



BANCO CENTRAL DO BRASIL

Trabalhos para Discussão

296

Uma Avaliação dos Recolhimentos Compulsórios

Leonardo S. Alencar, Tony Takeda, Bruno S. Martins e Paulo Evandro Dawid

Outubro, 2012

ISSN 1519-1028
CGC 00.038.166/0001-05

Trabalhos para Discussão	Brasília	n° 296	outubro	2012	p. 1-30
--------------------------	----------	--------	---------	------	---------

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 nº 296.

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

Controle Geral de Publicações

Banco Central do Brasil

Secre/Comun/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) 3414-1898

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

DDG: 0800 9792345

Fax: (61) 3414-2553

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

Uma Avaliação dos Recolhimentos Compulsórios*

Leonardo S. Alencar**

Tony Takeda**

Bruno S. Martins**

Paulo Evandro Dawid**

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

Resumo

Os recolhimentos compulsórios têm sido utilizados como um instrumento complementar de política econômica em muitos países. O presente artigo examina se o uso desse instrumento ajuda a melhorar a estabilidade macroeconômica. A análise é conduzida pela estimação e simulação de um modelo semiestrutural para a economia brasileira. Os resultados indicam que o uso dos recolhimentos compulsórios – como um complemento à taxa de juros de política monetária – pode gerar ganhos de estabilidade tanto sob a perspectiva do produto quanto da inflação, assim como sob o ponto de vista macroprudencial. Em particular, os recolhimentos compulsórios mostraram ter um papel importante para acomodar choques provenientes do setor financeiro.

Palavras-chave: Requerimentos compulsórios, política macroprudencial, política monetária.

Classificação JEL: E58, G28, F47.

* Os autores agradecem a Adriana Soares Sales, a Nelson Ferreira Souza Sobrinho, a Aquiles Rocha de Farias, a André Minella e a Eduardo Jose Araujo Lima pelas sugestões dadas ao artigo. As opiniões expressas neste trabalho são exclusivamente dos autores e não refletem, necessariamente, a visão do Banco Central do Brasil.

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

1. Introdução

Nos últimos anos, bancos centrais da América Latina e de outros mercados emergentes utilizaram os recolhimentos compulsórios, de um lado, como instrumento de estabilidade financeira; de outro, como instrumento complementar à taxa básica de juros (como instrumento de estabilidade monetária). Os recolhimentos compulsórios podem complementar a ação de política monetária quando o banco central quer reduzir um excesso de liquidez no mercado (Montoro e Moreno, 2011). Nesse sentido, uma vez que esses recolhimentos afetam diretamente a disponibilidade de recursos no setor bancário, podem prevenir desequilíbrios financeiros atuando anticíclicamente, suavizando as flutuações de liquidez no sistema financeiro ao longo do tempo.

A principal finalidade do uso dos recolhimentos compulsórios varia entre países. Países como Colômbia, Peru, Rússia, Indonésia e Índia, por exemplo, têm recorrido ao uso desses recolhimentos como um instrumento auxiliar de política monetária, enquanto que a China o tem utilizado como o principal instrumento (Banco Central do Brasil, 2011). Por outro lado, recentemente o Banco Central da Malásia anunciou que utilizaria esses recolhimentos exclusivamente para a estabilidade financeira, e que a estabilidade de preços seria alcançada por meio da taxa básica de juros (Glocker e Towbin, 2012).

No Brasil, o Banco Central tem utilizado os recolhimentos compulsórios para ajustar as condições de liquidez no sistema financeiro. De fato, logo após a crise financeira de 2008/2009, além de uma liberação horizontal, o Banco Central também permitiu reduções dos recolhimentos compulsórios de grandes bancos caso fornecessem liquidez para bancos pequenos e médios (Takeda e Dawid, 2009). Em 2010, essas ações foram revertidas, como parte da estratégia de conter o crescimento do crédito em segmentos específicos (Dawid e Takeda, 2011)¹.

¹ No Anexo, são apresentadas as principais mudanças relacionadas aos recolhimentos compulsórios no Brasil na última década. Além disso, Carvalho e Azevedo (2008) apresentam um breve histórico, e informações adicionais, sobre os recolhimentos compulsórios no Brasil em um período anterior ao exposto no Anexo.

O presente artigo examina a eficácia do uso dos recolhimentos compulsórios no sentido de reduzir a volatilidade do produto e da inflação. Também avalia a eficácia desses recolhimentos enquanto instrumento macroprudencial, que favoreça a redução de flutuações do crédito da economia. Nesse sentido, um modelo semiestrutural de pequeno porte será estimado para a economia brasileira e utilizado em simulações. Nas simulações, admite-se que a autoridade monetária determina a taxa básica de juros e a taxa de recolhimentos compulsórios tendo como objetivo minimizar uma dada função perda.

Este artigo é inspirado em Sámano (2011), que fez um estudo similar para o caso dos requerimentos de capital na economia mexicana. Recentemente, Glocker e Towbin (2012) apresentaram estudo similar calibrando um modelo de equilíbrio geral estocástico dinâmico (DSGE) para os Estados Unidos da América (EUA). O presente artigo é complementar ao de Glocker e Towbin (2012), no sentido que apresenta modelos e resultados diferentes, e utiliza estimações para o Brasil, que, à diferença dos EUA, tem utilizado no período recente os recolhimentos compulsórios como instrumento complementar de política.

A seguir, as seções 2 e 3 apresentam o modelo e a estimação econométrica. A seção 4 discute as simulações e a seção 5 as conclusões.

2. O Modelo²

O modelo utilizado neste trabalho é um modelo semiestrutural de pequeno porte padrão da literatura econômica, no qual se inclui o setor financeiro. As equações do modelo estão na forma reduzida, mas amparadas pela teoria econômica³. O presente modelo é composto por quatro blocos: (1) demanda agregada; (2) oferta agregada; (3) política monetária; e (4) setor financeiro.

² O modelo apresentado, estimado e simulado neste artigo é um estudo de caráter acadêmico, sem pretensões de ser utilizado para projeções ou fins de política econômica.

³ Minella e Souza-Sobrinho (2009) argumentam que a vantagem dos modelos semiestruturais – em comparação a modelos de equilíbrio geral dinâmico estocástico (DSGE) e modelos Vetores Autorregressivos (VAR) – é que essa classe de modelos permite flexibilidade no processo de modelagem, impõe relativamente poucas restrições nos dados, e não desconsidera a teoria econômica.

2.1 A demanda agregada

A demanda agregada é representada por uma curva IS simplificada, modificada para incluir os efeitos diretos dos *spreads* bancários no hiato do produto (Sámano, 2011), o que é compatível com os resultados do *Macroeconomic Assessment Group* (2010). O modelo não incorpora o comportamento dos gastos do governo e do setor externo. Dessa forma, o hiato do produto é explicado exclusivamente pelo hiato defasado e por oscilações na taxa de juros real e do *spread* bancário. A inclusão do *spread* bancário permite identificar os efeitos de mudanças no requerimento de reservas bancárias sobre o ciclo de crédito e, conseqüentemente, sobre os ciclos reais. A especificação da curva IS é dada por:

$$h_t = \delta_{h,0} + \sum_{k>0} \delta_{h,k} h_{t-k} + \sum_{k \geq 0} \vartheta_{h,k} r_{t-k} + \sum_{k \geq 0} \rho_{h,k} spread_{t-k} + \varepsilon_{h,t} \quad (1)$$

em que h é o hiato do produto, r é a taxa de juros real, $spread$ é o *spread* bancário e ε_h é um distúrbio idêntica e independentemente distribuído (i.i.d.) com média zero e variância σ_{ε_h} , distúrbio que pode representar o resíduo de uma regressão ou um choque de demanda. *Spreads* bancários mais elevados reduzem os incentivos das famílias e das empresas em antecipar rendas futuras no mercado de crédito, diminuindo o nível de consumo e investimento corrente. Portanto, espera-se que o *spread* tenha um efeito negativo no hiato do produto.

2.2 A oferta agregada

O lado da oferta do modelo é dado por uma curva de Phillips, que relaciona a taxa de inflação corrente a uma medida de atividade econômica, dada pelo hiato do produto, a valores passados da inflação, a expectativas correntes a respeito da inflação futura e a inflação de produtos importados. Essa curva pode ser escrita como:

$$\pi_t = \alpha_{\pi,0} + \sum_{k>0} \beta_{\pi,k} \pi_{t-k} + \sum_{k>0} \alpha_{\pi,k} E_t \pi_{t+k} + \sum_{k \geq 0} \theta_{\pi,k} \pi_{t-k}^* + \sum_{k \geq 0} \gamma_{\pi,k} h_{t-k} + \varepsilon_{\pi,t} \quad (2)$$

em que π é a taxa de inflação, π^* é a inflação de produtos importados⁴ e ε_π é um distúrbio i.i.d. com média zero e variância σ_{ε_π} . Como hipótese simplificadora, assume-se que a inflação dos bens importados segue um processo autorregressivo de ordem k :

$$\pi^*_t = \varpi_{\pi^*,0} + \sum_{k>0} \varpi_{\pi^*,k} \pi^*_{t-k} + \varepsilon_{\pi^*,t} \quad (3)$$

A especificação (2) combina uma parte *backward-looking*, que captura o componente inercial da inflação, e uma parte *forward-looking*, que captura as expectativas dos agentes em relação ao comportamento da inflação futura. Assume-se aqui a condição de verticalidade, onde a soma dos coeficientes de inflação no lado direito da equação é igual a um ($\sum_{k>0} \alpha_{\pi,k} + \sum_{k>0} \beta_{\pi,k} + \sum_{k \geq 0} \theta_{\pi,k} = 1$), o que refletiria a neutralidade da inflação com relação ao hiato do produto no longo prazo. Apesar das evidências empíricas de existência de rigidez de preços – e.g., Gouvea (2007) –, a princípio não há restrição no modelo quanto à relação contemporânea (θ_0) entre o hiato do produto e a inflação corrente.

2.3 A política monetária

A política monetária é descrita por uma regra de Taylor *forward-looking* em que a autoridade monetária reage aos desvios da inflação futura em relação à meta para a inflação. A regra de juros possui ainda um componente inercial, que representa a suavização na condução da política monetária, e um termo que captura a reação ao hiato do produto:

$$i_t = \lambda i_{t-1} + (1 - \lambda) (\varpi_1 (E_t \pi_{t+1} - \pi^{meta}) + \varpi_2 h_t) \quad (4)$$

em que i é a taxa nominal de juros e π^{meta} é a meta para a inflação. Assim, assume-se que a autoridade monetária busca atingir a meta de inflação conjuntamente com um nível sustentável de atividade econômica. Essa será uma regra de juros ótima na medida em que os seus coeficientes serão obtidos utilizando um processo de otimização sujeita a especificação do modelo proposto.

⁴ Definida pela variação do índice de preços na atacado nos Estados Unidos expresso em moeda nacional.

2.4 O setor financeiro

O setor financeiro é representado pelo *spread* bancário, o hiato do crédito e os recolhimentos compulsórios. Uma vez que os recolhimentos compulsórios têm efeitos similares aos de um imposto sobre a intermediação financeira (Tovar *et al.*, 2012), o aumento desses recolhimentos tende a reduzir, *ceteris paribus*, os lucros dos bancos⁵. Os bancos podem compensar parcialmente esse movimento aumentando seus *spreads* através de mudanças nas taxas de depósitos e/ou de empréstimos. Sendo assim, é assumida a seguinte especificação para os *spreads* bancários:

$$spread_t = \omega_{spr,0} + \sum_{k>0} \mu_{spr,k} spread_{t-k} + \sum_{k \geq 0} \tau_{spr,k} comp_{t-k} + \varepsilon_{spr,t} \quad (5)$$

em que *comp* é a taxa de recolhimentos compulsórios e ε_{spr} é um distúrbio i.i.d. com média zero e variância $\sigma_{\varepsilon_{spread}}$.

O hiato do crédito – i.e., o componente cíclico do crédito – depende de oscilações no hiato do produto e no *spread* bancário. Dessa forma, a equação do hiato do crédito é dada por:

$$hc_t = v_{hc,0} + \sum_{k>0} \xi_{hc,k} hc_{t-k} + \sum_{k \geq 0} \varsigma_{hc,k} spread_{t-k} + \sum_{k \geq 0} \lambda_{hc,k} h_{t-k} + \varepsilon_{hc,t} \quad (6)$$

em que *hc* é o hiato do crédito e ε_{hc} é um distúrbio i.i.d. com média zero e variância $\sigma_{\varepsilon_{hc}}$.

A taxa de recolhimento compulsório é modelada de duas maneiras. Uma na qual ela não é utilizada como um instrumento de política econômica do Banco Central, e outra na qual ela é utilizada para obter objetivos macroeconômicos e macroprudenciais. No primeiro caso, em que a autoridade monetária segue apenas uma regra de Taylor convencional, essa taxa é dada exogenamente por um processo autorregressivo de primeira ordem:

⁵ Na realidade, esse resultado depende do tipo de recolhimento compulsório, mas é assumido no texto como sendo um resultado geral verdadeiro por simplificação.

$$comp_t = \alpha_{co,0} + \alpha_{co}comp_{t-1} + \varepsilon_{co,t} \quad (7)$$

onde ε_{co} é um distúrbio i.i.d. com média zero e variância $\sigma_{\varepsilon_{co}}$. A equação (7) é uma hipótese que procura modelar de uma maneira simples a evolução dos recolhimentos compulsórios, sem que o banco central os esteja utilizando como instrumento de política.

No segundo caso, assume-se que a autoridade monetária também possui uma função de reação ótima para a determinação da taxa de recolhimentos compulsórios, além da regra ótima para a taxa de juros. A forma funcional dessa regra será:

$$comp_t = \alpha_{co,0} + \alpha_{co}comp_{t-1} + \beta_{co}var_t + \varepsilon_{co,t} \quad (8)$$

onde var representa o hiato do produto, ou a taxa de inflação, ou o hiato do crédito.

3. A estimação econométrica

O modelo foi estimado, equação por equação, utilizando mínimos quadrados ordinários (OLS) ou variáveis instrumentais (IV). Os dados são trimestrais e cobrem o período do quarto trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2011. A escolha do número de defasagens em cada modelo foi estabelecida de acordo com o desempenho estatístico de cada especificação (critérios de informação e significância dos coeficientes).

Os hiatos do produto e do crédito foram obtidos utilizando o filtro HP. O produto é a série encadeada do índice de volume trimestral com ajuste sazonal do PIB, e a série de inflação é a taxa (trimestral) do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), ambas as séries provêm do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). A expectativa de inflação é a série coletada pelo Departamento de Relacionamento com Investidores e Estudos Especiais (Gerin) do BC. A taxa de juros é a taxa Selic, sendo que a taxa de juros real *ex-post* é dada pela taxa Selic deflacionada pelo IPCA. O *spread* é a média no trimestre do *spread* médio mensal (pré-fixado, pós-

fixado e flutuante) das operações de crédito com recursos livres referenciais para taxa de juros (Total geral). O crédito é um índice do valor no último mês do trimestre do saldo consolidado no mês das operações de crédito com recursos livres referenciais para taxa de juros (Total geral), com ajuste sazonal. A taxa de recolhimentos compulsórios utilizada é o saldo total de recolhimentos, remunerados e não remunerados, incluindo as exigibilidades adicionais, sobre a soma de depósitos à vista, depósitos a prazo e depósitos de poupança⁶, sendo que os dados a partir dos quais ela foi produzida, assim como os demais dados recém mencionados provêm do BC. A inflação importada considera a taxa de câmbio livre de venda no fim de período do dólar americano (série proveniente do BC) e a variação do índice de preços no atacado nos Estados Unidos (informação dada pelo Fundo Monetário Internacional, FMI). A Tabela 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimações. Observa-se que para todas essas variáveis pode-se rejeitar a existência de raiz unitária nos níveis usuais de significância, o que permite estimar as equações do modelo com as variáveis em nível.

Tabela 1 - Estatísticas descritivas e testes de raiz unitária

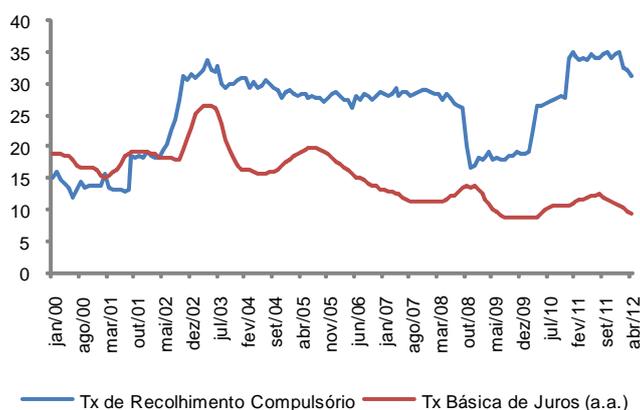
	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo	ADF (p-valor)
Hiato do produto	$8,09 \times 10^{-9}$	2,108	-5,903	5,152	-4,427***
Taxa de inflação	1,635	1,111	0,099	6,561	-4,322***
Expectativa de inflação	1,283	0,343	0,860	2,530	-3,950**
Inflação importada	1,511	9,993	-19,384	37,358	-5,641***
<i>Spread</i>	5,721	0,367	5,027	6,502	-5,089***
Hiato do crédito	$1,33 \times 10^{-11}$	9,053	-14,801	28,479	-2,486**
Taxa de compulsório	22,713	5,246	13,560	31,375	-3,116**
Taxa de juros real	1,962	1,145	-1,454	4,313	-5,290***

Obs.: *, **, *** indicam níveis de significância de 10, 5 e 1% respectivamente. A taxa de juros real, o spread e a taxa de inflação são taxas trimestrais. Expectativa de inflação é a taxa trimestral da expectativa da inflação para os próximos 12 meses.

⁶ De modo mais preciso, no numerador da taxa de recolhimentos compulsório foram consideradas seis séries do Banco Central de recolhimentos obrigatórios de instituições financeiras: recolhimentos não remunerados sobre recursos à vista em espécie (1849), recolhimentos remunerados sobre depósitos a prazo em espécie (1850), recolhimentos sobre depósitos a prazo em títulos (1851), recolhimentos remunerados sobre depósitos de poupança em espécie (1848), recolhimentos remunerados sobre exigibilidade adicional em espécie (1797), e recolhimentos sobre exigibilidade adicional em títulos (14100). No denominador foram consideradas as seguintes séries: depósitos à vista (1826), depósitos a prazo (7835), e depósito de poupança (1835).

O Gráfico 1 apresenta a evolução mensal da taxa básica de juros (taxa Selic) e da taxa dos recolhimentos compulsórios sobre os depósitos. Observa-se, em certos momentos, que maiores variações da taxa de compulsórios são acompanhadas por uma variação da taxa Selic no mesmo sentido em um período próximo. Por exemplo, em janeiro de 2011, a taxa de recolhimentos atingiu 35%, e houve aumentos moderados para a taxa Selic, num período de restrição monetária e de medidas macroprudenciais sobre o crédito a pessoas físicas.

Gráfico 1 - Taxas básica de juros e de rec. compulsório (%)



A Tabela 2 apresenta as estimações das equações do modelo, sendo que todas as variáveis dependentes são significativas nos níveis usuais. Como era esperado, a taxa de juros real e o *spread* bancário afetam negativamente o hiato do produto. A inflação esperada, a inflação passada e o hiato do produto afetam positivamente a inflação atual. Os compulsórios afetam positivamente os *spreads* bancários, assim como o hiato do produto e o *spread* afetam o hiato do crédito no sentido esperado.

Tabela 2 - Estimções do modelo

	h_t	π_t	$spread_t$	hc_t	π^*	$comp_t$
Constante	7,744** (3,530)	0,366* (0,206)	0,977* (0,504)	48,528*** (11,24)	13,739* (6,877)	1,120** (0,512)
h_t		0,145* (0,085)				
h_{t-1}	0,603*** (0,102)			1,565*** (0,353)		
r_t	-0,504** (0,242)					
$spread_{t-1}$	-1,140* (0,648)		0,764*** (0,088)	-8,435*** (1,968)		
$E_t\pi_{t+1}$		0,643*** (0,122)				
π_{t-1}		0,342*** (0,121)				
π_{-1}		[1-0,342***-0,643***]				
π_{-1-1}					0,289** (0,115)	
π_{-1-2}					-0,348*** (0,116)	
π_{-1-4}					-0,325*** (0,110)	
$comp_t$			0,015** (0,006)			
hc_{t-1}				0,907*** (0,045)		
$comp_{t-1}$						0,953*** (0,022)
Dummies	084_091	023_024, Sazonais	084	112	083, Sazonais	014, 023, 024, 042, 084, 102, 104, 111
R ² Ajustado	0,795	0,758	0,684	0,950	0,653	0,986
AR - teste (p-valor)	0,7084	0,655	0,213	0,367	0,252	0,797
Normalidade - teste (p-valor)	0,4633	0,582	0,581	0,254	0,786	0,318
p-valor da significância conjunta dos coeficientes	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Método de estimação	IV	IV	OLS	OLS	OLS	OLS
Instrumentos	$r_{t-1}, r_{t-2}, h_{t-1},$ $spread_{t-1},$ Constante, 084_091	$\pi_{t-2}, h_{t-4}, \pi_{t-1}, \pi^*_t,$ Constante, 023_024, Sazonais				

Obs.: ***, **, * indicam níveis de significância a 1%, 5% e 10% respectivamente. Na coluna das *dummies*, YXX_ZZW informa que no modelo foi utilizada uma *dummy* que assume o valor 1 do trimestre X do ano 20YY até o trimestre W do ano 20ZZ, e YXX informa que foi utilizada uma *dummy* que assume o valor 1 do trimestre X do ano 20YY e zero nos demais períodos. Sazonais são *dummies* sazonais. IV indica que o modelo foi estimado pelo método de Variáveis Instrumentais e OLS pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários. Entre parênteses estão os desvios padrões.

4. As simulações⁷

Nesta seção, inicialmente será analisada uma situação em que a autoridade monetária busca reduzir a volatilidade do produto e da inflação; e a seguir, uma em que também se preocupa com a volatilidade do crédito. Nesse sentido, compara-se um cenário em que a autoridade monetária utiliza uma regra de taxa de juros ótima com o cenário em que a regra de juros ótima é conjugada com uma regra ótima para os recolhimentos compulsórios. Ao final, serão apresentadas funções impulso resposta para que se visualize o comportamento do modelo nos dois casos.

Mudanças nos recolhimentos compulsórios podem produzir ao menos dois efeitos. O primeiro, se a taxa de remuneração dos recolhimentos é menor que a taxa de mercado, os recolhimentos compulsórios atuam como um imposto, gerando variação dos *spreads* bancários (Glocker e Towbin, 2012). O segundo depende do regime monetário. Se for um regime monetário quantitativo, para uma dada base monetária, maiores recolhimentos compulsórios diminuem os agregados monetários e o crédito. Se for um regime de metas de inflação, o banco central garante a liquidez necessária para manter sua taxa de juros básica. Nesse contexto, se a liquidez oferecida pelo banco central for substituída para os depósitos bancários, um aumento nos recolhimentos compulsórios reduziria as taxas de juros desses depósitos, enquanto as taxas de juros de empréstimos permaneceriam inalteradas. Se forem substitutos imperfeitos (por questões de descasamento de maturidade, etc.), então os recolhimentos compulsórios afetariam o volume de crédito e as taxas de juros dos empréstimos (Tovar *et al.*, 2012).

A fim de avaliar se o uso de uma regra ótima para os recolhimentos compulsórios traz ganhos para a economia será utilizada uma função de perda que indicará qual combinação de regras é preferida. Serão examinadas três possibilidades de regras de resposta para a taxa de recolhimentos compulsórios, uma na qual a determinação dessa taxa considera o hiato do produto, outra na qual considera a taxa de inflação, e outra na qual considera o hiato do crédito tendo em vista também uma

⁷ As simulações aqui apresentadas são exercícios com base em hipóteses, não tendo implicação ou relação com as políticas adotadas pelo BC.

política macroprudencial. Ou seja, serão avaliadas quatro possibilidades de atuação da autoridade monetária:

Regra 1: utilizar como instrumento de política uma taxa de juros ótima, a qual será a regra de referência;

Regra 2: utilizar como instrumentos a taxa de juros ótima e uma taxa de recolhimentos compulsórios ótima que considera o hiato do produto;

Regra 3: utilizar como instrumentos a taxa de juros ótima e uma taxa de recolhimentos compulsórios ótima que considera a taxa de inflação; e

Regra 4: utilizar como instrumentos a taxa de juros ótima e uma taxa de recolhimentos compulsórios ótima que considera o hiato do crédito (medida macroprudencial).

A definição da regra ótima decorre da minimização de uma função perda da autoridade monetária, dada exogenamente pelo governo⁸. No caso das três primeiras regras, a função perda da autoridade monetária irá incluir os objetivos usuais de estabilidade de preços e de produto:

$$P_1 \equiv \phi\sigma_h + \sigma_\pi \quad (9)$$

em que σ_h é o desvio padrão do hiato do produto e σ_π é o desvio padrão da taxa de inflação. No caso da quarta regra, irá perseguir adicionalmente objetivos macroprudenciais e, como consequência, a volatilidade do crédito entra na função perda:

$$P_2 \equiv \sigma_h + \sigma_\pi + \phi\sigma_{hc} \quad (10)$$

em que σ_{hc} é o desvio padrão do hiato do crédito. Ao incluir volatilidade do crédito na função perda, considera-se que o banco central pode temer que flutuações consideráveis no crédito aumentem o risco de crises financeiras. ϕ será igual a 1 no resultado de

⁸ Esse conceito de regra ótima é similar ao utilizado na literatura de regras de Taylor ótimas (cf. Sámano, 2011).

referência (Tabelas 3 e 4), e depois variará entre 0,05 e 0,95 como teste de robustez dos resultados (Gráficos 2a e 2b).

4.1 Resultados das simulações

Na Tabela 3 os parâmetros ótimos para as diferentes regras são apresentados. É interessante observar a similitude dos coeficientes da regra de Taylor, de modo especial nas três primeiras especificações, refletindo certa robustez na regra ótima de Taylor independente da especificação da regra ótima para os recolhimentos compulsórios. Além disso, constata-se que tanto na Regra 1 quanto na 2, obteve-se uma reação anti-cíclica dos instrumentos de política econômica, isto é, um aumento no hiato do produto é acompanhado por um aumento tanto da taxa de juros de política monetária quanto na taxa de recolhimentos compulsórios. Um resultado similar foi obtido para a Regra 4, um aumento do hiato do crédito tem como reação um aumento por parte da autoridade monetária das taxas de compulsórios. As regras ótimas também sugerem aumento da taxa de juros básica e da taxa de recolhimentos compulsórios no caso da elevação da inflação.

Tabela 3 - Coeficientes das políticas ótimas

	Regra 1	Regra 2	Regra 3	Regra 4
Componente autorregressivo do juros (λ)	0,127	0,134	0,114	0,358
hiato da inflação (π_1)	1,791	1,780	1,999	1,858
hiato do produto (π_2)	0,999	1,027	1,020	1,161
Componente autorregressivo do compulsório (α_{co})		0,650	0,665	0,021
hiato do produto (β_{co})		0,413		
Taxa de inflação (β_{co})			0,411	
hiato do crédito (β_{co})				0,115

Obs.: Na Regra 1 apenas a taxa de juros básica está sendo otimizada. Na Regra 2 as taxas de juros e de recolhimentos compulsórios estão sendo otimizadas, sendo que a de compulsório é função de um componente autorregressivo e do hiato do produto. Na Regra 3 as taxas de juros e de compulsórios estão sendo otimizadas, sendo que a de compulsório considera em vez do hiato do produto o hiato da inflação. Nessas três primeiras regras, a política ótima é estabelecida tendo em conta a função perda (9) do texto. Na Regra 4 as taxas de juros e de compulsórios estão sendo otimizadas, sendo que a de compulsório considera o hiato do crédito, no lugar do hiato do produto ou da inflação. Na Regra 4, a política ótima é estabelecida tendo em conta a função perda (10). Nas Tabelas 3 e 4, foi utilizado o valor de $\phi = 1$ nas funções perda (9) e (10).

A fim de avaliar a eficácia das diferentes regras de política econômica foram simulados choques estocásticos de demanda para mil períodos deixando a regra ótima responder endogenamente. Os resultados dessas simulações são apresentados na Tabela 4. Pode-se observar que quando o banco central utiliza a taxa de recolhimentos compulsórios em conjunto com a taxa básica de juros como instrumentos de política econômica, alcança resultados, medidos pelas funções perda, um pouco melhores do que quando utiliza apenas a taxa de juros. Esse resultado vale independentemente da variável em função da qual a taxa ótima de recolhimento compulsório está reagindo.

Tabela 4 - Avaliação das políticas ótimas

	Regra 1	Regra 2	Regra 3	Regra 4
Desvio padrão do hiato do produto (1)	0,014	0,014	0,014	0,014
Desvio padrão da taxa de inflação (2)	0,007	0,006	0,006	0,005
Desvio padrão do hiato do crédito (3)	0,059			0,046
Função perda $P_1: (1)+(2)$	0,021	0,020	0,020	0,019
Função perda $P_2: (1)+(2)+(3)$	0,080			0,065
Corr(Taxa de juros básica, Compulsórios)		0,873	0,668	0,381

Obs.: Ver observação da Tabela 3.

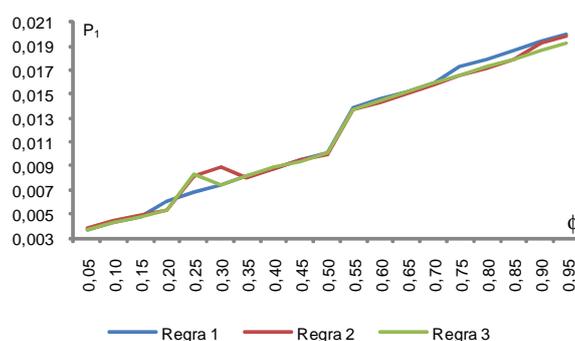
As linhas das funções perda na Tabela 4 indicam que quando a autoridade monetária utiliza a taxa de recolhimentos compulsórios como um segundo instrumento de política, os ganhos em termos da função perda são próximos de 5%, em comparação com o uso da taxa de juros como único instrumento de política. De fato, é plausível afirmar que quando o banco central tem um segundo instrumento, reduz a dependência da taxa de juros básica para estabilizar a economia. Quando o banco central utiliza os recolhimentos compulsórios também com objetivos macroprudenciais, Regra 4, os resultados indicam que o uso desses recolhimentos é eficaz, o que pode ser observado pela redução da volatilidade do crédito em 22%, quando se compara a Regra 1 com a Regra 4.

Cabe observar que a correlação entre a taxa de juros básica e a taxa de recolhimentos compulsórios é positiva para as Regras 2, 3 e 4, o que indica que os recolhimentos compulsórios servem como complementos para a taxa básica de juros,

reforçando o efeito sobre o produto e sobre a taxa de inflação⁹. Ou seja, o requerimento compulsório complementa a ação da taxa de juros no sentido de estabilizar a economia.

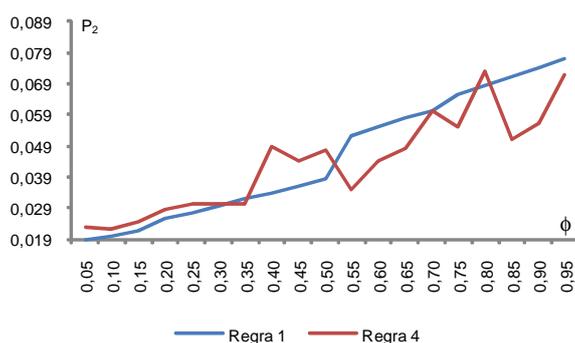
Os Gráficos 2a e 2b apresentam um exercício de robustez para os resultados encontrados. Esses gráficos apresentam o valor das funções perda P_1 e P_2 , com ϕ variando de 0,05 a 0,95, em intervalos de 0,05. A cada valor de ϕ nos gráficos, as regras ótimas foram reestimadas. A partir do Gráfico 2a, pode-se observar que os ganhos de o banco central utilizar uma política ótima de compulsórios, em função da taxa de inflação ou do hiato do produto, em conjunto com uma política ótima de taxa de juros dependerão dos pesos relativos que a autoridade monetária dá para a estabilidade da inflação ou do produto. Uma afirmação similar vale para o Gráfico 2b.

Gráfico 2a - Exercício de robustez variando ϕ na eq. (9)



Obs: Ver observação da Tabela 3.

Gráfico 2b - Exercício de robustez variando ϕ na eq. (10)



Obs: Ver observação da Tabela 3.

⁹ Nos dados da estimação econométrica, a correlação observada entre a taxa básica de juros e a taxa de recolhimentos compulsórios é de 0,253, e é significativa ao nível de 10%.

Em linhas gerais, há evidências de que o recolhimento compulsório funciona como instrumento adicional à taxa de juros básica. A relevância dos compulsórios dependerá do peso dado à estabilidade das diferentes variáveis econômicas.

Esses resultados são complementares aos já obtidos na literatura. Glocker e Towbin (2012), por exemplo, examinaram o caso de uma economia aberta e concluíram que a eficácia dos requerimentos compulsórios para a estabilidade econômica aumenta se as firmas tomam crédito em moeda estrangeira, além disso, concluíram que os recolhimentos compulsórios somente ajudam na estabilidade de preços se há importantes fricções financeiras na economia. Já Tovar *et al.* (2012) encontraram que o uso de requerimentos compulsórios como instrumento de política econômica apresenta apenas efeitos moderados e transitórios. Lim *et al.* (2011), concluíram que os requerimentos compulsórios são eficientes, ao menos no curto prazo, para reduzir a prociclicidade do crescimento do crédito, mas que esse instrumento de política deve ser recalibrado com certa regularidade para manter sua eficácia. Vargas-Herrera *et al.* (2010), por sua vez, apresentaram resultados no sentido de os recolhimentos compulsórios serem importantes determinantes de longo prazo das taxas de juros de empréstimo, e de que melhoram a transmissão da taxa básica de juros para as taxas de juros bancárias. Dawid e Takeda (2011) também reportaram efeitos negativos entre recolhimento compulsório e o saldo de crédito bancário, um indício a mais da eficácia desses instrumentos para fins prudenciais e de política monetária via canal de crédito.

4.2 Funções impulso resposta¹⁰

Nesta seção são apresentadas funções impulso resposta a um choque de demanda, na Figura 1; e funções impulso resposta a um choque de *spread* bancário na Figura 2¹¹. Em ambas as figuras serão utilizadas as políticas ótimas apresentadas na Tabela 3. No caso do choque de demanda, a Figura 1 mostra que a evolução do hiato do produto é similar nas três primeiras regras, mas aparentemente apresenta na Regra 4 um retorno mais rápido ao estado estacionário. Uma explicação para esse resultado pode ser dada pelo fato de que nas estimações das regras ótimas, apresentadas na Tabela 3, os

¹⁰ Os resultados desta subseção devem ser interpretados com cautela uma vez que nas funções impulso resposta não são apresentados intervalos de confiança.

¹¹ Serão choques de um desvio padrão das respectivas variáveis.

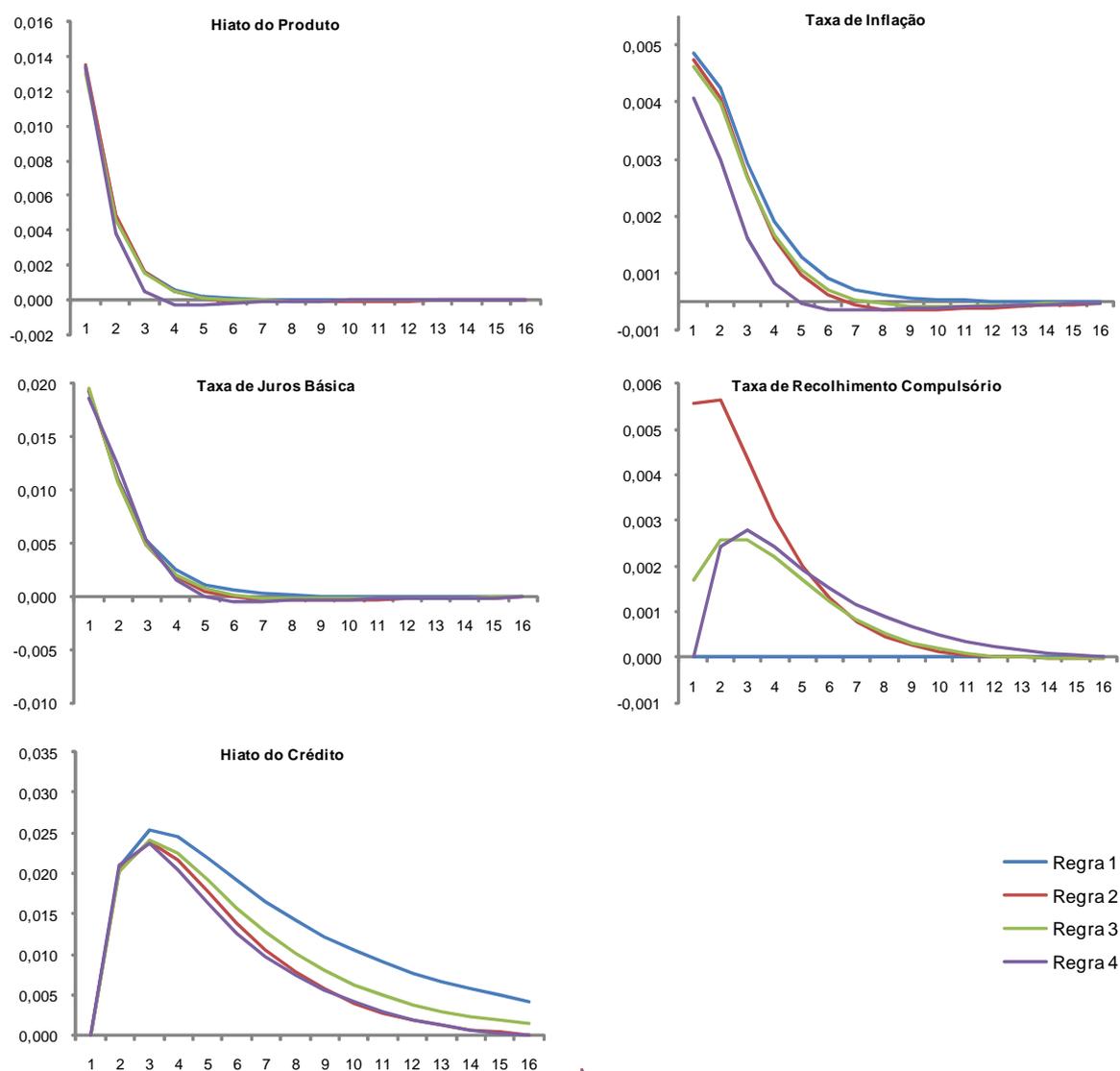
coeficientes estimados para a Regra 4 apresentavam a maior diferença quando comparados com os coeficientes das três primeiras regras. Ao se examinar o comportamento da taxa de inflação, a evolução dessa variável novamente é similar nas três primeiras regras, e aparentemente apresenta na Regra 4 um retorno mais rápido ao estado estacionário. A justificativa para esse comportamento permanece: nas estimações das regras ótimas, os coeficientes estimados para as três primeiras regras são similares, mas diferentes dos estimados para a Regra 4. Quanto à taxa básica de juros, seu comportamento nas quatro regras é muito similar. Por fim, quando o banco central está controlando a taxa de compulsórios, a alteração do hiato do crédito é aparentemente menor do que quando está utilizando apenas a regra de Taylor como instrumento de política (Regra 1).

Na Figura 2 é apresentada a reação da economia quando há um choque exógeno no setor financeiro da economia, aqui representado por um choque no *spread* bancário¹². Um aumento do *spread* reduz o hiato do crédito e desestimula a atividade econômica, medida pela redução do hiato do produto. A queda do hiato do produto, por sua vez, leva a uma diminuição da taxa de inflação. Concomitantemente, o banco central modifica a taxa básica de juros, que afeta diretamente o produto da economia, e também modifica, nas três últimas Regras, os compulsórios, os quais influem de modo direto no *spread*. Em linhas gerais, o uso dos recolhimentos compulsórios tem potencial de facilitar à autoridade monetária uma resposta mais suave da taxa básica de juros ao longo do tempo. Ao se comparar as Figuras 1 e 2, tendo em conta a magnitude do eixo das ordenadas (eixo y), observa-se que as regras de taxa compulsório têm aparentemente um papel mais relevante no caso de um choque de *spread* bancário. Isso pode ser observado pela maior diferença absoluta, no caso do choque de *spread*, da resposta das variáveis sob o regime em que a regra de Taylor é usada em conjunto com a taxa de compulsório (Regras 2 a 4), quando comparada com a resposta dessas mesmas variáveis quando o banco central altera apenas a taxa básica de juros (Regra 1). A explicação desse fato pode se encontrar em que o *spread* bancário é diretamente afetado pelas mudanças que a autoridade monetária faz na taxa de recolhimentos compulsórios.

¹² Em abril de 2012, ocorreu um choque de *spread* negativo no Brasil quando os dois maiores bancos públicos do país (Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal) realizaram um forte corte de taxa de juros em várias modalidades de crédito.

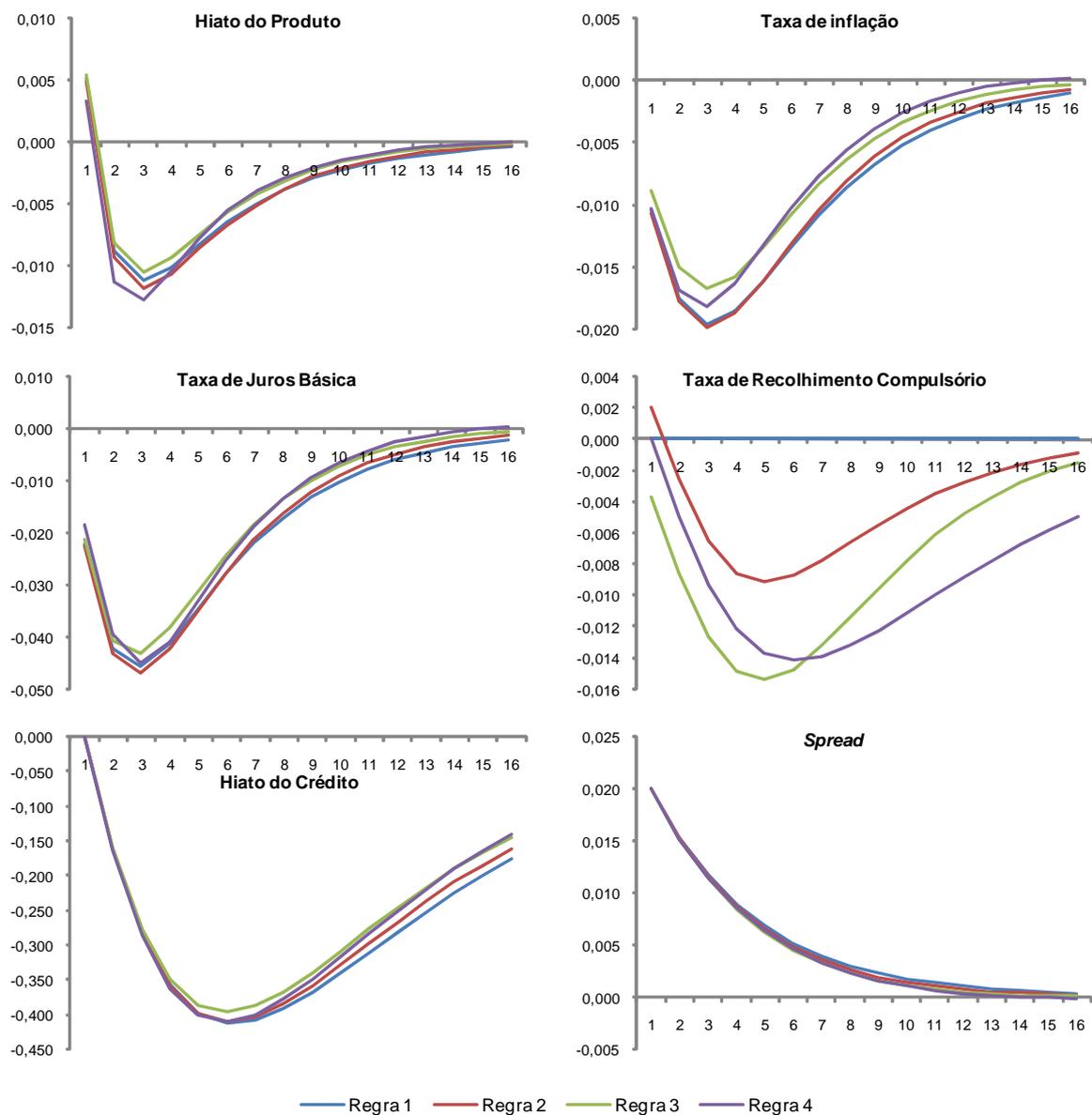
Em resumo, os recolhimentos compulsórios complementam a ação da taxa básica de juros na presença de choques. Sua relevância aumenta quando o choque ocorre no setor financeiro da economia, comparativamente à situação em que o choque ocorre no lado real (choque de demanda). Esse resultado, análogo ao apresentado por Sámano (2011).

Figura 1 - Impulso resposta a um choque de demanda



Obs.: Essa figura apresenta funções impulso resposta trimestrais a um choque de demanda. O eixo y indica desvios em relação ao estado estacionário da economia. As possíveis políticas do banco central são representadas pelas quatro regras explicadas no início da seção 4.

Figura 2 - Impulso resposta a um choque de *spread* bancário



Obs.: Essa figura apresenta funções impulso resposta trimestrais a um choque de *spread* bancário. O eixo y indica desvios em relação ao estado estacionário da economia. As possíveis políticas do banco central são representadas pelas quatro regras explicadas no início da seção 4.

5. Conclusões

A partir de um modelo semiestrutural, este artigo examinou o poder dos recolhimentos compulsórios como instrumento de política, auxiliar da taxa de juros. Em linhas gerais, os resultados sugerem que quando a autoridade monetária utiliza os recolhimentos compulsórios como instrumento complementar à taxa básica de juros,

pode haver ganhos de estabilidade tanto sob a perspectiva do produto e da inflação, quanto do macroprudencial. De modo particular, à medida que aumenta a importância de objetivos macroprudenciais, além da estabilidade da inflação e do produto, aumenta a relevância da utilização dos recolhimentos compulsórios. Além disso, note-se que o uso dos recolhimentos compulsórios se apresenta especialmente importante quando ocorrem choques no setor financeiro da economia.

Referências:

Banco Central do Brasil (2011). Medidas Macroprudenciais – Impactos dos Recolhimentos Compulsórios. Relatório de Inflação, v. 13(2), 98–103.

Carvalho, F.; Azevedo, C. (2008). The Incidence of Reserve Requirements in Brazil: Do Bank Stockholders Share the Burden? Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 160.

Dawid, P.; Takeda, T. (2011). Recolhimentos Compulsórios e o Crédito Bancário Brasileiro. Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 250.

Gouvea, S. (2007). Price Rigidity in Brazil: Evidence from CPI Micro Data. Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 143.

Glocker, C.; Towbin, P. (2012). Reserve Requirements for Price and Financial Stability: When Are They Effective? *International Journal of Central Banking*, v.8, 65–113.

Lim, C; Columba, F.; Costa, A., Kongsamut, P; Otani, A; Saiyid, M, Wezel, T.; Wu, X. (2011). “Macroprudential Policy: What Instruments and How to Use Them? Lessons from Country Experiences,” IMF Working Paper n.238.

Macroeconomic Assessment Group (2010). Interim Report: Assessing the Macroeconomic Impact of the Transition to Stronger Capital and Liquidity Requirements., Bank for International Settlements, 64p.

Minella, A.; Souza-Sobrinho, N. (2009). Monetary Channels in Brazil through the Lens of a Semi-Structure Model. Banco Central do Brasil, Working Paper Series, n. 181.

Montoro, C.; Moreno, R. (2011). The use of reserve requirements as a policy instrument in Latin America. BIS Quarterly Review, March, 53-65.

Sámano, D. (2011). In the Quest of Macroprudential Policy Tools. Banco de México, Working Paper, n.17.

Takeda, T.; Dawid, P. (2009). Liberação de Compulsórios, Crédito Bancário e Estabilidade Financeira no Brasil, Banco Central do Brasil, Relatório de Economia Bancária e Crédito, 53-68.

Tovar, C.; Garcia-Escribano, M.; Martin, M. (2012). Credit Growth and the Effectiveness of Reserve Requirements and Other Macroprudential Instruments in Latin America. IMF Working Paper, n.142.

Vargas-Herrera, H.; Betancourt, Y.; Varela, C.; Rodríguez, N. (2010). Effects of reserve requirements in an inflation targeting regime: the case of Colombia. BIS Papers, 54, 133-169.

Anexo. Algumas das principais mudanças dos recolhimentos compulsórios no Brasil

No período utilizado nas estimações deste artigo, janeiro de 2000 a junho de 2011, verifica-se uma intensa utilização dos recolhimentos compulsórios sobre os depósitos bancários como instrumento complementar de política econômica no Brasil. A título de ilustração, o total dos recolhimentos que era de aproximadamente 12% dos depósitos a vista, a prazo e de poupança em junho de 2000, alcançou 35% em janeiro de 2011. Entre as principais características dos recolhimentos compulsórios no Brasil, observa-se a progressividade na imposição desses recolhimentos. Por exemplo, no final de dezembro de 2010, os cinco maiores conglomerados financeiros por depósitos¹³, participavam com 89% dos recolhimentos e 83% dos depósitos a vista, a prazo e de poupança. A seguir são apresentadas duas tabelas com um breve resumo das principais alterações dos recolhimentos sobre recursos a prazo, o principal recolhimento utilizado atualmente no país como instrumento de política. A tabela A.1 apresenta as contas do Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (Cosif) que constituem o valor sujeito a recolhimento (VSR). A tabela A.2 apresenta a forma de cálculo da exigibilidade sobre os recursos a prazo e da exigibilidade adicional sobre recursos a prazo.

¹³ Banco do Brasil, Itaú-Unibanco, Bradesco, Banco Santander e Caixa Econômica Federal.

Tabela A.1 - Normativos com alterações nas contas que constituem o valor sujeito a recolhimento compulsório sobre recursos a prazo

Circular	Data	Conta Cosif	Descrição da Conta
2921	24.08.1999	4.15.10.10-9	Depósitos a Prazo;
		4.3.100.00-8	Recursos de Aceites Cambiais;
		4.3.4.50.00-2	Cédulas Pignoratícias de Debêntures;
		4.2.1.10.80-0	Títulos de Emissão Própria;
		4.9.9.12.20-7	Contratos de Assunção de Obrigações - Vinculados a Operações Realizadas no Exterior.
3427	19.12.2008		Todas as contas listadas na Circular 2921, acrescidas dos depósitos interfinanceiros abaixo:
		4.13.10.60-1	Ligadas - Sociedade de Arrendamento Mercantil;
		4.13.10.65-6	Ligadas com Garantia – Sociedade de Arrendamento Mercantil;
		4.13.10.70-4	Não Ligadas – Sociedade de Arrendamento Mercantil;
		4.13.10.75-9	Não Ligadas com Garantia – Sociedade de Arrendamento Mercantil.
3487	1.03.2010		Todas as contas da Circular 3427, acrescida da:
		4.3.2.50.00-6	Obrigações por Emissão de Letras Financeiras.
3513	3.12.2010		Revogação da Circular 3487, assim, as "Obrigações por Emissão de Letras Financeiras" ficam isentas do recolhimento

Tabela A.2 - Normativos com alterações nas alíquotas, deduções e formas de recolhimento sobre recursos a prazo e da exigibilidade adicional

Exigibilidade sobre os recursos a prazo			Exigib. adicional sobre recursos a prazo		
Circular	Data	Alíquota sobre o VSR	Circular	Data	Alíquota sobre o VSR
2939	14.10.1999	0%			
3062	21.09.2001	10%			
3127	14.06.2002	15%	3144	14.08.2002	3%
			3157	11.10.2002	8%
			3408	8.10.2008	5%
			3426	19.12.2008	4%
3468	28.09.2009	13.5%			
3485	24.02.2010	15%	3486	24.02.2010	8%
3513	3.12.2010	20%	3514	3.12.2010	12%
Dedução sobre a exigibilidade apurada sobre recursos a prazo, milhões R\$ (*)			Dedução sobre a exigibilidade adicional apurada, milhões R\$		
			3144	14.08.2002	30
			3157	11.10.2002	100
3262	19.11.2004	300	3405	24.09.2008	300
3408	8.10.2008	700			
3410	13.10.2008	2000	3410	13.10.2008	1000
3485	24.02.2010	(1)	3486	24.02.2010	(1)
3513	3.12.2010	(2)	3528	23.03.2011	(1)
Forma de recolhimento da exigibilidade			Forma de recolhimento da exigibilidade adicional		
3062	21.09.2001	em títulos públicos federais	3144	14.08.2002	em espécie, remunerado à taxa Selic
			3419	13.11.2008	em títulos públicos federais
3417	30.10.2008	30% em títulos públicos federais 70% em espécie, sem remuneração (3)			
3427	19.12.2008	40% em títulos públicos federais 60% em espécie, sem remuneração (4)			
3485	24.02.2010	em espécie, remunerado à taxa Selic (5)	3486	24.02.2010	em espécie, remunerado à taxa Selic

(*) Dedução de R\$ 30 milhões da base de cálculo, Circular 3091 de 1º.03.2002.

(1) Com deduções em função do Patrimônio de Referência (PR), Nível I, da IF independente (IFI) ou integrante de conglomerado financeiro (ICF)

(2) A dedução do valor equivalente a ativos e depósitos interfinanceiros, na forma do art. 3º da Circular nº 3.427, até o limite de 36% da exigibilidade, observados os prazos definidos no art. 4º da mesma Circular

(3) Com dedução, vide art 3º da Circular 3417

(4) Com dedução prevista no art 3º da Circular 3427, na condições de cedentes, vendedores ou depositários as IFIs ou ICFs de PR, Nível I, até R\$ 7 bilhões em agosto de 2008

(5) Com dedução prevista no art 4º da Circular 3485.

Banco Central do Brasil

Trabalhos para Discussão

Os Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil estão disponíveis para download no website
<http://www.bcb.gov.br/?TRABDISCLISTA>

Working Paper Series

The Working Paper Series of the Central Bank of Brazil are available for download at
<http://www.bcb.gov.br/?WORKINGPAPERS>

- | | | |
|------------|---|----------|
| 253 | Bank Efficiency and Default in Brazil: causality tests
<i>Benjamin M. Tabak, Giovana L. Craveiro and Daniel O. Cajueiro</i> | Oct/2011 |
| 254 | Macropprudential Regulation and the Monetary Transmission Mechanism
<i>Pierre-Richard Agénor and Luiz A. Pereira da Silva</i> | Nov/2011 |
| 255 | An Empirical Analysis of the External Finance Premium of Public Non-Financial Corporations in Brazil
<i>Fernando N. de Oliveira and Alberto Ronchi Neto</i> | Nov/2011 |
| 256 | The Self-insurance Role of International Reserves and the 2008-2010 Crisis
<i>Antonio Francisco A. Silva Jr</i> | Nov/2011 |
| 257 | Cooperativas de Crédito: taxas de juros praticadas e fatores de viabilidade
<i>Clodoaldo Aparecido Annibal e Sérgio Mikio Koyama</i> | Nov/2011 |
| 258 | Bancos Oficiais e Crédito Direcionado – O que diferencia o mercado de crédito brasileiro?
<i>Eduardo Luis Lundberg</i> | Nov/2011 |
| 259 | The impact of monetary policy on the exchange rate: puzzling evidence from three emerging economies
<i>Emanuel Kohlscheen</i> | Nov/2011 |
| 260 | Credit Default and Business Cycles: an empirical investigation of Brazilian retail loans
<i>Arnildo da Silva Correa, Jaqueline Terra Moura Marins, Myrian Beatriz Eiras das Neves and Antonio Carlos Magalhães da Silva</i> | Nov/2011 |
| 261 | The relationship between banking market competition and risk-taking: do size and capitalization matter?
<i>Benjamin M. Tabak, Dimas M. Fazio and Daniel O. Cajueiro</i> | Nov/2011 |
| 262 | The Accuracy of Perturbation Methods to Solve Small Open Economy Models
<i>Angelo M. Fasolo</i> | Nov/2011 |
| 263 | The Adverse Selection Cost Component of the Spread of Brazilian Stocks
<i>Gustavo Silva Araújo, Claudio Henrique da Silveira Barbedo and José Valentim Machado Vicente</i> | Dec/2011 |

264	Uma Breve Análise de Medidas Alternativas à Mediana na Pesquisa de Expectativas de Inflação do Banco Central do Brasil <i>Fabia A. de Carvalho</i>	Jan/2012
265	O Impacto da Comunicação do Banco Central do Brasil sobre o Mercado Financeiro <i>Marcio Janot e Daniel El-Jaick de Souza Mota</i>	Jan/2012
266	Are Core Inflation Directional Forecasts Informative? <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	Jan/2012
267	Sudden Floods, Macroprudention Regulation and Stability in an Open Economy <i>P.-R. Agénor, K. Alper and L. Pereira da Silva</i>	Feb/2012
268	Optimal Capital Flow Taxes in Latin America <i>João Barata Ribeiro Blanco Barroso</i>	Mar/2012
269	Estimating Relative Risk Aversion, Risk-Neutral and Real-World Densities using Brazilian Real Currency Options <i>José Renato Haas Ornelas, José Santiago Fajardo Barbachan and Aquiles Rocha de Farias</i>	Mar/2012
270	Pricing-to-market by Brazilian Exporters: a panel cointegration approach <i>João Barata Ribeiro Blanco Barroso</i>	Mar/2012
271	Optimal Policy When the Inflation Target is not Optimal <i>Sergio A. Lago Alves</i>	Mar/2012
272	Determinantes da Estrutura de Capital das Empresas Brasileiras: uma abordagem em regressão quantílica <i>Guilherme Resende Oliveira, Benjamin Miranda Tabak, José Guilherme de Lara Resende e Daniel Oliveira Cajueiro</i>	Mar/2012
273	Order Flow and the Real: Indirect Evidence of the Effectiveness of Sterilized Interventions <i>Emanuel Kohlscheen</i>	Apr/2012
274	Monetary Policy, Asset Prices and Adaptive Learning <i>Vicente da Gama Machado</i>	Apr/2012
275	A geographically weighted approach in measuring efficiency in panel data: the case of US saving banks <i>Benjamin M. Tabak, Rogério B. Miranda and Dimas M. Fazio</i>	Apr/2012
276	A Sticky-Dispersed Information Phillips Curve: a model with partial and delayed information <i>Marta Areosa, Waldyr Areosa and Vinicius Carrasco</i>	Apr/2012
277	Trend Inflation and the Unemployment Volatility Puzzle <i>Sergio A. Lago Alves</i>	May/2012
278	Liquidez do Sistema e Administração das Operações de Mercado Aberto <i>Antonio Francisco de A. da Silva Jr.</i>	Maio/2012
279	Going Deeper Into the Link Between the Labour Market and Inflation <i>Tito Nícias Teixeira da Silva Filho</i>	May/2012

280	Educação Financeira para um Brasil Sustentável Evidências da necessidade de atuação do Banco Central do Brasil em educação financeira para o cumprimento de sua missão <i>Fabio de Almeida Lopes Araújo e Marcos Aguerri Pimenta de Souza</i>	Jun/2012
281	A Note on Particle Filters Applied to DSGE Models <i>Angelo Marsiglia Fasolo</i>	Jun/2012
282	The Signaling Effect of Exchange Rates: pass-through under dispersed information <i>Waldyr Areosa and Marta Areosa</i>	Jun/2012
283	The Impact of Market Power at Bank Level in Risk-taking: the Brazilian case <i>Benjamin Miranda Tabak, Guilherme Maia Rodrigues Gomes and Maurício da Silva Medeiros Júnior</i>	Jun/2012
284	On the Welfare Costs of Business-Cycle Fluctuations and Economic-Growth Variation in the 20th Century <i>Osmani Teixeira de Carvalho Guillén, João Victor Issler and Afonso Arinos de Mello Franco-Neto</i>	Jul/2012
285	Asset Prices and Monetary Policy – A Sticky-Dispersed Information Model <i>Marta Areosa and Waldyr Areosa</i>	Jul/2012
286	Information (in) Chains: information transmission through production chains <i>Waldyr Areosa and Marta Areosa</i>	Jul/2012
287	Some Financial Stability Indicators for Brazil <i>Adriana Soares Sales, Waldyr D. Areosa and Marta B. M. Areosa</i>	Jul/2012
288	Forecasting Bond Yields with Segmented Term Structure Models <i>Caio Almeida, Axel Simonsen and José Vicente</i>	Jul/2012
289	Financial Stability in Brazil <i>Luiz A. Pereira da Silva, Adriana Soares Sales and Wagner Piazza Gaglianone</i>	Aug/2012
290	Sailing through the Global Financial Storm: Brazil's recent experience with monetary and macroprudential policies to lean against the financial cycle and deal with systemic risks <i>Luiz Awazu Pereira da Silva and Ricardo Eyer Harris</i>	Aug/2012
291	O Desempenho Recente da Política Monetária Brasileira sob a Ótica da Modelagem DSGE <i>Bruno Freitas Boynard de Vasconcelos e José Angelo Divino</i>	Set/2012
292	Coping with a Complex Global Environment: a Brazilian perspective on emerging market issues <i>Adriana Soares Sales and João Barata Ribeiro Blanco Barroso</i>	Oct/2012
293	Contagion in CDS, Banking and Equity Markets <i>Rodrigo César de Castro Miranda, Benjamin Miranda Tabak and Mauricio Medeiros Junior</i>	Oct/2012

- 294 Pesquisa de Estabilidade Financeira do Banco Central do Brasil** Out/2012
*Solange Maria Guerra, Benjamin Miranda Tabak e
Rodrigo César de Castro Miranda*
- 295 The External Finance Premium in Brazil: empirical analyses using state
space models** Oct/2012
Fernando Nascimento de Oliveira