Ativo total}_{i,t}}{\sum_{j=1}^I \text{Ativo total}_{j,t}} \right)^2 \quad (4)$$

Na equação 1, β indica o impacto da lucratividade (ROA) de um conjunto de bancos, com uma dada característica, sobre a lucratividade de um determinado banco, com aquela mesma característica. Esse coeficiente será a nossa medida de interdependência (correlação dos retornos) em cada grupo de bancos. O coeficiente de maior interesse é o da interação entre a lucratividade média dos bancos pertencentes ao mesmo grupo do banco analisado e a concentração bancária, δ , que mede o impacto da concentração bancária sobre a correlação do retorno entre bancos de características similares. Ainda na equação 1, a defasagem em ROA foi incluída apenas como controle para uma possível inércia na lucratividade dos bancos. Com relação ao coeficiente γ , é necessário fazer uma breve ressalva. Uma vez que incluímos *dummies* de tempo que captam os efeitos agregados daquele período sobre a lucratividade de cada banco, e uma vez que a concentração é uma variável agregada que afeta todos os bancos igualmente, não podemos interpretar o coeficiente desta última variável como uma medida dos efeitos da concentração sobre a lucratividade.

A próxima seção apresenta os resultados da estimação do modelo acima para diferentes grupos de conglomerados financeiros.

3. Resultados

As estimações foram feitas pela técnica de GMM de Sistemas, de Arellano e Bover (1995) e Blundell e Bond (1998), o que nos permite estimar modelos dinâmicos e lidar com efeitos fixos ou problemas de endogeneidade. A fim de termos um padrão de

comparação, serão apresentados resultados com e sem o termo de interação entre a rentabilidade do mercado e a concentração. O coeficiente desse termo de interação indica o impacto da concentração sobre a correlação do retorno dos bancos. Além disso, será calculado o impacto total (isolado) da rentabilidade do mercado sobre a rentabilidade de cada banco quando adicionamos o termo de interação⁴.

Vamos procurar identificar que agrupamentos de bancos possuem retornos mais correlacionados, além de apontar quais nichos estariam aumentando ou diminuindo essa inter-relação em função das mudanças na concentração do sistema financeiro. Esse efeito é capturado pela variável de interação entre a rentabilidade dos demais bancos dentro do grupo (ROA médio, ponderado pelo ativo) e a concentração bancária (IHH).

Nas tabelas que se seguem, há inicialmente estimativas para o total da amostra e, em seguida, estimações nas quais classificamos os bancos por determinadas características e comparamos o efeito do ROA (medida de rentabilidade adotada) médio dos bancos de um mesmo grupo sobre o ROA de cada banco daquele grupo. Os bancos foram classificados nos seguintes grupos: i) controle privado e público; ii) consolidado bancário; iii) porte; iv) volume de crédito; v) liquidez; e vi) alavancagem.

Em termos de porte, os bancos foram divididos em três grupos: grande porte, aqueles que estão entre os 5% maiores em termos de ativos; médio porte, entre 5% e 25% maiores em termos de ativos; e os demais como bancos de pequeno porte. Em termos de volume de crédito, liquidez e alavancagem, os 25% maiores foram classificados como “altos”, os situados entre 25% e 75%, como “médios”, e os 25% menores, como “baixos”.

Em cada estimação, foram incluídas *dummies* de tempo (efeito fixo de tempo) que assumem o valor igual à unidade em um dado semestre e zero nos demais, de modo a capturar efeitos agregados de cada período. Isso faz com que o efeito captado no ROA do mercado sobre o ROA de um dado banco seja independente dos efeitos macroeconômicos. A fim de poupar espaço, os coeficientes das *dummies* de tempo não serão apresentados nas tabelas que se seguem.

⁴ Para isso, utilizamos a média do IHH ao longo do período considerado na estimação.

A tabela 1 apresenta os resultados das estimações com a amostra total, sem agrupar os bancos por quaisquer características. Podemos observar que há uma inércia na rentabilidade dos bancos, medida pelo coeficiente α , de modo que o retorno no período anterior influencia o retorno atual de cada banco. Nas estimativas sem as interações, há uma diminuição do ROA do banco analisado quando o ROA dos demais bancos aumenta. Nas estimativas com interações, esse resultado permanece. Uma possível explicação pode ser a existência de uma concorrência predatória entre os bancos no período analisado.

Tabela 1

Variável Dependente:	Lucro líquido sobre ativo (ROA)	
	Total	
Variáveis independentes	sem interação ¹	com interação ²
ROA(-1)	0,4507*** [0,000]	0,5752*** [0,000]
ROA ^M	-7,4479** [0,020]	8,8305 [0,744]
IHH	1,2584*** [0,009]	1,9279* [0,067]
IHH*ROA ^M		-256,7699 [0,533]
Impacto ROA ^M		-11,6202* [0,067]
Teste AR(1)	z = - 4,73	z = - 4,44
Teste AR(2)	z = 0,45	z = 0,47
Teste J de Hansen	0,107	0,257
# de obs	3.838	3.838

Nota: *, ** e *** indicam coeficientes significativos a 10, 5 e 1 por cento respectivamente.

Instrumentos para a equação em primeira diferença:

1/ L3.ROA, L2.ROA^M e L2.IHH

2/ L3.ROA, L2.ROA^M, L2.IHH e L2.(IHH*ROA^M)

Instrumentos para a equação em nível:

1/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M e D.L.IHH

2/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M, D.L.IHH e D.L.(IHH*ROA^M)

As *dummies* de tempo e suas primeiras diferenças foram devidamente incluídas como instrumentos.

Quando agrupamos os bancos por tipo de controle (tabela 2), novamente o termo autorregressivo aparece de forma significativa e é positivo. Já o ROA dos demais bancos tem efeito positivo e significativo sobre o ROA de cada banco, em ambos os casos, com e sem interação. Em geral, esses resultados apontam para a existência de um mecanismo indireto de transmissão de choques idiossincráticos.

Tabela 2

Variável Dependente:	Lucro líquido sobre ativo (ROA)			
	Controle		Consolidado Bancário	
Variáveis independentes	sem interação ¹	com interação ²	sem interação ¹	com interação ²
ROA (-1)	0,6232*** [0,000]	0,6183*** [0,000]	0,5087*** [0,000]	0,5500*** [0,000]
ROA ^M	1,5883*** [0,001]	0,8378 [0,846]	-0,2523 [0,209]	-0,7498 [0,749]
IHH	-0,1697* [0,064]	-0,1736 [0,261]	0,1631*** [0,001]	0,1439** [0,046]
IHH*ROA ^M		9,5810 [0,879]		7,1821 [0,830]
Impacto ROA ^M		1,6008** [0,043]		-0,1778 [0,639]
Teste AR(1)	z = - 4,65	z = - 4,42	z = - 4,68	z = - 4,59
Teste AR(2)	z = 0,71	z = 0,71	z = 0,60	z = 0,69
Teste J de Hansen	0,133	0,195	0,221	0,197
# de obs	3.838	3.838	3.838	3.838

Nota: *, ** e *** indicam coeficientes significativos a 10, 5 e 1porcento respectivamente.

Instrumentos para a equação em primeira diferença:

1/ L3.ROA, L2.ROA^M e L2.IHH

2/ L3.ROA, L2.ROA^M, L2.IHH e L2.(IHH*ROA^M)

Instrumentos para a equação em nível:

1/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M e D.L.IHH

2/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M, D.L.IHH e D.L.(IHH*ROA^M)

As *dummies* de tempo e suas primeiras diferenças foram devidamente incluídas como instrumento.

Nas estimativas por consolidado bancário, ainda na tabela 2, o retorno de cada banco não apresenta correlação com o retorno dos demais bancos do grupo.

A tabela 3 apresenta as estimações para bancos agrupados por porte e por nível de crédito. Nas estimações por porte, tanto no caso com interação quanto no sem, o ROA dos demais bancos afeta positivamente o ROA do banco em questão.

Nas estimações por crédito, temos que o ROA dos demais bancos do mesmo grupo afeta positiva e significativamente o ROA de um dado banco, especialmente no caso com interação. Além disso, o termo de interação é positivo e significativo. Isso indica que quanto maior a concentração bancária, maior a correlação dos retornos de bancos com participações similares de crédito em seus ativos. Ou seja, a concentração bancária afeta o mecanismo indireto de transmissão de choques idiossincráticos, quando examinamos bancos agrupados por nível de crédito.

Tabela 3

Variável Dependente:	Lucro líquido sobre ativo (ROA)			
	Porte		Crédito	
Variáveis independentes	sem interação ¹	com interação ²	sem interação ¹	com interação ²
ROA (-1)	0,5036*** [0,000]	0,5058*** [0,000]	0,5169*** [0,000]	0,5401*** [0,000]
ROA ^M	0,6300* [0,065]	2,5960 [0,357]	0,4930* [0,063]	- 9,0500** [0,028]
IHH	0,0032 [0,966]	0,0440 [0,467]	0,0292 [0,665]	-0,0152 [0,830]
IHH*ROA ^M		-26,8568 [0,446]		120,2888** [0,021]
Impacto ROA ^M		0,4569* [0,055]		0,5304* [0,054]
Teste AR(1)	z = - 4,73	z = - 4,75	z = - 4,76	z = - 4,76
Teste AR(2)	z = 0,56	z = 0,57	z = 0,62	z = 0,62
Teste J de Hansen	0,221	0,188	0,302	0,354
# de obs	3.838	3.838	3.838	3.838

Nota: *, ** e *** indicam coeficientes significativos a 10, 5 e 1porcento respectivamente.

Instrumentos para a equação em primeira diferença:

1/ L3.ROA, L2.ROA^M e L2.IHH

2/ L3.ROA, L2.ROA^M, L2.IHH e L2.(IHH*ROA^M)

Instrumentos para a equação em nível:

1/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M e D.L.IHH

2/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M, D.L.IHH e D.L.(IHH*ROA^M)

As *dummies* de tempo e suas primeiras diferenças foram devidamente incluídas como instrumento.

Assim como verificado para bancos com a mesma participação de crédito nos ativos, nas estimações por alavancagem (tabela 4), a interação foi positiva e significativa e tivemos efeito positivo do ROA do grupo sobre o do banco do mesmo

grupo. Ou seja, quanto maior a concentração, maior seria a correlação entre o retorno de um banco e o retorno dos demais bancos do seu grupo, indicando, mais uma vez, que a concentração bancária pode afetar o mecanismo indireto de transmissão de choques idiossincráticos. Quanto às estimações por liquidez, a interação não foi significativa, mas obteve-se efeito positivo e significativo do ROA médio do grupo sobre o banco do mesmo grupo.

Tabela 4

Variável Dependente:	Lucro líquido sobre ativo (ROA)			
	Liquidez		Alavancagem	
Variáveis independentes	sem interação ¹	com interação ²	sem interação ¹	com interação ²
ROA(-1)	0,5734*** [0,000]	0,5484*** [0,000]	0,5280*** [0,000]	0,5122*** [0,000]
ROA ^M	1,2073** [0,024]	3,9746 [0,637]	0,0798 [0,384]	-1,5110* [0,093]
IHH	-0,0970 [0,353]	-0,0918 [0,296]	0,1043** [0,016]	0,0621 [0,191]
IHH*ROA ^M		-34,2221 [0,745]		22,1600* [0,067]
Impacto ROA ^M		1,2489*** [0,002]		0,2538** [0,015]
Teste AR(1)	z = - 4,80	z = - 4,65	z = - 4,91	z = - 4,87
Teste AR(2)	z = 0,66	z = 0,62	z = 0,66	z = 0,64
Teste J de Hansen	0,226	0,249	0,302	0,370
# de obs	3.838	3.838	3.838	3.838

Nota: *, ** e *** indicam coeficientes significativos a 10, 5 e 1porcento respectivamente.

Instrumentos para a equação em primeira diferença:

1/ L3.ROA, L2.ROA^M e L2.IHH

2/ L3.ROA, L2.ROA^M, L2.IHH e L2.(IHH*ROA^M)

Instrumentos para a equação em nível:

1/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M e D.L.IHH

2/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M, D.L.IHH e D.L.(IHH*ROA^M)

As *dummies* de tempo e suas primeiras diferenças foram devidamente incluídas como instrumento.

Se restringirmos ainda mais os grupos, por exemplo, por controle e consolidado bancário, ou por controle, consolidado bancário e alavancagem (tabela 5), a interação passa a ser positiva e significativa, indicando que uma maior concentração do sistema financeiro eleva a correlação entre a rentabilidade das instituições financeiras desses

grupos, podendo aumentar o risco sistêmico caso um desses bancos se torne insolvente. Em outras palavras, períodos de maior concentração bancária podem ser vistos pelo mercado como períodos de maior interdependência entre a rentabilidade dos bancos com o mesmo tipo de controle, consolidado bancário e alavancagem. Por exemplo, caso um banco sob controle privado, sem carteira comercial e muito alavancado fique insolvente, quanto maior a concentração bancária, maior será a percepção do mercado de que outros bancos privados sem carteira comercial e muito alavancados, ou seja, com características bastante similares, também estejam insolventes. Além disso, os resultados para ambos os agrupamentos apontam para o fato de que quanto maior o retorno dos bancos do seu mesmo grupo, maior será o retorno daquele banco.

Tabela 5

Variável Dependente:	Lucro líquido sobre ativo (ROA)			
	Controle e Cons. Bancário		Controle, Cons. Bancário e Alav.	
Variáveis independentes	sem interação ¹	com interação ²	sem interação ¹	com interação ²
ROA (-1)	0,5684*** [0,000]	0,5954*** [0,000]	0,4612*** [0,000]	0,4131*** [0,000]
ROA ^M	0,7514** [0,014]	-6,8228* [0,055]	0,0992 [0,513]	-1,8723* [0,062]
IHH	-0,0137 [0,849]	-0,1595 [0,231]	0,1093** [0,021]	0,0166 [0,769]
IHH*ROA ^M		103,5288** [0,049]		29,7223** [0,037]
Impacto ROA ^M		1,4228** [0,031]		0,4949*** [0,004]
Teste AR(1)	z = - 4,85	z = - 4,56	z = - 4,29	z = - 4,16
Teste AR(2)	z = 0,61	z = 0,64	z = 0,36	z = 0,11
Teste J de Hansen	0,128	0,226	0,305	0,247
# de obs	3.838	3.838	3.794	3.794

Nota: *, ** e *** indicam coeficientes significativos a 10, 5 e 1porcento respectivamente.

Instrumentos para a equação em primeira diferença:

1/ L3.ROA, L2.ROA^M e L2.IHH

2/ L3.ROA, L2.ROA^M, L2.IHH e L2.(IHH*ROA^M)

Instrumentos para a equação em nível:

1/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M e D.L.IHH

2/ D.L2.ROA, D.L.ROA^M, D.L.IHH e D.L.(IHH*ROA^M)

As *dummies* de tempo e suas primeiras diferenças foram devidamente incluídas como instrumento.

Em resumo, os resultados encontrados indicam uma correlação positiva entre o retorno de cada banco e o retorno médio dos bancos com características similares, sendo essa similaridade dada principalmente nos bancos agrupados por alavancagem, volume de crédito, porte, liquidez e tipo de controle. Além disso, os resultados apontam para o fato de que aumentos na concentração bancária, apesar de reduzirem os riscos idiossincráticos pela maior diversificação, podem elevar a percepção do mercado de haver uma maior interdependência na rentabilidade de bancos sob o mesmo tipo de alavancagem ou crédito, ou agrupados em controle e consolidado bancário ou controle, consolidado bancário e alavancagem, aumentando o risco sistêmico caso um banco dentro desses grupos sofra um choque adverso.

4. Conclusões

Este estudo procurou abordar duas questões. A primeira é a existência de interdependência da lucratividade entre os bancos no Brasil e, como consequência, a possibilidade de risco sistêmico sob a perspectiva de contágio indireto. A segunda foi examinar se o grau daquela interdependência estaria associado com a concentração do sistema.

No que se refere à primeira questão, os resultados indicam que bancos com características similares de controle, porte, volume de crédito, liquidez e alavancagem apresentam grau de interdependência positivo e significativo, mesmo após controlar por efeitos agregados no tempo. Esses resultados sugerem a existência de um canal de transmissão de contágio indireto no Brasil.

Com relação à segunda, obtivemos evidências – quando agrupamos os bancos por volume de crédito; alavancagem; controle e consolidado bancário; e controle, consolidado bancário e nível de alavancagem – de que quanto maior a concentração do sistema financeiro, maior seria a inter-relação da lucratividade em cada um desses agrupamentos. Esse resultado reforça a importância de se estar atento às implicações da consolidação bancária no risco de contágio de choques idiossincráticos no sistema. A consolidação pode trazer benefícios em termos de diversificação da carteira da instituição e, portanto, gerar redução do risco idiossincrático, mas também pode elevar o

risco sistêmico, na medida em que pode aumentar a probabilidade de um choque idiossincrático ser interpretado pelo mercado como choque de ordem agregada.

Todavia, há de se levar em conta também que há outros fatores que determinam a interdependência entre os bancos no Brasil, que não foram considerados no presente trabalho. A interdependência direta por meio do mercado de empréstimos interbancários, ou mesmo mediante exposições a derivativos, são alguns exemplos. Mas esses são campos de trabalho para pesquisa futura.

5. Referências

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. **Journal of Econometrics**, 68, p. 29-51, 1995.

BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Relatório de Estabilidade Financeira**. Novembro, 2002.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. **Journal of Econometrics**, 87, p. 115-143, 1998.

DE BANDT, O.; HARTMANN, P. Systemic risk: A survey. **Working Paper**, n. 35, European Central Bank, 2000.

DE NICOLÓ, G.; KWAST, M. Systemic risk and financial consolidation: Are they related? **IMF Working Paper**, 02/55, 2002. 25 p.

DEGRYSE, H.; NGUYEN, G. Interbank exposures: An empirical examination of contagion risk in the Belgian banking system. **International Journal of Central Banking**, 3, p. 123-171, 2007.

LELYVELD, I.; LIEDORP, F. Interbank contagion in the Dutch banking sector: A sensitivity analysis. **International Journal of Central Banking**, 2, p. 99-133, 2006.

UPPER, C.; WORMS, A. Estimating bilateral exposures in the German interbank market: Is there a danger of contagion? **European Economic Review**, 48, p.827-849, 2004.

VANDER VENNET, R. Cost and profit efficiency of financial conglomerates and universal banks in Europe. **Journal of Money, Credit and Banking**, 34, p. 254-282, 2002.

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

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

- 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