



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

222

O Comportamento Cíclico do Capital dos Bancos Brasileiros

R. A. Ferreira, A. C. Noronha, B. M. Tabak e D. O. Cajueiro

Novembro, 2010

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 222	nov.	2010	p. 1-41
--------------------------	----------	--------	------	------	---------

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: Adriana Soares Sales – *E-mail*: adriana.sales@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 n° 222.

Autorizado por Carlos Hamilton Vasconcelos Araújo, Diretor de Política Econômica.

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Secre/Surel/Cogiv

SBS – Quadra 3 – Bloco B – Edifício-Sede – 1° 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 – 2° subsolo

70074-900 Brasília – DF – Brazil

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

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

O Comportamento Cíclico do Capital dos Bancos Brasileiros

R. A. Ferreira^{*}
A. C. Noronha^{**}
B. M. Tabak^{***}
D. O. Cajueiro^{*}

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

No contexto de transição regulamentar para os padrões do acordo de Basileia II, este artigo analisa o comportamento cíclico do capital bancário brasileiro sob a regulação atual. Utilizamos um painel não-balanceado de dados dos bancos operando no Brasil entre 2003 e 2008 para estimar, através de técnicas de painel dinâmico, uma equação do capital econômico dos bancos. Nossos resultados mostram que esta variável move-se com o ciclo de negócios.

Palavras-chave: Bancos, Basileia II, ciclos econômicos, capital dos bancos.

Classificação JEL: E02, E58, G18, G21.

* Departamento de Economia, Universidade de Brasília.

** Departamento de Matemática, Universidade de Brasília.

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

1. Introdução

Com o avanço da tecnologia bancária, a globalização comercial e a dificuldade em administrar conflitos de interesses, as entidades de supervisão dos mercados financeiros dos países membros do G-10 decidiram unir-se para desenvolver uma base de medição de capital com foco no sistema bancário que foi denominado Acordo de Basiléia.

Desde a introdução do acordo, em 1988, a regulação de capital dos bancos vem sendo imposta tanto sob a forma de requisitos mínimos de capital padronizados quanto através de exigências ponderadas pelo risco. Porém, o rápido crescimento desta última modalidade nas economias desenvolvidas levantou algumas preocupações a respeito de técnicas de arbitragem criadas pelos bancos nessas localidades que os permitia elevar o nível de risco a que estavam expostos sem um aumento simultâneo em suas reservas de capital, enfraquecendo o principal objetivo do instrumento de regulação.

Assim, diante da maior complexidade dos sistemas financeiros, o processo de reforma do Acordo de Basiléia, iniciado em 1999, foi motivado pela meta de se obter uma relação mais estreita entre o capital regulatório e o risco dos ativos mantidos em carteira pelos bancos. O novo acordo é baseado em três pilares que se complementam entre si. O Pilar 1 consiste em cálculos das exigências de capital atreladas aos riscos operacional, de mercado e de crédito. O Pilar 2 é um processo de supervisão em que analisa-se a total adequação das reservas de capital dos bancos, bem como seus procedimentos de gestão de risco. Finalmente, o Pilar 3 é a disciplina de mercado, segundo a qual, os bancos, com o objetivo de promover maior transparência a seus investidores e clientes, são exigidos de fornecerem informações detalhadas a respeito de seu comportamento em relação ao risco e de sua adequação em termos de requisitos mínimos de capital.

Porém, muitos questionamentos têm sido feitos a respeito dos impactos desta ferramenta de regulação mais sensível ao risco, proposta pelo novo acordo, sobre a estabilidade macroeconômica. Particularmente, o debate está em torno de seu caráter potencialmente pró-cíclico.

Tal hipótese é sustentada pelo raciocínio de que, durante uma recessão, quando existe a tendência de os agentes terem uma pior classificação de risco, o efeito resultante seria um aumento significativo nas exigências de capital em resposta ao aumento do risco (mercado, crédito e liquidez). Similarmente, durante uma fase de expansão, os

requisitos seriam reduzidos. Assim, considerando-se que acumular reservas de capital representa um custo, especialmente em períodos de retração, com lucros decrescentes, os bancos são, então, forçados a reduzir sua carteira de empréstimos e, conseqüentemente, a oferta de crédito, para atender às exigências de capital. Tal mecanismo justificaria as preocupações quanto à instabilidade macroeconômica potencializada pelo novo acordo.

A partir da observação destes impactos pró-cíclicos, comprovados por investigações empíricas em vários países, será analisado neste trabalho o comportamento cíclico do capital dos bancos brasileiros no período compreendido entre os anos de 2003 e 2008. Busca-se, com isso, avaliar a dinâmica do co-movimento entre o capital dos bancos e o ciclo econômico, nesse período de transição regulamentar para os padrões do acordo de Basiléia II.

Com esta proposta, o trabalho é organizado da seguinte forma. A seção 2 discute os potenciais efeitos cíclicos decorrentes da regulamentação bancária. Em seguida, na seção 3, são apresentados estudos empíricos que investigaram tais impactos sobre o ciclo econômico. A seção 4, por sua vez, analisa a existência de um efeito pró-cíclico dos requisitos mínimos de capital sobre os bancos brasileiros. Na seção 5, conclui-se o artigo.

2. Motivação: regulação bancária e seus efeitos pró-cíclicos

2.1 - OS IMPACTOS PRELIMINARES DA REGULAÇÃO DE CAPITAL SOB A VIGÊNCIA DO ACORDO DE BASILÉIA I.

De acordo com Jackson *et al.* (1999), durante os últimos trinta anos, uma série de países introduziu exigências formais de capital para os bancos. Tal processo foi iniciado com a adoção de exigências mínimas de capital em alguns países (por exemplo, Reino Unido e Estado Unidos, em 1981), mas com a introdução do Acordo da Basiléia, em 1988, exigências mínimas comuns foram adotadas pelos países do G-10¹. Posteriormente, o padrão estabelecido no acordo passou a ter um caráter global, sendo adotado por aproximadamente cento e vinte países do mundo.

¹ O Grupo dos Dez (G-10) é uma organização internacional que reúne onze países de grande importância econômica do mundo. O G-10 foi fundado em 1964 pelas dez maiores economias capitalistas de então.

Existiam dois objetivos principais por trás do estabelecimento, pelo Comitê da Basileia, de um padrão único para os bancos internacionalmente ativos. Primeiramente, o Comitê acreditava que essa iniciativa seria útil para fortalecer a solidez e estabilidade do sistema financeiro internacional, através do estímulo dado às organizações bancárias para estas elevarem suas reservas de capital. Além disso, a aplicação desse método em diferentes países poderia reduzir desigualdades de competitividade entre eles, visto que a intensa concorrência estava induzindo os bancos internacionalmente ativos a assumir patamares baixos em reservas de capital, na busca de ampliação de suas parcelas de mercado. A estrutura estabelecida, então, pretendia:

- (1) Fazer com que o capital regulado fosse mais sensível a diferenças nos níveis de exposição ao risco entre as organizações financeiras;
- (2) Retirar exposições dos balanços contábeis dos bancos para que se pudesse estimar sua adequação às exigências de capital; e
- (3) Promover incentivos para se manter ativos líquidos de baixo risco.

Quando decorridos dez anos desde que o consenso foi atingido no Acordo da Basileia, percebeu-se a importância de avaliar se a política cumpriu os objetivos propostos. Fez-se, então, um esforço para produzir uma estimativa geral dos impactos da exigência de capital vigente. Primeiramente, considerou-se se esta conduzia alguns bancos a manter taxas mais elevadas de capital do que no caso de não haver regulação e se o aumento nessas taxas era atingido por elevação, propriamente dita, de capital ou por redução nos empréstimos. Além disso, avaliou-se se as exigências fixas de capital foram bem-sucedidas em limitar a adoção de ativos de risco relativamente ao capital – reduzindo, assim, a probabilidade de insolvência das instituições – e, ainda, se os bancos eram capazes de tomar medidas para reduzir a efetividade da regulação tanto através da transferência para ativos mais arriscados pertencentes à mesma categoria de risco ou por meio da arbitragem de capital² [Jackson *et al.* (1999)].

Outro efeito analisado, segundo o estudo, foi, especificamente, a possível restrição imposta aos bancos pela exigência de capital, na medida em que esta poderia limitar o aumento de empréstimos naquelas instituições, provocando, assim, uma contração no crédito, ou seja, afetando a economia real. Uma potencial implicação ainda observada

² Estas são estratégias de redução de requisitos regulatórios de capital sem uma concomitante diminuição no grau de exposição a riscos.

dizia respeito à possibilidade de exigências de capital para bancos reduzirem sua competitividade.

A mensagem geral da literatura empírica observada pelos autores com a amostra utilizada foi a de que, pelo menos inicialmente, a introdução de exigências mínimas formais de capital entre os países do G-10 aparentemente induziu instituições relativamente pouco capitalizadas a manter taxas mais elevadas de capital (a taxa média de capital em relação a ativos mais arriscados da maioria dos bancos dos países pertencentes ao G-10 subiu de 9,3% em 1988 para 11,2% em 1996).

Ao mesmo tempo, porém, observou-se alguma evidência de que exigências de capital durante ciclos de recessão nos Estados Unidos e Japão, em que foi observado um aumento nos casos de inadimplência, podem ter limitado os empréstimos bancários nessa fase – dado o maior custo associado as tentativas de se elevar os níveis de capital proveniente de fontes externas - e, assim, contribuído para o enfraquecimento econômico em alguns setores³. Porém, como destacado por Zicchino (2005), alguns fatores relacionados à demanda podem ter causado muito do que foi observado com relação à queda nos empréstimos nesse período. Todos esses efeitos, provocados tanto pelo sistema regulatório como pelo mercado, contribuíram para que os bancos mantivessem taxas de capital pelo menos niveladas com a taxa mínima exigida⁴.

Segundo Jackson *et al.* (1999), quanto à avaliação do comportamento tomador de risco por parte dos bancos, devido às dificuldades em medi-lo com os dados disponíveis, a limitada literatura acadêmica nessa área é inconclusiva. Já em relação à possível arbitragem de capital - ou elevação artificial das reservas – decorrente da regulação, as crescentes inovações no mercado financeiro permitiram aos bancos de vários países o uso de técnicas para efetivamente arbitrar entre o montante de capital mantido para garantir os empréstimos e o capital meramente regulatório, elevando o risco bancário relativamente aos níveis mínimos de capital. Isso pôde ser feito através do uso de instrumentos como os derivativos, por exemplo, para encontrar maneiras de se esquivar das regulamentações financeiras existentes.

³ Existem evidências de que os bancos desempenham um papel especial nos mercados financeiros, particularmente em seus empréstimos a empresas privadas menores, sendo difícil para estas conseguirem formas alternativas de financiamento. Para os Estados Unidos, existem indícios de que alguns setores, como as pequenas empresas, podem ter sido afetados pela regulação bancária no início dos anos noventa.

⁴ Segundo o Comitê de Basileia em Supervisão Bancária, a meta padronizada para a proporção de capital em relação a ativos ponderados pela suscetibilidade ao risco de crédito, associado à probabilidade de inadimplência, deveria ser estabelecida em 8%.

Nesse contexto, os autores concluem que uma estrutura comum de exigências regulatórias formais de capital em vários países pode ter capacitado mercados financeiros a estimular mais a prática da disciplina avançada de mercado em bancos pouco capitalizados, do que o fariam caso não houvesse a regulação. Entretanto, ao longo dos anos, os bancos aprenderam a usar em seu próprio proveito a natureza das exigências – em particular a relação estreita entre o verdadeiro risco tomado e as cobranças da regulação de capital. Assim, aproveitaram-se das brechas na regulamentação e, ao mesmo tempo, a tornaram inútil.

2.2 - O NOVO ACORDO DE BASILÉIA: CARACTERÍSTICAS E LIMITAÇÕES.

Segundo Zicchino (2005), o número limitado de categorias de risco presentes nos bancos no método vigente (atualmente chamado Basiléia I) – que permitiu a estes aumentar o risco a que estavam expostos sem, para isso, ter que elevar o montante de capital regulado, num processo conhecido como arbitragem de capital – foi um dos motivos para que se iniciasse o processo de reforma do acordo da Basiléia, em 1999. Este foi, em 2004, revisado pelo Comitê da Basiléia em Supervisão Bancária e as novas regras passaram a vigorar em 2007⁵.

O novo acordo, conhecido como Basiléia II, pretendia buscar uma relação mais estreita entre o capital regulado e o risco econômico. Em contraste com o antigo método, as cobranças de capital da Basiléia II são baseadas não nos tipos de ativos, mas na qualidade dos mesmos (Heid, 2007). Além disso, como destacado por Santos (2001), o Comitê propôs no novo acordo o surgimento de cobranças de capital baseadas em tipos de risco não considerados no método antigo, como risco de taxa de juros para os balanços contábeis dos bancos, riscos operacionais, associados ao câmbio, de solidez e, ainda, levou em consideração questões de infra-estrutura financeira (por exemplo, mecanismos contábeis legais) não observadas no acordo anterior.

O novo método em regulamentação bancária é apoiado em três pilares: exigências de capital baseadas no risco, processos de supervisão bancária e a disciplina de mercado - exigida através de maior transparência e detalhamento nas informações divulgadas a respeito de exposição ao risco e adequação de capital. A regulação de capital é,

⁵ Na União Européia, o Acordo da Basiléia II foi transformado em lei pelo Diretório de Regulação de Capital. Alguns países, no entanto, adiaram a adoção do acordo.

certamente, o pilar central, mas com bancos pequenos enfrentando um sistema de regulação de capital baseado no risco muito mais complexo do que na Basileia I⁶ e os bancos grandes exigidos de implementar um, cada vez mais sofisticado, sistema interno baseado na avaliação de status para a mensuração do capital (VanHoose, 2007). Sob este método interno de avaliação, o montante de capital que um banco deve armazenar contra uma dada exposição ao risco será uma função do risco de crédito estimado daquele nível de exposição (Kashyap e Stein, 2004).

Ainda de acordo com Kashyap e Stein (2004), o sistema interno de avaliação de status pode reduzir distorções de precificação ao longo das categorias de empréstimos dos bancos, assim como diminuir os incentivos a estes para utilizar-se de diversas formas de arbitragem de capital regulado. Gordy e Howells (2004) avaliam esse sistema como o primeiro moderno instrumento de mensuração padronizada do risco, promovendo, assim, uma comparação mais direta da avaliação satisfatória de crédito entre bancos e ao longo do tempo. Como lembrado pelos autores, essa maior facilidade de comparação é um dos objetivos do terceiro pilar que sustenta o novo acordo.

Ao mesmo tempo, segundo Kashyap e Stein (2004), esse novo método de regulação de capital traz algumas preocupações. Um dos problemas levantados é a idéia de que esses novos padrões de capital irão potencializar ou intensificar as flutuações dos ciclos de negócios. Resumidamente, o raciocínio é de que, durante uma recessão, quando a base de capital dos bancos está sendo reduzida devido às perdas nos empréstimos, os clientes existentes (não-inadimplentes) terão sua nota de classificação de risco diminuída pelos modelos de risco de crédito, forçando os bancos a manter mais capital perante a sua carteira de empréstimos atual, dada a maior sensibilidade ao risco do padrão de Basileia II. Na medida em que é difícil ou, até mesmo, custoso para um banco levantar capital de fontes externas em períodos ruins, em que os lucros estão em queda, eles serão forçados a restringir sua atividade de empréstimos, contribuindo, assim, para uma piora no quadro inicial de enfraquecimento econômico. O raciocínio é análogo para os ciclos de expansão. Assim, como apontado por Pennachi (2001), as exigências de capital estabelecidas pela Basileia II podem ocasionar um aumento na instabilidade macroeconômica.

⁶ *“This approach measures credit risk similar to Basel I, but has greater risk sensitivity because it uses the credit ratings of external credit assessment institutions to define the weights used when calculating risk weighted assets.” (Stephanou e Mendoza, 2005, p. 17).*

2.3 – CONSIDERAÇÕES SOBRE OS EFEITOS PRÓ-CÍCLICOS DECORRENTES DA REGULAÇÃO DE CAPITAL PROPOSTA PELA BASILÉIA II.

VanHoose (2008), ao abordar o caráter pró-cíclico do sistema de regulação de capital nos bancos, lembra primeiramente que a demanda por crédito e a oferta de financiamentos são positivamente relacionadas às variações na atividade econômica. Além disso, como notado por Goodhart et al. (2004), o processo de liberalização financeira durante as últimas duas décadas na maioria das nações tem contribuído para o comportamento intrinsecamente pró-cíclico do setor bancário.

Similarmente à liberalização financeira, a regulação de capital atrelada ao risco tem o potencial de contribuir para a configuração pró-cíclica da atividade bancária⁷, como observado anteriormente. Borio (2003) enfatiza fatores que podem limitar as características pró-cíclicas da regulação de capital dos bancos, como avanços na transparência de mercado e maior senso de supervisão – os outros dois pilares da Basiléia II – que, ele sugere, podem ajudar a mitigar a intensidade com que as reservas bancárias respondem à recessão induzida por elevações nos riscos.

Pennacchi (2005)⁸, por sua vez, sugere que as características pró-cíclicas inerentes à regulação de capital baseada no risco podem ser anuladas via mecanismos de garantias de depósitos também baseadas no risco. Segundo o autor, o sistema regulatório poderia exigir menos ajustes nas reservas bancárias em relação a piora da classificação de risco dos ativos induzida por períodos de recessão, com os bancos, alternativamente, passando a pagar prêmios mais elevados de seguro aos depósitos através de um sistema que envolveria uma média móvel dos contratos de seguro de depósitos. A adoção de tal mecanismo, que está sujeito a algumas limitações apontadas pelo autor, poderia, ainda assim, resultar em efeitos pró-cíclicos menores do que o seriam no caso de haver apenas regulação.

A alternativa oferecida por Pederzoli e Torricelli (2005) para reduzir as tendências pró-cíclicas da regulação de capital dos bancos é a seguinte: ajustarem-se as exigências de capital para antecipações *ex ante* das mudanças de classificação de risco dos ativos, em vez de observações *ex post* dos riscos alterados. Apesar de os efeitos pró-cíclicos

⁷ Os efeitos pró-cíclicos das exigências de capital compulsório são amplificados se essas exigências são mais sensíveis ao risco, como no novo acordo da Basiléia (Pederzoli e Torricelli, 2005).

⁸ O autor utiliza dados do setor bancário dos EUA durante o período de 1987 a 1996.

possivelmente ainda permanecerem sob esta proposta⁹, os autores argumentam, utilizando dados dos EUA de 1971 a 2000, que os ajustes de observações antecipadas de exigências de capital baseadas no risco podem consideravelmente “suavizar” os pontos extremos dos ciclos.

Seguindo a mesma linha dos demais estudos, Catarieneu-Rabell *et al.* (2005) afirmam que os sistemas de *ratings* que os bancos utilizam podem influenciar fortemente o caráter pró-cíclico do sistema proposto pela Basiléia II. Caso fossem utilizados padrões de *rating* que são mais estáveis ao longo dos ciclos, como aqueles produzidos por agências externas de *rating*, os autores sugerem que poderia não haver contribuição às tendências pró-cíclicas da regulação de capital. Esses sistemas consideram a capacidade dos tomadores de empréstimos de cumprirem suas obrigações, durante um horizonte de tempo maior do que um ano, por exemplo, e levando em conta condições econômicas adversas, para estabelecerem os *ratings*. Assim, o estudo conclui que os bancos deveriam ter tido incentivos de lucros de curto-prazo para adotarem um sistema de *rating* condicionado a um ponto específico do ciclo econômico, que avalia a capacidade dos tomadores de empréstimos apenas durante o horizonte de crédito (que geralmente é de um ano), ou seja, apresentando variação de acordo com o estado do ciclo. A adoção desse método, então, provocaria um efeito de elevar o motivo pró-cíclico.

Segundo Pederzoli e Torricelli (2005), o sistema interno de avaliação de status adotado pelos bancos, ou ainda, seu sistema interno de *rating*, através da Basiléia II, é obrigado a utilizar um horizonte de tempo superior a um ano para estabelecer os *ratings*, fazendo-o com base na seguinte sentença: “*borrower’s ability and willingness to contractually perform despite adverse economic conditions or the occurrence of unexpected events*”(BCBS, 2004; p. 415). Além disso, o novo acordo exige que as probabilidades de inadimplência dos tomadores de empréstimos sejam estimadas como médias de longo prazo e, assim, essas probabilidades de cada classe de risco tendem a ser constantes ao longo do tempo, na medida em que a amostra envolve diferentes tipos de ciclo. Essas questões estariam de acordo com a necessidade de manter constantes as exigências de capital ao longo das diferentes fases dos ciclos econômicos para, assim, evitar ou reduzir os eventuais efeitos pró-cíclicos. Porém, como lembrado pelos autores, esses fatores tendem a diminuir a sensibilidade ao risco.

⁹ Como analisado pelo estudo de Estrella (2004), que será apresentado na próxima seção.

2.4 – REGULAÇÃO BANCÁRIA NO BRASIL

O Acordo de Capital de 1988 foi introduzido no Brasil pela Resolução 2099, implementada em Agosto de 1994. O patrimônio líquido exigível (PLE) é dado pela seguinte expressão:

$PLE = 11\% \times \Sigma APR + \text{Outras exigências de capital}$, onde ΣAPR é a soma dos ativos ponderados pelo risco. Outras exigências são capital para risco do crédito de swaps, capital para risco de mercado de taxa de juros, capital para risco de mercado de câmbio. Já a Resolução 2682/99 estabeleceu que as instituições financeiras devem classificar suas exposições de crédito em nove níveis de risco de acordo com o seguinte sistema de notas: AA (companhias de primeira linha), A, B, C (risco normal-baixa probabilidade de inadimplência), D (risco de nível 1), E, F, G (risco de nível 2) e H (risco de nível 3-alta probabilidade de inadimplência). Cada nível de risco é associado a um particular percentual de provisão. Como uma regra geral, as classificações devem ser revistas a cada 12 meses. Classificações também devem ser revistas a cada 6 meses quando o débito do tomador ou de seu grupo for maior que 5% do capital regulatório. Finalmente, as classificações devem ser revistas mensalmente em caso de operações com atraso [Schechtman *et al.*, 2004].

A regulação financeira prudencial, cujo foco é a estabilidade do sistema financeiro, tem recebido especial atenção do Banco Central do Brasil. Há dois projetos estratégicos em curso, “Basiléia II” e “Convergência”, ambos destinados a incorporar à disciplina do Sistema Financeiro Nacional (SFN) os preceitos de regulação de cunho prudencial emanados de organismos internacionais, mediante a edição de atos normativos de competência tanto do Banco Central quanto do Conselho Monetário Nacional (CMN), sem prejuízo da regulamentação de aspectos conjunturais específicos do funcionamento das instituições financeiras.

O projeto Basiléia II, que tem ações programadas para ocorrer até 2013, visa implementar no país as recomendações do Comitê de Basiléia de Supervisão Bancária (*Basel Committee on Banking Supervision – BCBS*) acerca da estrutura de capital adequada aos riscos associados às operações realizadas pelas instituições financeiras, tendo como foco a gestão e a alocação de capital. Como consta no Relatório de Estabilidade Financeira do Banco Central de abril de 2010, esse projeto teve suas diretrizes e cronograma iniciais divulgados por meio do Comunicado nº 12.746, de 9 de dezembro de 2004. Desde então, o CMN e o Banco Central têm aprovado vários

normativos com vistas ao aprimoramento da regulamentação prudencial brasileira, de acordo com as diretrizes do mencionado comunicado e dos Comunicados nº 16.137, de 27 de setembro de 2007, e nº 19.028, de 29 de outubro de 2009.

A título de aprimoramento de normas vigentes, foi editada no âmbito desse projeto a Circular nº 3.471, de 16 de outubro de 2009, que estabelece fatores de ponderação de risco para fins de cálculo da parcela do Patrimônio de Referência Exigido (PRE), de que trata a Resolução nº 3.490, de 29 de agosto de 2007, concernente às exposições ponderadas por fator de risco das operações compromissadas, das exposições garantidas por fundos criados por instituição financeira controlada pela União e das operações classificadas como varejo. Nesse contexto, também foi editada a Circular nº 3.476, de 24 de dezembro de 2009, alterando a regra concernente aos procedimentos para o cálculo da parcela do PRE referente ao risco operacional.

As ações desse projeto, programadas para o exercício de 2009, também contemplavam a edição de normas referentes ao estabelecimento de critérios de elegibilidade para adoção de modelos internos destinados à apuração do requerimento de capital referente ao risco de mercado, à divulgação do processo de solicitação de autorização para uso de modelos internos para apuração do requerimento de capital para risco de mercado, bem como à divulgação dos pontos-chave para formatação de base de dados para sistemas internos para apuração de requerimento de capital para risco operacional (Relatório de Estabilidade Financeira do Banco Central do Brasil, abril de 2010).

3. Avaliações empíricas do impacto pró-cíclico da regulamentação bancária.

3.1 – AS INVESTIGAÇÕES DA LITERATURA SOBRE O CARÁTER PRÓ-CÍCLICO DOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPITAL NOS BANCOS.

Numa tentativa de determinar como as cobranças de capital aos bancos podem variar em resposta a mudanças dos riscos ao longo dos ciclos de negócios, Kashyap e Stein (2004) estimam probabilidades de calotes nos EUA durante o período que vai do final de 1998 até o ano de 2002. As simulações baseadas nessas estimativas sugerem um potencial da regulação de capital para gerar efeitos pró-cíclicos tanto para o sistema bancário em geral como para bancos considerados individualmente. Tais simulações propostas pelos autores indicam que bancos que emprestam a clientes considerados de baixa qualidade estão menos suscetíveis às influências do ciclo, pois eles já foram mais

afetados pela regulação de capital ajustada ao risco. Por outro lado, bancos que financiam regularmente uma faixa considerada de maior qualidade estão sujeitos a experimentar ajustes de capital pró-cíclicos, na medida em que a piora nas condições econômicas move ativos considerados, inicialmente, menos arriscados a uma classificação de risco maior.

Gordy e Howells (2004) também conduzem simulações de volatilidade da carteira dos bancos sob diferentes sistemas de *rating*, mas chegam a conclusões diferentes. Eles defendem que regras “empiricamente realistas” guiando as estratégias adotadas pelos bancos, que poderiam induzir os mesmos a identificar e emprestar a clientes considerados de maior qualidade durante períodos de enfraquecimento econômico, podem reduzir consideravelmente os efeitos pró-cíclicos associados à regulação de capital. Porém, como notado por Goodhart *et al.* (2004), nos pontos críticos dos ciclos econômicos, os bancos podem encontrar maiores dificuldades para achar bons pagadores do que consideram os autores acima.

A questão de se provar que existe pro-ciclicidade na regulação de capital ainda é analisada empiricamente por Ayuso *et al.* (2004), para a economia da Espanha e para seu sistema bancário no período de 1986 a 2000, que compreendeu um ciclo de negócios completo no país. Os autores, ao estimarem uma equação – que inclui um indicador do ciclo econômico - para o comportamento das reservas extras de capital dos bancos (ou seja, aquelas correspondentes ao montante que excederia as exigências mínimas de capital) encontram evidência de uma econômica e estatisticamente relevante relação negativa entre o nível de capitalização dos bancos e a fase dos ciclos. Destacam, ainda, que, controlando-se outros potenciais determinantes das reservas extras de capital, – custo do capital, perfil de risco do banco, custos de ajustamento, tamanho da instituição e outras características idiossincráticas não-observáveis – o impacto pró-cíclico observado é, contudo, moderado. Em termos quantitativos, um aumento de um ponto percentual no crescimento do Produto Interno Bruto poderia reduzir o montante de capital que excede os requisitos mínimos em 17%. Tal efeito justificaria o comportamento preventivo observado em alguns bancos, a despeito da dinâmica cíclica, ao manterem níveis elevados¹⁰ de capital regulatório até mesmo em períodos de profunda recessão.

¹⁰ Ou seja, reservas acima daquelas exigidas para satisfazer a legislação.

O estudo, porém, atenta para o fato de que os resultados foram obtidos num período ainda sob a vigência do acordo de capital da Basiléia I, mas que isso não necessariamente se configuraria em uma limitação à extensão das mesmas conclusões para o novo acordo. Os autores supuseram que o comportamento dos bancos em relação às reservas extras de capital se manteria o mesmo, visto que as exigências mínimas de capital propostas pela Basiléia II, em média, não seriam elevadas.

Concluem, assim, que a regulação de capital na Espanha de fato mostrou tendência a movimentos pró-cíclicos no período considerado, o que, então, mereceria devida atenção na proposta da versão final do novo acordo.

Estrella (2004), por sua vez, constrói um modelo dinâmico para analisar como bancos com expectativas racionais e expostos a perdas estocásticas com um componente de previsibilidade antecipam seu comportamento quanto à determinação de um nível ótimo de capital durante os ciclos de negócios. O autor percebe, então, que os bancos, sujeitos a custos de ajustamento de capital, acumulam reservas extras em antecipação às eventuais perdas nos empréstimos. Assim, dado que tais perdas tendem a se materializar com certo atraso em relação à piora do ciclo econômico, sugere-se que as reservas extras de capital serão elevadas durante um período de recessão, configurando, então, uma situação pró-cíclica.

3.2 - OS CASOS DE ALGUNS PAÍSES EMERGENTES.

Na visão de Segoviano e Lowe (2002), enquanto as preocupações sobre os efeitos pró-cíclicos da regulação de capital baseada no risco concentram-se em estudos que analisam a situação dos países desenvolvidos, existiriam motivos duplamente relevantes para estas serem direcionadas a países emergentes, onde as avaliações de risco da carteira de empréstimos dos bancos mudam com maior frequência e intensidade.

Assim, os autores utilizam os *ratings* baseados nos riscos incorridos por vários bancos que operaram no México durante a segunda metade da década de 1990 para elucidar a questão das exigências mínimas de capital atreladas ao risco para as economias dos países emergentes. Tais classificações de status foram determinadas internamente por cada banco, mas de acordo com um sistema mais amplo estabelecido pela autoridade responsável pela regulação bancária.

As conclusões apresentadas pelo estudo foram as de que o montante de capital exigido para os bancos que operavam no México durante a segunda metade da década de 1990 cresceu de forma acentuada durante a crise que afetou o país em 1994 e declinou assim que a economia começou a apresentar sinais de recuperação¹¹. Além disso, observou-se que as exigências de capital foram bastante elevadas para bancos cujas carteiras de empréstimos eram consideradas de menor qualidade, refletindo a vasta inadimplência ocorrida, até mesmo naqueles empréstimos vistos como mais seguros. Os autores ponderam, porém, que a validação de tais observações – baseadas em avaliações internas de risco - em países emergentes dificulta-se pelo fato de os ciclos de negócios serem relativamente mais instáveis nessas economias. Ainda em relação a estas, concluem que as taxas de *default* variam consideravelmente não apenas ao longo do tempo, mas também entre os bancos, para uma determinada categoria de risco¹². Por último, o estudo sugere, no intuito de evitar que as variações bruscas nas exigências de capital regulado possam amplificar o estado dos ciclos econômicos nesses países, que os organismos reguladores e o próprio mercado certifiquem-se de que as instituições financeiras tenham acumulado reservas extras de capital em tempos de bonança para que estejam em condições de atender às maiores exigências típicas de períodos de crise. Para que isto seja viável, os bancos precisariam utilizar, para suas decisões a respeito de alocação de capital, um horizonte de tempo superior a um ano, por exemplo, e, ainda, levar em consideração a situação macroeconômica do país nas classificações de risco.

Outros desafios impostos aos países emergentes quanto à adoção de mecanismos de mensuração de risco de crédito são listados por Stephanou e Mendoza (2005) em uma análise da efetiva implantação das novas regras de capital trazidas pelo Acordo da Basiléia II, em vias de ocorrer nesses países¹³.

¹¹ Porém, destaca-se a questão de que, enquanto a probabilidade de inadimplência é maior em um ano de recessão do que em um de crescimento elevado, a incerteza quanto às taxas futuras de *default* é superior em anos de *boom* econômico. Tal observação é verdadeira especialmente no caso deste crescimento vertiginoso estar associado a desequilíbrios macroeconômicos ou do próprio sistema financeiro que, por sua vez, elevam o risco na medida em que abalam a confiança na capacidade de o tomador de empréstimo honrar seu compromisso.

¹² Tais variações dificultariam a tarefa dos supervisores de mensurar a validação e compatibilidade dos sistemas de *rating*. Poderiam, ainda, complicar a avaliação dos investidores quanto à solvência dos bancos.

¹³ O estudo esclarece que, apesar de o instrumento de regulação ser obrigatório apenas para os bancos internacionalmente ativos situados nos países do G-10 e/ou nos países da União Européia, tornou-se um padrão internacional. Em recente pesquisa do Instituto de Estabilidade Financeira (2004), observou-se que aproximadamente noventa países não-pertencentes ao Comitê da Basiléia declararam sua intenção de adotar a Basiléia II durante os primeiros anos de sua implantação.

Segundo o estudo, as maiores preocupações envolvem o escopo de aplicação do novo acordo e as pré-condições impostas por este. Particularmente, a adoção de Basiléia II requer melhorias na infra-estrutura financeira, o que estaria além do alcance dos mecanismos de supervisão bancária e, portanto, exigiria a participação de algumas instituições que teriam o papel de estabilizar o funcionamento do sistema financeiro. Além disso, o eventual desenvolvimento de um sistema interno de *ratings* de crédito estaria condicionado a práticas de transparência e governança corporativa por parte das empresas, padrões de contabilidade avançados e regras de auditoria externa, existência de agências de classificação de risco assim como a coleta e divulgação de dados dos clientes dos bancos.

Os autores ainda afirmam que o Banco Mundial e o Fundo Monetário Internacional têm declarado publicamente sua intenção de auxiliar os países que se preparam para decidir se, quando e como implementarão a Basiléia II. Porém, as duas instituições enfatizam que a Basiléia I permanece sendo uma opção viável e que o novo acordo deve ser desenvolvido em bases sólidas de padrões de contabilidade e governança confiáveis, regras de mensuração realistas, práticas de classificação e provisão de empréstimos, sistemas jurídicos legais, assim como recursos e poderes adequados ao sistema de supervisão.

Finalmente, o estudo aponta algumas soluções criativas que os países emergentes podem adotar para suprir suas deficiências nas esferas institucional e financeira. Estas envolveriam, por exemplo, a incorporação de uma base de dados relativa a organizações não-financeiras devedoras, parcerias com instituições acadêmicas locais para promover cursos de gestão de risco e, ainda, o uso de registros públicos de crédito para calcular os parâmetros de risco em bancos menores ou menos sofisticados. Além disso, sugere-se a implementação de uma versão simplificada de um dos mecanismos de cálculo das exigências de capital nos bancos desses países (*"In order to provide additional guidance for smaller systems/less sophisticated supervisors, the Basel Committee has collected the simplest available options for calculating riskweighted assets, including securitization exposures, under a so-called "Simplified Standardized Approach"*. Stephanou e Mendoza, 2005, p.17). Espera-se, então, que as entidades de supervisão bancária dos países em desenvolvimento irão, pelo menos inicialmente, adotar tal mecanismo simplificado.

Assim, os autores concluem que, se implementada corretamente, a Basileia II tem o potencial de promover melhorias significativas tanto na mensuração de risco de crédito como nas práticas de gestão dos países em desenvolvimento, contribuindo, dessa forma, para a eficácia e estabilidade de seus sistemas financeiros.

3.3 - ABORDAGEM COMPARATIVA DOS REQUISITOS MÍNIMOS DE CAPITAL NOS BANCOS BRASILEIROS.

Com a justificativa de que o uso da metodologia simplificada mencionada anteriormente não produziria mudanças significativas nas exigências de capital praticadas no Brasil à época, Schechtman *et al.* (2004), simulam a implantação do mecanismo de avaliação interna de risco para os principais bancos brasileiros. Através deste método, proposto pela Basileia II, cada banco é exigido de estimar seus próprios parâmetros de probabilidade de inadimplência, enquanto a entidade reguladora promove os outros instrumentos de mensuração de risco. A simulação do cálculo das exigências de capital sob este sistema de *ratings* formulado internamente pelos bancos permitiu, assim, uma comparação dos resultados obtidos com os verdadeiros níveis de capital requeridos no Brasil, dando uma idéia de como a implantação desta metodologia pertencente à Basileia II poderia afetar o sistema de supervisão brasileiro.

Os dados¹⁴ utilizados no estudo são provenientes do Registro Público de Crédito do Banco Central do Brasil no período compreendido entre outubro do ano 2000 e o mesmo mês de 2002. Justifica-se que tal base de dados seria útil em estimações de probabilidade de *default* e, dessa forma, uma valiosa fonte de informação num país como o Brasil, onde as agências de classificação de risco ainda têm um papel pouco significativo.

Para simular as exigências de capital através do sistema interno de *ratings*, os autores utilizaram um modelo de pontuação estabelecido pela Resolução 2682 do Banco Central do Brasil, de 1999, que foi apresentado na subseção 2.4. A cada categoria (com nível de classificação estritamente melhor do que “E”) caracterizada pelo par cliente-instituição

¹⁴ Destaca-se que, dadas as limitações computacionais do sistema da base de dados utilizado à época, o estudo é restrito somente ao universo dos clientes corporativos dos bancos, ou seja, aqueles que, segundo o estudo, deveriam ter pelo menos R\$1 milhão em empréstimos em qualquer instituição financeira e não pertencer ao setor público. No entanto, isto não seria tão restritivo para a estimação do modelo de probabilidades de inadimplência ao considerar-se que a informação relativa a grandes clientes é geralmente mais acurada do que aquela relativa aos menores.

financeira foi, então, associada uma probabilidade de *default* estimada pelo modelo de pontuação [Schechtman *et al.*, 2004]. Exposições ao risco com classificações iguais ou piores do que “E” foram classificadas como inadimplentes e assumiram uma probabilidade de 100%. A partir destas probabilidades de inadimplência e de outros parâmetros de risco assumidos, calculou-se, para cada nível de exposição, a quantidade total de capital exigida de acordo com fórmulas propostas pelo novo acordo.

Os autores concluem, assim, que, para o período observado e para as carteiras de clientes corporativos, os dados analisados sugerem que o mecanismo de *ratings* elaborado internamente (característico do Acordo de Basiléia II) possui caráter mais conservador do que aquele relativo aos requisitos mínimos de capital praticados no Brasil. Ponderam, no entanto, que tal resultado se aplica apenas à aproximadamente metade dos bancos analisados e que, além disso, o capital mantido pela maioria das instituições observadas no período atenderia à regulamentação proposta pela Basiléia II através deste instrumento interno de avaliação de risco.

Stephanou e Mendoza (2005) apresentam uma possível justificativa para tal observação a respeito de exigências de capital mais elevadas, sob a simulação do método interno de avaliação de risco, do que aquelas realmente praticadas em uma parcela dos bancos analisados. Segundo os autores, os ajustes para a fórmula sugerida pela metodologia são baseados em dados e resultados provenientes dos bancos pertencentes aos países do G-10. Porém, o nível de solvência ideal implícito na fórmula (correspondente à nota de crédito “A”) é uniforme para todos os bancos, independente de seu país de origem, e, dessa forma, indevidamente elevado para os bancos de países com notas de classificação de risco mais baixas, o que ocasionaria as excessivas exigências de capital nessas localidades.

4. Análise dos potenciais efeitos pró-cíclicos do comportamento das reservas de capital nos bancos brasileiros.

4.1 - A EQUAÇÃO EMPÍRICA.

Nesta seção será analisado o comportamento dos capitais dos bancos diante das mudanças impostas por diferentes fases dos ciclos econômicos aos requisitos mínimos de capital. Assim, a seguinte hipótese nula será testada: *H0*: O ciclo de negócios não tem impacto sobre o capital dos bancos, contra a alternativa: *HA*: O capital dos bancos

se move com o ciclo de negócios. Reitera-se que a natureza de tal co-movimento é a principal questão a ser analisada no modelo.

Em particular, o ponto de partida, como sugerido por Ayuso *et al.* (2004), será a seguinte equação para o capital mantido pelo banco i no período t ($CAPITAL_{it}$) que, por sua vez, é representada pela relação entre o patrimônio de referência¹⁵ do banco i e sua estrutura de capital:

$$CAPITAL_{it} = \beta_0 CAPITAL_{i,t-1} + \beta_1 ROE_{it} + \beta_2 NPL_{it} + \beta_3 AT_{it} + \beta_4 P\acute{U}BLICO_{it} + \beta_5 PRIVADO_{it} + \beta_6 PROD_INDUSTRIAL_t + \eta_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, 2, \dots, N \text{ (número de bancos)}, \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (1)$$

A literatura recente utiliza esta equação para modelar o comportamento do *buffer* de capital (definido como capital econômico menos capital regulatório dividido por capital regulatório) mantido pelos bancos. Entretanto, neste trabalho consideramos como variável dependente o capital econômico dos bancos. Nela, as variáveis bancárias independentes ($CAPITAL_{i,t-1}$, ROE, NPL) expressam a influência de três tipos de custos principais enfrentados pelos bancos: o custo de remuneração do capital, o custo de crises financeiras e o custo de ajustamento do capital.

A variável endógena com um período de defasagem captura a relevância dos custos de ajustamento de capital e deve possuir, assim, um sinal positivo. Já os valores esperados de remuneração do patrimônio líquido do banco são aproximados pela variável ROE (“*return on equity*”), que, por representar a capacidade de retenção dos rendimentos dos ativos do banco, deve possuir coeficiente com sinal positivo (Bikker e Metzmakers, 2004). A variável que determina se o custo esperado de insolvência do banco é relevante e que, ao mesmo tempo, está relacionada à postura da instituição perante o risco é aproximada por NPL (“*non-performing loans ratio*”), que mensura, *ex post*, a taxa de inadimplência, ou seja, a quantidade de empréstimos não pagos¹⁶ em relação ao total de empréstimos oferecidos. Espera-se que seu sinal seja positivo, como proposto por Jokipii e Milne (2008), já que os bancos mais expostos às perdas provocadas por clientes inadimplentes são obrigados a manter maiores reservas de capital.

¹⁵ O conceito de Patrimônio de Referência foi instituído pelo Acordo de Basileia, implementado de forma adaptativa no Brasil pelo CMN através da Resolução nº. 2.099, de 17 de agosto de 1994. Essa norma estabelece uma margem de capital ponderado pelo grau de risco das operações ativas das instituições financeiras (atualmente, no Brasil, de 11%), designado o patrimônio líquido exigido. O PR é a base de cálculo para verificar se o patrimônio líquido exigido está sendo observado.

¹⁶ Seguindo a literatura internacional, consideram-se os empréstimos atrasados há mais de noventa dias.

Além disso, η_i deve capturar eventuais componentes idiossincráticos que variam entre as instituições, mas são constantes ao longo do tempo, relacionados à disposição dos bancos de incorrer em riscos (Ayuso *et al.*, 2004; Jokipii e Milne, 2008).

As variável AT (Ativo Total) é uma *proxy* para o tamanho dos bancos incluída para detectar diferenças nos níveis de capital mantidos por estes, de acordo com o tamanho de seus ativos. De acordo com Jokipii e Milne (2008), espera-se que os maiores bancos irão manter, em média, menores reservas de capital (portanto, sinal negativo para o coeficiente de AT). Segundo os autores, os grandes bancos geograficamente diversificados terão uma bastante reduzida probabilidade de experimentar grandes declínios em suas taxas de capital, o que seria uma consequência da diversificação, que, por sua vez, é proporcional ao tamanho das instituições. Tal efeito é reforçado pela assimetria de informação entre tomadores e ofertantes de empréstimos e pela ajuda governamental aos bancos ditos “muito grandes para falirem”. Em geral, os bancos superam tais assimetrias de informação através da análise e monitoramento de seus clientes, mas tais atividades apresentam um elevado custo comparativamente ao custo de manter reservas extras de capital. Assim, na medida em que as grandes instituições incorrem em economias de escala na análise e monitoramento de seus clientes, essas reservarão menores taxas de capital comparativamente aos empréstimos oferecidos. Além disso, os grandes bancos podem esperar uma ajuda relativamente maior por parte do governo em situações adversas, o que, então, reforça os motivos para que mantenham menores reservas de capital.

Foram, ainda, acrescentadas variáveis *dummy*¹⁷ denominadas PÚBLICO e PRIVADO, com o objetivo de se avaliar como a natureza das instituições bancárias influencia o montante de capital mantido pelas mesmas.

Após incluir os determinantes da alocação de capital por parte dos bancos sugeridos pelos modelos presentes na literatura (Ayuso *et al.*, 2004; Jokipii e Milne, 2008), a variável “PROD_INDUSTRIAL” é adicionada como componente *proxy* do ciclo econômico para determinar se este tem algum efeito adicional nas reservas de capital mantidas pelas instituições. Tal questão central será respondida ao se analisar a significância, sinal e magnitude de β_6 . Finalmente, ε_{it} é um choque aleatório padrão.

¹⁷ Estas foram aplicadas somente ao Modelo 2.

4.2 - METODOLOGIA DE ESTIMAÇÃO.

Para estimar esse modelo utilizou-se o estimador de Blundell e Bond (1998) que é uma extensão do estimador de Arellano e Bond (1991) adequado para os casos em que as variáveis explicativas são muito persistentes no tempo e, portanto, suas defasagens configuram-se em instrumentos muito fracos para a regressão da equação em diferenças, o que pode viesar os coeficientes estimados. As variáveis instrumentais utilizadas para a equação em primeira diferença foram ROE_{it}, NPL_{it}, PROD_INDUSTRIAL_t. Já para a equação em nível, utilizou-se CAPITAL_{it}, t-1.

4.3 - DESCRIÇÃO DOS DADOS.

Os dados são provenientes de informações públicas divulgadas no site oficial do Banco Central do Brasil. A partir destas, obteve-se um painel não-balanceado com 133 instituições financeiras, sendo o início da amostra em janeiro de 2003 e seu término em dezembro de 2008.

Considera-se que os bancos que faliram saem da amostra, assim como os que entraram em fusões e, ainda, que o banco adquirente continua com o balanço incorporando o relativo ao do banco que foi comprado, seguindo a literatura internacional.

4.4 - RESULTADOS DA ESTIMAÇÃO.

A tabela 1 mostra os principais resultados da estimação da equação empírica sugerida.

Tabela 1. Estimação da equação (1).

Variável dependente: CAPITAL_{it}.

Período da amostra: 2003-2008.

Estimador GMM em 1 *step*.

Variáveis Explicativas	Modelo 1	Modelo 2
Capital _{it} ,t-1	0,79*	0,79*
ROE _{it} ,t	0,075*	0,075*
NPL _{it} ,t	0,04*	0,047*
AT _{it} ,t	-1,48E-13*	-1,79E-13*
Prod_Industrial	-0,0007*	-0,0007*
Público _{it} ,t	-	-0,003
Privado _{it} ,t	-	0,029*

(*) significância ao nível de 5%.

- m1 e m2 representam os testes de primeira e segunda ordem de autocorrelação dos resíduos.

- valores de *p* entre parênteses.

Observou-se uma relação negativa estatisticamente significativa entre as reservas de capital mantidas pelos bancos e a variável que, neste modelo, representa o ciclo econômico, resultado que está de acordo com a hipótese alternativa *HA*.

Os outros parâmetros estimados também revelam alguns resultados interessantes. O custo de ajustamento do capital, capturado pela variável endógena defasada, é positivo¹⁸ e significativo. Como esperado, tal custo de curto prazo é uma explicação para as instituições manterem o montante de capital ao longo do tempo. O coeficiente de NPL, também positivo e significativo, sugere que os bancos cujas carteiras de empréstimos estão relativamente mais expostas ao risco tendem a manter maiores reservas de capital. ROE, por sua vez, apresenta o esperado sinal positivo, indicando como os rendimentos dos ativos são formas de financiar as reservas mantidas. Já a variável AT, possui sinal negativo.

Foram acrescentadas ao segundo modelo as variáveis *dummy* PÚBLICO e PRIVADO. O coeficiente da primeira não se mostrou estatisticamente significativo, já o da segunda, positivo e significativo, indica que os bancos, quando privados, tendem a possuir um montante maior em reservas de capital. Nota-se, ainda, que os coeficientes das demais variáveis mantiveram seu sinal e significância sob o Modelo 2.

Em relação a este resultado que evidencia um comportamento distinto entre bancos públicos e privados quanto à alocação de capital, podem ser consideradas algumas questões relevantes. Medeiros e Pandini (2008), em um estudo que aborda a relação entre o Índice de Basileia e o tipo de controle acionário dos bancos, são motivados a tal investigação ao considerarem que a natureza do acionista controlador de uma instituição bancária traz implicações quanto a decisões estratégicas, comportamento perante o risco, estilo de administração, entre outros aspectos.

Outro ponto importante a ser destacado diz respeito aos resultados dos testes de autocorrelação dos resíduos. Encontrou-se uma negativa e significativa autocorrelação de primeira ordem e nula correlação em segunda ordem, justificando o modelo escolhido. O teste de Sargan para a validade dos instrumentos utilizados também apresentou resultados plenamente satisfatórios.

¹⁸ Este sinal também indica que o impacto pró-cíclico crescerá após um ano.

5. Conclusão.

Diante da nova configuração do quadro de regulamentação bancária proposta pelo Acordo de Basiléia II e das discussões a respeito de seu impacto pró-cíclico, buscou-se neste trabalho uma investigação da existência de tais efeitos intensificadores do ciclo econômico no sistema bancário brasileiro.

A análise empírica baseou-se nos resultados da estimação de uma equação que tinha como variável dependente o capital dos bancos brasileiros, denominado Patrimônio de Referência. O objetivo principal era analisar como a variação deste se comportava diante da dinâmica do ciclo econômico.

Utilizando-se um modelo de dados em painel não-balanceado com instituições bancárias durante o período compreendido entre os anos de 2003 e 2008, foi possível rejeitar a hipótese nula H_0 de que o ciclo de negócios não teria impacto sobre as reservas de capital mantidas pelos bancos. Ou seja, o sinal do coeficiente da variável *proxy* do ciclo econômico, negativo e estatisticamente significativo, permitiu concluir que o montante de capital mantido pelos bancos move-se negativamente com o ciclo.

A observação desse co-movimento negativo e outras relativas aos demais determinantes da alocação de capital por parte dos bancos, que estão de acordo com os principais resultados empíricos obtidos pela literatura internacional, destacam a possibilidade de efeitos pró-cíclicos decorrentes das exigências mínimas de capital impostas aos bancos. Com isso, abre-se uma discussão importante a respeito da eficiente implantação, no Brasil, da política de regulamentação bancária proposta pelo Acordo de Basiléia II.

Referências Bibliográficas

- Arellano, M., Bond, S., 1991. Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations, **Review of Economic Studies**, v. 58, p. 277-297.
- Ayuso, J., Perez, D., Saurina, J., 2004. Are capital buffers pro-cyclical? Evidence from Spanish panel data. **Journal of Financial Intermediation**, v. 13, p. 249–264.
- Bikker, J., Metzmakers, P., 2004. Is Bank Capital Procyclical? A Cross-Country Analysis. **Nederlandsche Bank Working Paper 009/2004**.
- Blundell, R.W., S.R. Bond (1998), Initial Conditions and Moment Restrictions in Dynamic Panel Data Models, **Journal of Econometrics**, v. 87, p. 115-143.
- Borio, C., 2003. Towards a macroprudential framework for financial supervision and regulation. **BIS Working Paper, n. 128**.
- Catarieneu-Rabell. E., Jackson, P., Tsomocos, D., 2005. Procyclicality and the new Basel Accord: Bank's choice of loan rate system. **Economic Theory**, v. 26, p. 537-557.
- Estrella, A., 2004. The cyclical behaviour of optimal bank capital. **Journal of Banking and Finance**, v. 28, p. 1469-1498.
- Goodhart, C., Hofmann, B., Segoviano, M., 2004. Bank regulation and macroeconomic fluctuations. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 20, p. 591-615.
- Gordy, M.B., Howels, B., 2004. Procyclicality in Basel II: Can we treat the disease without killing the patient? **Journal of Financial Intermediation**, v.15, p. 395–417.
- Heid, F., 2007. The cyclical effects of the Basel II capital requirements. **Journal of Banking and Finance**, v. 31, p. 3885-3900.
- Jackson, P., 1999. Capital Requirements and Bank Behaviour: The Impact of the Basel Accord. **Basel Committee on Banking Supervision, Working Paper n.1**.
- Jokipii, T., Milne, A., 2008. The cyclical behaviour of European bank capital buffers. **Journal of Banking and Finance**, v. 32, p. 1440-1451.
- Kashyap, A.K., Stein, J.C., 2004. Cyclical implications of the Basel II capital standard. **Economic Perspectives**, Federal Reserve Bank of Chicago, v. 28, p. 18-31.
- Medeiros, O.; Pandini, E., 2008. Índice de Basiléia no Brasil: Bancos Públicos X Privados. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC)**, América do Norte, v. 1, p. 22-42 .
- Pederzoli, C., Torricelli, C., 2005. Capital requirements and business cycle regimes: Forward-looking modeling of default probabilities. **Journal of Banking and Finance**, v. 29, p. 3121-3140.
- Pennacchi, G., 2005. Risk-based capital standards, deposit insurance, and procyclicality. **Journal of Financial Intermediation**, v. 14, p. 432-465.
- Santos, J.A.C., 2001. Bank capital regulation in contemporary banking theory: A review of the literature. **Financial Markets, Institutions and Instruments**, v. 10, p. 41–84.
- Schechtman, R.; Garcia, V.S.; Koyama, S. M.; Parente, G. C., 2004. Credit Risk Measurement and the Regulation of Bank Capital and Provision Requirements in Brazil – A Corporate Analysis. **Working Paper Series**, n. 91, p. 1-46.

Segoviano, M; Lowe,P., 2002. Internal ratings, the business cycle and capital requirements: some evidence from an emerging market economy, **BIS Working Paper n. 117**.

Stephanou, C; Mendoza, J., 2005. Credit risk measurement under Basel II: an overview and implementation issues for developing countries, **World Bank Policy Research Working Paper 3556**.

VanHoose, D., 2008. Bank Capital Regulation, Economic Stability, and Monetary Policy: What Does the Academic Literature Tell Us? **Atlantic Economic Journal, International Atlantic Economic Society**, v. 361, p. 1-14.

Zicchino, L., 2005. A model of bank capital, lending and the macroeconomy: Basel I versus Basel II. **Bank of England Working Paper n. 27**.

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

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

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

182	Avaliação de Opções Americanas com Barreiras Monitoradas de Forma Discreta <i>Giuliano Carrozza Uzêda Iorio de Souza e Carlos Patrício Samanez</i>	Abr/2009
183	Ganhos da Globalização do Capital Acionário em Crises Cambiais <i>Marcio Janot e Walter Novaes</i>	Abr/2009
184	Behavior Finance and Estimation Risk in Stochastic Portfolio Optimization <i>José Luiz Barros Fernandes, Juan Ignacio Peña and Benjamin Miranda Tabak</i>	Apr/2009
185	Market Forecasts in Brazil: performance and determinants <i>Fabia A. de Carvalho and André Minella</i>	Apr/2009
186	Previsão da Curva de Juros: um modelo estatístico com variáveis macroeconômicas <i>André Luís Leite, Romeu Braz Pereira Gomes Filho e José Valentim Machado Vicente</i>	Maio/2009
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 <i>Alan Cosme Rodrigues da Silva, Antônio Carlos Magalhães da Silva, Jaqueline Terra Moura Marins, Myrian Beatriz Eiras da Neves and Giovanni Antonio Silva Brito</i>	Jun/2009
188	Pricing Asian Interest Rate Options with a Three-Factor HJM Model <i>Claudio Henrique da Silveira Barbedo, José Valentim Machado Vicente and Octávio Manuel Bessada Lion</i>	Jun/2009
189	Linking Financial and Macroeconomic Factors to Credit Risk Indicators of Brazilian Banks <i>Marcos Souto, Benjamin M. Tabak and Francisco Vazquez</i>	Jul/2009
190	Concentração Bancária, Lucratividade e Risco Sistêmico: uma abordagem de contágio indireto <i>Bruno Silva Martins e Leonardo S. Alencar</i>	Set/2009
191	Concentração e Inadimplência nas Carteiras de Empréstimos dos Bancos Brasileiros <i>Patricia L. Tecles, Benjamin M. Tabak e Roberta B. Staub</i>	Set/2009
192	Inadimplência do Setor Bancário Brasileiro: uma avaliação de suas medidas <i>Clodoaldo Aparecido Annibal</i>	Set/2009
193	Loss Given Default: um estudo sobre perdas em operações prefixadas no mercado brasileiro <i>Antonio Carlos Magalhães da Silva, Jaqueline Terra Moura Marins e Myrian Beatriz Eiras das Neves</i>	Set/2009
194	Testes de Contágio entre Sistemas Bancários – A crise do <i>subprime</i> <i>Benjamin M. Tabak e Manuela M. de Souza</i>	Set/2009
195	From Default Rates to Default Matrices: a complete measurement of Brazilian banks' consumer credit delinquency <i>Ricardo Schechtman</i>	Oct/2009

- 196 The role of macroeconomic variables in sovereign risk** Oct/2009
Marco S. Matsumura and José Valentim Vicente
- 197 Forecasting the Yield Curve for Brazil** Nov/2009
Daniel O. Cajueiro, Jose A. Divino and Benjamin M. Tabak
- 198 Impacto dos Swaps Cambiais na Curva de Cupom Cambial: uma análise segundo a regressão de componentes principais** Nov/2009
Alessandra Pasqualina Viola, Margarida Sarmiento Gutierrez, Octávio Bessada Lion e Cláudio Henrique Barbedo
- 199 Delegated Portfolio Management and Risk Taking Behavior** Dec/2009
José Luiz Barros Fernandes, Juan Ignacio Peña and Benjamin Miranda Tabak
- 200 Evolution of Bank Efficiency in Brazil: A DEA Approach** Dec/2009
Roberta B. Staub, Geraldo Souza and Benjamin M. Tabak
- 201 Efeitos da Globalização na Inflação Brasileira** Jan/2010
Rafael Santos e Márcia S. Leon
- 202 Considerações sobre a Atuação do Banco Central na Crise de 2008** Mar/2010
Mário Mesquita e Mario Torós
- 203 Hiato do Produto e PIB no Brasil: uma Análise de Dados em Tempo Real** Abr/2010
Rafael Tiecher Cusinato, André Minella e Sabino da Silva Pôrto Júnior
- 204 Fiscal and monetary policy interaction: a simulation based analysis of a two-country New Keynesian DSGE model with heterogeneous households** Apr/2010
Marcos Valli and Fabia A. de Carvalho
- 205 Model selection, estimation and forecasting in VAR models with short-run and long-run restrictions** Apr/2010
George Athanasopoulos, Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, João Victor Issler and Farshid Vahid
- 206 Fluctuation Dynamics in US interest rates and the role of monetary policy** Apr/2010
Daniel Oliveira Cajueiro and Benjamin M. Tabak
- 207 Brazilian Strategy for Managing the Risk of Foreign Exchange Rate Exposure During a Crisis** Apr/2010
Antonio Francisco A. Silva Jr.
- 208 Correlação de default: uma investigação empírica de créditos de varejo no Brasil** Maio/2010
Antonio Carlos Magalhães da Silva, Arnildo da Silva Correa, Jaqueline Terra Moura Marins e Myrian Beatriz Eiras das Neves
- 209 Produção Industrial no Brasil: uma análise de dados em tempo real** Maio/2010
Rafael Tiecher Cusinato, André Minella e Sabino da Silva Pôrto Júnior
- 210 Determinants of Bank Efficiency: the case of Brazil** May/2010
Patricia Tecles and Benjamin M. Tabak

211	Pessimistic Foreign Investors and Turmoil in Emerging Markets: the case of Brazil in 2002 <i>Sandro C. Andrade and Emanuel Kohlscheen</i>	Aug/2010
212	The Natural Rate of Unemployment in Brazil, Chile, Colombia and Venezuela: some results and challenges <i>Tito Nícias Teixeira da Silva</i>	Sep/2010
213	Estimation of Economic Capital Concerning Operational Risk in a Brazilian banking industry case <i>Helder Ferreira de Mendonça, Délio José Cordeiro Galvão and Renato Falci Villela Loures</i>	Oct/2010
214	Do Inflation-linked Bonds Contain Information about Future Inflation? <i>José Valentim Machado Vicente and Osmani Teixeira de Carvalho Guillen</i>	Oct/2010
215	The Effects of Loan Portfolio Concentration on Brazilian Banks' Return and Risk <i>Benjamin M. Tabak, Dimas M. Fazio and Daniel O. Cajueiro</i>	Oct/2010
216	Cyclical Effects of Bank Capital Buffers with Imperfect Credit Markets: international evidence <i>A.R. Fonseca, F. González and L. Pereira da Silva</i>	Oct/2010
217	Financial Stability and Monetary Policy – The case of Brazil <i>Benjamin M. Tabak, Marcela T. Laiz and Daniel O. Cajueiro</i>	Oct/2010
218	The Role of Interest Rates in the Brazilian Business Cycles <i>Nelson F. Souza-Sobrinho</i>	Oct/2010
219	The Brazilian Interbank Network Structure and Systemic Risk <i>Edson Bastos e Santos and Rama Cont</i>	Oct/2010
220	Eficiência Bancária e Inadimplência: testes de Causalidade <i>Benjamin M. Tabak, Giovana L. Craveiro e Daniel O. Cajueiro</i>	Out/2010
221	Financial Instability and Credit Constraint: evidence from the cost of bank financing <i>Bruno S. Martins</i>	Nov/2010