

Comunicação Macroprudencial

Evidências do efeito da comunicação do banco central sobre a estabilidade do sistema financeiro.

*Claudio Oliveira de Moraes¹
Rodolfo Nicolay²*

Abstract

This paper presents a contribution to the analysis of the central bank's communication effects on the capital buffer of commercial banks. The results indicate that facing an indication of increase in interest, banks react with an increase in buffer, suggesting higher risk aversion in relation to the economic environment. The main novelty concerns the communication about restrictive measures of capital. Banks use the buffer itself to meet the new regulatory constraints, so the soundness of the financial system does not increase as expected by regulators.

Keywords: Central bank communication, macroprudential regulation, capital buffer.

JEL Classification: E44, E52, E58

Resumo

O presente trabalho apresenta como contribuição a análise do efeito da comunicação do banco central sobre o *buffer* de capital dos bancos comerciais. Os resultados indicam que frente a uma indicação de elevação de juros, os bancos reagem com um aumento do *buffer*, sugerindo aumento da aversão ao risco em relação ao ambiente econômico. A principal novidade diz respeito ao efeito da comunicação em relação às medidas restritivas de capital. Os bancos utilizam o próprio *buffer* para atender às novas restrições regulatórias, e assim não aumentam a solidez do sistema financeiro, como esperado pelos reguladores.

Palavras-chave: Comunicação do banco central; regulação macroprudencial, *buffer* de capital.

Classificação JEL: E44, E52, E58

¹ Banco Central do Brasil e Universidade Federal Fluminense. Endereço: Sala 434, Campus do Gragoatá – Bloco F – São Domingos, Niterói – RJ – CEP: 24210-350. E-mail: claudiomoraesbcb@gmail.com

² Universidade Candido Mendes, Mestrado em Economia e Gestão Empresarial.

1 – Introdução

Por razões regulatórias os bancos devem manter um determinado nível de capital proporcional aos riscos assumidos, porém, os bancos mantêm um volume de capital superior ao capital regulamentar, o chamado *buffer* de capital. O *buffer* de capital pode ser explicado, do ponto de vista regulatório, como um seguro contra o risco de violar a exigência de capital mínimo, ou seja, os bancos buscam evitar os custos gerados por uma demanda de capital não esperada por parte do regulador. Esta motivação deriva de duas outras razões: (i) os bancos não podem ajustar o capital e o risco instantaneamente; (ii) a violação dos requisitos de capital mínimo regulamentar desencadeia ações de supervisão, que podem levar a uma penalidade com alto custo para os bancos (Stolz e Wedow, 2005; Jokipii e Milne, 2008; Stolz e Wedow, 2011).

Em relação à disciplina de mercado, há uma importante razão para manutenção do *buffer* de capital. O capital adicional visa enviar uma mensagem de solidez para o mercado de tal forma a satisfazer as expectativas de depositante, quando estas não estão garantidas por alguma forma de seguro depósito (Jokipii e Milne, 2008; Nier e Baumman, 2006). Por fim, em relação à estabilidade do sistema financeiro, o *buffer* de capital funciona como amortecedor de capital, pois pode amortecer o efeito de choques adversos sobre os bancos (Nier e Baumman, 2006).

Após a crise *subprime*, o Comitê de Basileia propôs que os bancos centrais adotassem medidas macroprudenciais a fim de garantir a estabilidade financeira. Neste sentido, a análise do comportamento do *buffer* de capital e a comunicação aos bancos comerciais a respeito do *buffer* adequado para manutenção da estabilidade do sistema financeiro surgem como uma nova estratégia de regulação macroprudencial, conforme sugere o Comitê de Basileia para os Bancos Centrais (BCBS, 2010).

A crise desafiou o chamado “*Jackson Hole consensus*”, o qual guiava a prática de diversos bancos centrais que agiam considerando que a estabilidade de preços garantiria a estabilidade financeira (Born, Ehrmann, e Fratzscher, 2012). Uma vez desconsiderada esta hipótese, o banco central passa a ter dois objetivos: estabilidade monetária e estabilidade financeira. Seguindo o teorema de Tinbergen é preciso dois instrumentos independentes para alcançar dois objetivos de política econômica. Desta forma, é preciso tratar a política monetária e a regulação bancária como esferas independentes dentro da atuação do banco central, mesmo que uma esfera possua influência nos objetivos da outra.

O sistema financeiro brasileiro não sofreu os efeitos da crise *subprime*, apesar disso, o Banco Central do Brasil (BCB) foi ativo na condução de comunicados de caráter regulamentar, comunicados na forma de resoluções que visavam afetar o capital regulatório dos bancos. Por outro lado, desde a introdução do sistema de metas para inflação no Brasil o BCB utiliza a ata do COPOM como principal instrumento de comunicação da autoridade monetária, comunicado que visa guiar as expectativas de inflação. Assim, o BCB utiliza duas formas distintas de comunicação para atingir dois diferentes objetivos: estabilidade financeira e estabilidade monetária.

Analisar como a comunicação do BCB afeta o comportamento dos bancos, e em particular o *buffer* de capital, é uma questão relevante para debate atual a respeito das novas estratégias de regulação macroprudencial. Este estudo é uma contribuição a respeito do impacto da comunicação do banco central sobre a estabilidade do sistema financeiro, e assim lança luz sobre um tema pouco explorado pela literatura, a comunicação do banco central enquanto instrumento macroprudencial. O presente

estudo está organizado da seguinte forma: na próxima sessão é apresentada a discussão a respeito dos dois objetivos do banco central; na sessão três são apresentadas as evidências empíricas através dos métodos MQO, GMM e GMM em dois estágios; e na sessão quatro é apresentada a conclusão.

2 – Objetivos do banco central

O banco central possui dois objetivos: estabilidade monetária e estabilidade do sistema financeiro. Desta forma, é possível identificar duas esferas distintas de atuação do BCB no que diz respeito à comunicação enquanto instrumento macroprudencial: (i) a comunicação do banco central enquanto autoridade monetária e seu efeito sobre a estabilidade do sistema financeiro; e (ii) a comunicação do banco central enquanto autoridade reguladora macroprudencial.

2.1 *Comunicação do banco central*

Segundo Blinder *et al.* (2008), a comunicação da autoridade monetária é fundamental para a gestão da política monetária.³ Em geral, a literatura apresenta evidências sobre o efeito da comunicação da autoridade monetária segundo dois tipos de impactos: o impacto sobre o desempenho econômico e o impacto da comunicação da autoridade monetária sobre os mercados financeiros.⁴

Após a crise *subprime* uma série de trabalhos empíricos surgiram com o objetivo de investigar a relação entre a política monetária e o comportamento dos bancos via canal da tomada de risco⁵. O canal de tomada de riscos se refere à avaliação de como mudanças na política monetária afetam a percepção ou tolerância de risco dos bancos (Borio e Zhu, 2012). De acordo com Altunbas *et al.* (2009) a forma como os bancos assumem riscos sofre influência não só da política monetária, mas também da comunicação do banco central. Com base nesta percepção, Montes e Scarpari (2014) desenvolveram um estudo empírico para o mercado brasileiro no qual identificaram que a comunicação do banco central afeta a tolerância de risco dos bancos via canal das provisões bancárias. De acordo com os autores uma comunicação da autoridade monetária com a sinalização de elevação (ou queda) da taxa de juros induz os bancos a tomar menos riscos (ou mais) de crédito.

Em trabalho a respeito da comunicação do banco central, Born, Ehrmann, e Fratzscher (2012) argumentam que deve-se atentar sobre a diferença entre a comunicação do banco central sobre a política monetária e a comunicação macroprudencial. Porém, os autores não tratam dos efeitos da comunicação do banco central sobre a estabilidade do sistema financeiro, ou seja, a comunicação da autoridade monetária enquanto instrumento macroprudencial. O trabalho se ocupa dos efeitos da comunicação macroprudencial sobre os mercados financeiros, mostrando que tal forma de comunicação é capaz de afetar tais mercados.

2.2 *Política Macroprudencial*

A principal estratégia para manutenção da estabilidade financeira é o requerimento de capital. Segundo esta regra, os bancos devem manter um determinado

³ Para uma avaliação a respeito da comunicação da autoridade monetária ver: Guthrie e Wright (2000), Ehrmann e Fratzscher (2007), Blinder et al. (2008).

⁴ Para uma avaliação sobre o desempenho econômico ver: Fujiwara (2005), Ullrich,(2008). Para um impacto sobre o mercado financeiro ver: Reeves e Sawicki(2007) e Ehrmann e Fratzscher (2007).

⁵ Para uma análise da literatura empírica do canal de tomada de riscos ver: Altunbas et al. (2009), Gambacorta (2009), e Montes e Peixoto (2014).

volume de capital para fazer frente a todos os tipos de riscos assumidos. Neste sentido, a regra de requerimento de capital está baseada em três hipóteses: (i) hipótese da solvência - o diagnóstico de que o problema da estabilidade financeira é um problema de solvência; (ii) hipótese da mensuração de risco - as estimativas de risco fornecem elementos para uma mensuração do adequado nível de capital. Capital capaz de suportar perdas inesperadas e assim impedir a falência da firma bancária; e (iii) hipótese micropudencial – verificado o cumprimento do nível adequado de capital de cada banco, nos termos da hipótese de mensuração de risco, está garantido a estabilidade do sistema financeiro (Borio, 2011).

Até a crise *subprime* os *policymakers* enfrentaram a gestão da estabilidade financeira como um problema típico de regulação, ou seja, um sistema de regras voltadas para limitar e monitorar o comportamento dos bancos, sem nenhuma associação com a gestão macroeconômica (Woodford, 2010). Neste sentido, a regulação prudencial, principal estratégia regulatória utilizada, tinha seu foco exclusivo na avaliação da qualidade dos balanços e dos empréstimos bancários em um determinado momento, para em seguida determinar se o capital do banco estaria em conformidade com o volume e qualidade dos ativos detidos (Mishkin, 2000).

A crise *subprime* explicitou o fato de que a estratégia regulatória mantida até então não foi suficiente para antever a crise e nem amortecer seus efeitos. Por este motivo, depois da crise, os *policymakers* foram colocados frente à necessidade de mudar a forma de agir e incorporar novos instrumentos macroprudenciais ao conjunto de preocupações da política econômica (Galati e Moessner, 2013). Dentre as alternativas de instrumentos, o *buffer* de capital foi identificado pela literatura como o principal instrumento macroprudencial para gestão da estabilidade do sistema financeiro (Borio, 2011). A proposta é que os bancos aumentem o *buffer* em momentos em que a economia está em expansão para que nos momentos de retração econômica o *buffer* absorva as perdas bancárias. Em suma, o *buffer* quando se comporta de forma anticíclica passa a figurar como o principal instrumento de gestão macroprudencial para estabilidade do sistema financeiro como um todo (BCBS, 2010).

Dois elementos são basilares para a gestão do *buffer* anticíclico, a escolha do indicador que servirá para guiar as decisões dos *policymakers* sobre a demanda de capital adicional (*buffer*) e a comunicação sobre as decisões do *buffer* pelos *policymakers* (BCBS, 2010). Sobre o indicador, o hiato do crédito é considerado pelo Comitê de Basiléia e pela literatura como o principal guia para o *buffer* de capital (Drehmann, Borio, e Tsatsaronis, 2011; Jokivuolle et. al. 2015).⁶ Por outro lado, sobre a comunicação do *buffer*, o Comitê de Basiléia sugere que os bancos centrais levem em consideração o efeito do comunicado do *buffer* sobre as expectativas do mercado, ou seja, sobre o comportamento do próprio *buffer* de capital e em consequência sobre a estabilidade do sistema financeiro (BCBS, 2010). O presente estudo contribui com a literatura de comunicação do banco central ao fornecer evidências sobre o efeito da comunicação da autoridade monetária e da comunicação macroprudencial sobre o *buffer* de capital.

3 – Evidências Empíricas

A análise do efeito da comunicação do banco central sobre o *buffer* de capital é realizada de duas formas. Em primeiro lugar é identificado como a comunicação da

⁶ O hiato do crédito corresponde ao desvio do comportamento da relação crédito/PIB em relação a sua tendência de longo prazo.

autoridade monetária afeta o *buffer* de capital. Em segundo lugar é verificado o efeito da comunicação macroprudencial de caráter normativo sobre o *buffer*. Esta separação tem por objetivo isolar os efeitos dos diferentes tipos de comunicação realizados pelo banco central, neste caso: autoridade monetária e regulador do sistema financeiro.

A comunicação da autoridade monetária é identificada a partir das atas do Comitê de Política Monetária do Brasil (COPOM), que apresenta o comportamento atual da economia e a dinâmica das principais variáveis que influenciam a inflação, além de indicar qual a trajetória esperada para a economia. O BCB iniciou em maio de 2003 a publicação regular, sempre oito dias após a reunião, das atas das reuniões do COPOM. Além disso, as reuniões do COPOM que até 2006 aconteciam uma vez por mês, passaram a ocorrer a cada 45 dias. A base de dados utilizada neste estudo é mensal, logo, quando não há reunião em determinado mês, a avaliação recebida será a mesma que do mês anterior. Esta mesma metodologia foi adotada por Montes e Nicolay (forthcoming) e Montes e Scarparo (2014), considerando que os agentes utilizam sempre a última informação disponível.

A comunicação macroprudencial de caráter normativo é verificada por meio dos comunicados regulamentares de capital, ou seja, por meio da análise das resoluções e circulares publicadas pelo Banco Central, cujo objetivo é alterar a forma de cálculo exigência mínima de capital regulamentar (índice de Basileia). Tais medidas são classificadas como medidas restritivas e medidas liberalizantes. As medidas restritivas são aquelas que restringem a utilização do capital, ou seja, que vinculam determinados ativos ao capital dos bancos. As medidas liberalizantes reduzem a restrição de capital dos bancos, ou seja, reduzem o grau de vinculação dos ativos ao capital dos bancos.⁷

A base de dados conta com 130 observações entre maio de 2003 e fevereiro de 2014. As séries utilizadas na análise empírica são apresentadas a seguir:

BUFFER (*buffer* de capital): Está série foi construída à partir da série 21424, índice de Basileia. A diferença entre a exigência mínima de capital regulamentar utilizada no Brasil de 11% e o valor da série representa o *buffer*.⁸

ROE (Retorno Operacional sobre o capital): Dados extraídos do Banco Central do Brasil – balancete de instituições financeiras – documento 4010.

O_GAP (hiato do produto): Esta série foi construída a partir da série do PIB acumulado em 12 meses, disponível no site do BCB (série 4190). O hiato do produto é obtido obtendo a diferença entre a série do PIB e sua tendência de longo prazo extraída pelo filtro Hodrick-Prescott.

C_GAP (hiato do crédito): O hiato do crédito é obtido seguindo a metodologia do BCBS (2010). O hiato é a diferença entre a razão crédito/PIB e sua tendência (calculada pelo filtro Hodrick-Prescott). A série da razão crédito/PIB foi retirada do site do BCB (série 17473). Considerando as novas recomendações do BCBS (2010), formalizadas no documento “Guidance for National Authorities Operating the Countercyclical Capital Buffer”, este indicador deve ser utilizado pelos reguladores do Sistema financeiro como critério para a ativação de *buffer* de capital contracíclico. O objetivo é ampliar a capacidade das instituições financeiras de absorver perdas acima do mínimo nos

⁷ O glossário da classificação das atas do COPOM é apresentado na tabela A.3. As medidas de caráter normativas analisadas estão especificadas na tabela A.4.

⁸ Para um detalhamento do cálculo do *buffer* no Brasil ver Tabak et al.(2011).

períodos prósperos do ciclo econômico, para então utilizar a maior reserva de capital nos momentos de estresse.⁹

IR (taxa de juros): Taxa Selic anualizada. A série utilizada é retirada do site do banco central (series 4189).

D_UP (dummy de elevação dos juros), D_DOWN (dummy de redução dos juros) e D_SIG (dummy de sinalização): estas variáveis seguem a metodologia de Rosa e Verga (2007), com a adaptação feita por Costa Filho e Rocha (2009) para as atas do COPOM, para construir o índice de comunicação do banco central acerca da comunicação da trajetória da política monetária no futuro próximo. A variável D_UP recebe valor 1 para as atas que indicam uma elevação dos juros e valor 0 caso contrário; a variável D_DOWN recebe valor 1 para as atas nas quais o BCB indica uma redução na taxa de juros; e D_SIG recebe valor 1 para uma elevação nos juros, -1 para uma redução e 0 quando a política monetária se mostra neutra.

D_LIB (dummy de capital liberalizante), D_RES (dummy de capital restritivo), D_CAP (dummy de sinalização de capital): A variável D_LIB recebe valor 1 para os meses em que há publicação de resolução que indica redução da exigência de capital e valor 0 caso contrário; a variável D_RES recebe valor 1 para os meses em que há publicação de resolução que indica aumento da exigência de capital e valor 0 caso contrário; e D_CAP recebe valor 1 para uma elevação da exigência de capital, -1 para uma redução da exigência de capital e 0 quando não há publicação de nenhuma resolução que trate do capital regulatório.

Como o trabalho utiliza séries temporais em sua análise empírica, uma condição importante para a validade dos resultados é a estacionariedade das séries utilizadas. Para checar se as séries utilizadas possuem um comportamento estacionário em nível foram feitos três testes tradicionais de raiz unitária: Augmented Dickey-Fuller (ADF), Phillips-Perron (PP) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS). Os resultados são apresentados na tabela A.1 no apêndice, e todas as séries foram consideradas estacionárias.

Os resultados empíricos são obtidos a partir de três métodos de estimação: MQO (mínimos quadrados ordinários), GMM (método geral dos momentos) com um estágio e matriz de covariância de Newey-West, e GMM com dois estágios e matriz de covariância de windmeijer. Os resultados do MQO são importantes para a análise de robustez de sinal e significância estatística dos coeficientes. O GMM foi estimado para eliminar os problemas relacionados ao comportamento dos resíduos. Como sabido, séries temporais apresentam problemas tais qual heterocedasticidade e autocorrelação serial, além de endogeneidade das variáveis, e como apontado por Hansen (1982), o GMM é capaz de corrigir estes problemas e apresentar estimações robustas. A escolha dos instrumentos nas estimações por GMM segue a metodologia de Johnston (1984), que recomenda a utilização dos regressores com mais defasagens para garantir a exogeneidade dos instrumentos. Ademais, o teste J é utilizado para verificar a

⁹ De acordo com o BCBS (2010, p. 9): “*The specification of the credit-to-GDP gap has a number of advantages over credit growth. Being expressed as a ratio to GDP, the indicator variable is normalised by the size of the economy. This means it is not influenced by the normal cyclical patterns of credit demand. Being measured as a deviation from its long-term trend, the credit-to-GDP gap allows for the well known secular financial deepening trend. Being a ratio of levels, it is smoother than a variable calculated as differences in levels, such as credit growth, and minimises spurious volatility (no large quarter-to-quarter swings).*”

sobreidentificação nas estimações. As estimações por GMM em dois estágios são utilizadas para obter resultados robustos para pequenas amostras (Windmeijer, 2005).

3.1 Comunicação da Política Monetária

O principal instrumento de política monetária é a taxa de juros de curto prazo. Segundo Montes e Peixoto (2014), a taxa de juros produz efeito sobre o comportamento dos bancos comerciais. De acordo com os autores, diante de um aumento das taxas de juros os bancos reagem com mais provisões, em um claro sinal de aumento de sua aversão ao risco. Assim como as provisões, o *buffer* de capital é uma *proxy* da aversão dos riscos dos bancos. Quanto maior o *buffer*, menor o risco de solvência bancária. Portanto, é esperado que um aumento das taxas de juros (IR) resulte em um aumento do *buffer*. Para analisar o efeito da comunicação do banco central em relação à trajetória da taxa de juros sobre o *buffer* de capital dos bancos comerciais é preciso controlar o efeito da política monetária, por meio da taxa de juros básica (Selic). Outra variável relevante para explicar o *buffer* é o hiato do crédito (C_GAP). Como destaca BCBS (2010), o hiato do crédito é importante para a determinação do *buffer* contracíclico de capital. Em momentos de expansão da economia, os bancos ampliam o crédito e reduzem o *buffer*, e assim aumenta a exposição ao risco de todo o sistema financeiro. Portanto, espera-se que o hiato do crédito tenha o sinal negativo em relação ao *buffer* de capital. O hiato do produto (O_GAP) é uma variável de controle para o ambiente macroeconômico. Espera-se que tenha o sinal negativo, indicando que em um cenário de expansão (contração) econômica os bancos assumem mais (menos) risco e reduzem (aumentam) o *buffer*. Por fim, o retorno sobre o capital (ROE) representa o custo do capital, portanto é esperado que tivesse um sinal negativo.

$$(1) \text{ BUFFER}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ ROE}_t + \alpha_3 \text{ O_GAP}_t + \alpha_4 \text{ C_GAP}_t + \alpha_5 \text{ IR}_t + \varepsilon_t$$

$$(2) \text{ BUFFER}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ ROE}_t + \alpha_3 \text{ O_GAP}_t + \alpha_4 \text{ C_GAP}_t + \alpha_5 \text{ IR}_t + \alpha_6 \text{ D_UP}_t + \varepsilon_t$$

$$(3) \text{ BUFFER}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ ROE}_t + \alpha_3 \text{ O_GAP}_t + \alpha_4 \text{ C_GAP}_t + \alpha_5 \text{ IR}_t + \alpha_7 \text{ D_DOWN}_t + \varepsilon_t$$

$$(4) \text{ BUFFER}_t = \alpha_1 + \alpha_2 \text{ ROE}_t + \alpha_3 \text{ O_GAP}_t + \alpha_4 \text{ C_GAP}_t + \alpha_5 \text{ IR}_t + \alpha_8 \text{ D_SIG}_t + \varepsilon_t$$

As estimações realizadas para as equações de (1) à (4) apresentam os sinais esperados e significância estatística para as variáveis utilizadas para explicar o *buffer* de capital (tabela 1). O teste Ramsey-RESET indica que não há motivos para rejeitar a especificação utilizada no modelo. Ademais, o teste J reportado indica que a escolha dos instrumentos foi adequada e as estimações por GMM estão sobre identificadas.¹⁰

¹⁰ A tabela A.2, no apêndice, apresenta os instrumentos selecionados. É importante destacar que o maior rank utilizado foi 27 (aproximadamente 20% em relação ao número total de observações) e nenhuma variável foi incluída com mais de 6 defasagens para não distorcer os resultados.

Tabela 1: Estimacões para o Buffer de Capital (Comunicação da Política Monetária)

	OLS				GMM 1 ESTÁGIO				GMM 2 ESTÁGIOS			
	eq.1	eq. 2	eq. 3	eq.4	eq.1	eq. 2	eq. 3	eq.4	eq.1	eq. 2	eq. 3	eq.4
<i>constant</i>	5.004*** (0.188) [26.647]	4.831*** (0.209) [23.137]	4.951*** (0.177) [27.905]	4.797*** (0.192) [24.990]	5.068*** (0.289) [17.525]	4.823*** (0.341) [14.141]	4.908*** (0.253) [19.422]	4.774*** (0.300) [15.928]	5.386*** (0.519) [10.370]	5.098*** (0.559) [9.124]	5.107*** (0.452) [11.311]	5.110*** (0.527) [9.696]
<i>ROE</i>	-0.025* (0.014) [-1.826]	-0.031** (0.014) [-2.222]	-0.048*** (0.014) [-3.440]	-0.042*** (0.014) [-2.953]	-0.044*** (0.013) [-3.336]	-0.050*** (0.011) [-4.537]	-0.073*** (0.010) [-7.436]	-0.061*** (0.011) [-5.365]	-0.043*** (0.013) [-3.214]	-0.049*** (0.017) [-2.892]	-0.075*** (0.015) [-4.999]	-0.058*** (0.015) [-3.804]
<i>output gap</i>	-6.5E-06*** (7.9E-07) [-8.272]	-7.1E-06*** (8.4E-07) [-8.454]	-7.7E-06*** (7.9E-07) [-9.656]	-7.6E-06*** (8.3E-07) [-9.158]	-7.4E-06*** (7.5E-07) [-9.912]	-7.9E-06*** (7.0E-07) [-11.282]	-8.0E-06*** (5.4E-07) [-14.870]	-8.2E-06*** (6.3E-07) [-12.895]	-7.1E-06*** (1.2E-06) [-5.974]	-7.8E-06*** (1.2E-06) [-6.533]	-7.9E-06*** (8.5E-07) [-9.194]	-7.8E-06*** (1.1E-06) [-7.322]
<i>credit gap</i>	-0.249** (0.106) [-2.347]	-0.271** (0.106) [-2.562]	-0.373*** (0.104) [-3.570]	-0.322*** (0.105) [-3.077]	-0.296** (0.147) [-2.014]	-0.334*** (0.119) [-2.800]	-0.505*** (0.112) [-4.517]	-0.401*** (0.127) [-3.160]	-0.352* (0.192) [-1.827]	-0.418** (0.197) [-2.118]	-0.569*** (0.167) [-3.403]	-0.454** (0.177) [-2.561]
<i>interest rate</i>	0.112*** (0.016) [6.830]	0.123*** (0.017) [7.097]	0.150*** (0.018) [8.322]	0.141*** (0.018) [7.759]	0.124*** (0.020) [6.101]	0.137*** (0.022) [6.177]	0.182*** (0.022) [8.424]	0.159*** (0.024) [6.746]	0.097** (0.042) [2.227]	0.106*** (0.040) [2.625]	0.168*** (0.047) [3.563]	0.128*** (0.046) [2.763]
<i>d_up</i>		0.247* (0.135) [1.828]				0.346* (0.184) [1.880]				0.463* (0.246) [1.882]		
<i>d_down</i>			-0.548*** (0.134) [-4.09]			-0.731*** (0.170) [-4.299]				-0.741** (0.287) [-2.579]		
<i>d_sig</i>				0.254*** (0.078) [3.235]			0.308*** (0.101) [3.043]					0.280* (0.144) [1.943]
aadjusted R ²	0.435	0.445	0.498	0.475	0.435	0.448	0.504	0.485	0.383	0.375	0.465	0.435
F-Statistic	25.822	21.713	26.613	24.315								
Teste F (p-value)	0.000	0.000	0.000	0.000								
Prob(J-statistic)					0.214	0.339	0.361	0.341	0.372	0.489	0.531	0.507
Rank					16	19	19	19	18	21	21	21
Ramsey-RESET (F-statistic)	0.310	0.259	0.015	0.785								
Ramsey (p-value)	0.579	0.612	0.903	0.377								

Nota: Níveis marginais de significância: (***) denota 0.01, (**) denota 0.05, e (*) denota 0.10. GMM 1 estágio – estimacões de GMM um estágio – erro padrão robusto (Newey-West) em parênteses e estatística t em colchetes. GMM 2 estágios – estimacões de GMM dois estágios – erro padrão robusto (Windmeijer) em parênteses e estatística t em colchetes. Prob(J-statistic) reporta o respectivo p-value do teste J

Em relação à comunicação da autoridade monetária, há evidências que esta gera efeitos sobre o *buffer* de capital. Os sinais encontrados indicam, com significância em todos os modelos, que a resposta do *buffer* à comunicação segue a mesma direção da resposta do *buffer* à taxa de juros. Ou seja, quando há indicação de elevação (redução) de juros, os bancos reagem, de forma *forward-looking*, com um aumento (redução) do *buffer*, indicando maior aversão (menor) aversão ao risco em relação ao ambiente econômico prospectivo.

3.2 Comunicação Macroprudencial de Caráter Normativo

Para avaliar o efeito da comunicação de caráter normativo foram utilizadas as mesmas variáveis de controle utilizadas para a análise da comunicação da política monetária: taxas de juros (IR), hiato do crédito (C_GAP), O hiato do produto (O_GAP) e o retorno sobre o capital (ROE). É importante destacar a inclusão de defasagens nas *dummies* de comunicação macroprudencial. Isto é feito para adequar a análise com o fato dos bancos comerciais redefinem suas estratégias a cada trimestre, explicitando as mesmas em seus balanços trimestrais. Por esta razão, é esperado que as medidas de restrições de capital gerem efeitos defasados. A escolha específica das defasagens de três períodos foi feita a partir do método do geral para o específico, considerando a significância estatística dos coeficientes.

Com o objetivo de verificar a relação entre a comunicação da caráter normativo e o *buffer* de capital foram testadas as seguintes especificações:

$$(5) \text{ BUFFER}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{ROE}_t + \beta_3 \text{O_GAP}_t + \beta_4 \text{C_GAP}_t + \beta_5 \text{IR}_t + \beta_6 \text{D_LIB}_{t-3} + v_t$$

$$(6) \text{ BUFFER}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{ROE}_t + \beta_3 \text{O_GAP}_t + \beta_4 \text{C_GAP}_t + \beta_5 \text{IR}_t + \beta_7 \text{D_RES}_{t-3} + v_t$$

$$(7) \text{ BUFFER}_t = \beta_1 + \beta_2 \text{ROE}_t + \beta_3 \text{O_GAP}_t + \beta_4 \text{C_GAP}_t + \beta_5 \text{IR}_t + \beta_8 \text{D_CAP}_{t-3} + v_t$$

As estimações realizadas para as equações de (5) à (7) apresentam os mesmos sinais e possuem significância estatística para as variáveis de controle (tabela 2). O teste Ramsey-RESET indica que não há problemas de especificação no modelo, e o teste J reportado indica que a escolha dos instrumentos foi adequada e as estimações por GMM estão sobre identificadas.

Os resultados encontrados sugerem que o efeito das medidas regulatórias sobre o *buffer* de capital não geram o resultado esperado. Medidas restritivas geram redução no *buffer* de capital, indicando que os bancos utilizam o próprio *buffer* para atender às novas restrições regulatórias, ou seja, não aumentam a solidez do sistema em termos macroprudenciais. Este resultado é significativo em quase todos os modelos estimados. Por outro lado, medidas liberalizantes geram aumento do *buffer* em todos os modelos estimados, indicando que os bancos não reduzem sua aversão ao risco em função de mudanças regulatórias. Apesar do sinal encontrado nos coeficientes de todos os modelos, só foi identificado significância estatística em um modelo estimado.

Com base nas estimações realizadas, há indícios que a comunicação macroprudencial de caráter regulamentar não atinge os objetivos esperados quando se observa o *buffer* de capital. Ou seja, os bancos utilizam o próprio capital excedente, em relação ao capital regulamentar, para acomodar medidas regulamentares, e desta forma, mantem a decisão de capital interna ao banco. Este resultado corrobora a visão de Nier e Bauman (2006), na qual o *buffer* possui um caráter de acomodatório para choques no capital.

Tabela 2: Estimacões para o Buffer de Capital (Comunicação Macroprudencial)

	OLS			GMM 1 ESTAGIO			GMM 2 ESTAGIOS		
	eq.5	eq.6	eq.7	eq.5	eq.6	eq.7	eq.5	eq.6	eq.7
<i>constant</i>	4.782*** (0.208) [22.941]	4.899*** (0.218) [22.453]	4.835*** (0.207) [23.318]	5.130*** (0.225) [22.841]	5.236*** (0.295) [17.769]	5.357*** (0.268) [19.966]	5.455*** (0.342) [15.948]	5.566*** (0.479) [11.624]	5.452*** (0.472) [11.545]
<i>ROE</i>	-0.024* (0.014) [-1.751]	-0.056 (0.015) [-3.685]	-0.023* (0.013) [-1.746]	-0.035*** (0.006) [-5.466]	-0.034*** (0.009) [-3.579]	-0.028*** (0.008) [-3.587]	-0.038*** (0.011) [-3.415]	-0.030*** (0.011) [-2.684]	-0.037* (0.018) [-1.789]
<i>output gap</i>	-6.4E-06*** (7.8E-07) [-8.171]	-1.8E-05*** (2.6E-06) [-6.745]	-6.2E-06*** (7.9E-07) [-7.856]	-7.1E-06*** (7.0E-07) [-10.100]	-6.2E-06*** (9.6E-07) [-6.499]	-5.6E-06*** (8.6E-07) [-6.529]	-6.1E-06*** (1.1E-06) [-5.423]	-6.2E-06*** (1.3E-06) [-4.777]	-6.2E-06*** (1.7E-06) [-3.735]
<i>credit gap</i>	-0.176 (0.109) [-1.612]	-0.369*** (0.124) [-2.980]	-0.187* (0.108) [-1.725]	-0.472*** (0.116) [-4.072]	-0.229* (0.127) [-1.809]	-0.269*** (0.102) [-2.628]	-0.359** (0.170) [-2.107]	-0.237* (0.143) [-1.664]	-0.345* (0.206) [-1.674]
<i>interest rate</i>	0.130*** (0.018) [7.244]	0.147*** (0.020) [7.519]	0.127*** (0.018) [7.036]	0.105*** (0.020) [5.260]	0.100*** (0.025) [4.007]	0.080*** (0.022) [3.606]	0.076*** (0.029) [2.639]	0.064*** (0.037) [1.752]	0.075* (0.039) [1.942]
<i>d_lib(-3)</i>	0.086 (0.392) [0.220]			0.737*** (0.431) [1.708]			0.401 (0.780) [0.501]		
<i>d_res(-3)</i>		-0.458 (0.289) [-1.585]			-1.243*** (0.615) [-2.020]			-2.012** (0.984) [-2.044]	
<i>d_cap(-3)</i>			-0.315 (0.225) [-1.404]			-0.870* (0.489) [-1.779]			-0.667 (0.874) [-0.762]
<i>adjusted R²</i>	0.456	0.414	0.464	0.343	0.372	0.349	0.333	0.173	0.351
<i>F-statistic</i>	22.090	18.780	22.8253						
<i>Teste F (p-valor)</i>	0.000	0.000	0.000						
<i>Prob(J-statistic)</i>				0.685	0.247	0.384	0.573	0.662	0.413
<i>Rank</i>				27	20	22	22	25	23
<i>Ramsey-RESET</i>	0.163	0.135	0.061						
<i>Ramsey (p-value)</i>	0.687	0.714	0.805						

Nota: Nveis marginais de significncia: (***) denota 0.01, (**) denota 0.05, e (*) denota 0.10. GMM 1 estágio – estimacões de GMM um estágio – erro padrão robusto (Newey-West) em parênteses e estatística t em colchetes. GMM 2 estágios – estimacões de GMM dois estágios – erro padrão robusto (Windmeijer) em parênteses e estatística t em colchetes. Prob(J-statistic) reporta o respectivo p-valor do teste J

4 – Conclusão

A crise financeira internacional impôs à agenda dos *policymakers* a estabilidade do sistema financeiro como elemento fundamental para a estabilidade econômica. A análise dos instrumentos macroprudenciais e a coordenação entre a política monetária e a política macroprudencial ganham relevância para o estudo da macroeconomia pós-crise *subprime*. O presente trabalho visa contribuir com o desenvolvimento de ferramentas macroprudenciais capazes de auxiliar o banco central na tarefa da estabilidade financeira. Neste sentido, foi analisado o efeito da comunicação do banco central, enquanto instrumento macroprudencial, sobre a estabilidade financeira.

A comunicação da política monetária afeta o comportamento do *buffer* de capital. Uma sinalização de aumento (redução) da taxa de juros resulta em um aumento (redução) do *buffer* de capital. Indicando que os bancos aumentam o *buffer* para se proteger de um possível cenário de deterioração econômica ou assumem mais risco em um cenário de bonança econômica. Este resultado sugere que, dado o efeito procíclico da política monetária sobre o *buffer*, os bancos centrais devem considerar a hipótese de coordenação entre a política monetária e a gestão macroprudencial como elemento adicional para a manutenção da estabilidade financeira.

A comunicação macroprudencial de caráter normativo também afeta o *buffer* de capital, porém em um sentido oposto ao esperado. Medidas de caráter restritivo levam a uma redução do *buffer*, sinalizando que os bancos usam o próprio *buffer* para atender às exigências regulamentares e assim não ampliam, de forma macroprudencial, a segurança do sistema financeiro. Este resultado implica na necessidade da revisão da estratégia de capital regulatório. Em suma, uma política macroprudencial focada na estabilidade do sistema financeiro deve ser capaz de atuar de forma direta sobre o *buffer* de capital, como sugere o Comitê de Basileia (BCBS, 2010).

A resposta do *buffer* de capital à comunicação do BCB sugere que a um instrumento de comunicação macroprudencial focada no *buffer* deve ser conduzido de forma semelhante ao utilizado pela política monetária, ou seja, uma comunicação regular e sistemática, capaz de ancorar o comportamento do *buffer* de forma a garantir a estabilidade do sistema financeiro.

Referências

ALTUMBAS, Y., GAMBACORTA, L. e MARQUÉS-IBÁÑEZ, D. (2009), “An empirical assessment of the risk-taking channel”, *Paper presented at the BIS/ECB conference on “Monetary policy and financial stability”*.

BERNANKE, B. (1983), “Non-monetary effects of the financial crisis in the propagation of the great depression.” *American Economic Review*. 73 (3), 257–276.

BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION (2010). Guidance for national authorities operating the countercyclical capital buffer. Basel Committee on Banking Supervision, Bank for International Settlements.

BLINDER, A., EHRMANN, M., FRATZSCHER, M., de HANN, J. e JANSEN, D. (2008), “Central bank communication and monetary policy: a survey of theory and evidence.” *Journal of Economic Literature*, 46(4), 910-45.

BORN, B., EHRMANN M., FRATZSCHER M. (2012), “Communicating About Macroprudential Supervision – A New Challenge for Central Banks.” *International Finance*, 15(2), 179-203.

BORIO, C.; ZHU, H. (2012) “Capital Regulation, Risk-Taking and Monetary Policy: A Missing Link in the Transmission Mechanism?” *Journal of Financial Stability*, 8 (4), 236– 251

BORIO, C. A. (2011) “Rediscovering the Macroeconomic Roots of Financial Stability Policy: Journey, Challenges, and a Way Forward.” *Annual Review of Financial Economics*, 3: 87-117.

COSTA FILHO, A. E. & ROCHA, F. F. (2009). “Comunicação e Política Monetária no Brasil.”. *Revista Brasileira de Economia*, 63, 4.

DREHMANN, M., BORIO, C. e TSATSARONIS, K. (2011), “Anchoring Countercyclical Capital Buffers: The role of Credit Aggregates.” *International Journal of Central Banking*, 7(4), 189-240.

EHRMANN, M., FRATZSCHER, M. (2007), “Communication by central bank committee members: Different strategies, same effectiveness.” *Journal of Money, Credit, and Banking*, 39 (2–3), 509–541.

FUJWARA, I. (2005), “Is the central bank's publication of economic forecasts influential?” *Economics Letters*, 89 (3), 255-261.

GALATI, G., MOESSNER, R. (2013), “Macroprudential Policy – A Literature Review.” *Journal of Economic Surveys*, 27(5), 846-878.

GAMBACORTA, L. 2009. Monetary policy and the risk-taking channel. *BIS Quarterly Review*, December.

GUTHRIE, G., WRIGHT, J. (2000), “Open Mouth Operations.” *Journal of Monetary Economics*, 46(2), 489-516.

HANSEN, L. P. (1982), “Large sample properties of generalized method of moments estimators.” *Econometrica*, 50 (4): 1029–1054.

JOHNSTON, J. (1984), “Econometric Methods, 3.ed.” McGraw-Hill Book

JOKIPII, T. e MILNE, A. (2008), “The cyclical behaviour of european bank capital buffers.” *Journal of Banking and Finance* 32(8), 1440–1451.

JOKIVUOLLE, E., PESOLA, J., VIREN, M. (2015), “Why is credit-to-GDP a good measure for setting countercyclical capital buffer?” *Journal of Financial Stability*, 18 (c), 117-126.

MISHKIN, F.S. (1999),” Global financial instability: framework, events, issues.” *Journal of Economic Perspectives* 13 (4), 3–20.

MISHKIN, F.S. (2000), “Prudential Supervision: why is it important and what are the issue?”, *NBER Working Paper*, 7926

MONTES, G. C., NICOLAY, R. (forthcoming). Central bank communication and inflation expectation. *Journal of Economic Studies*.

MONTES, G. C.; PEIXOTO, G. B. T. (2014),”Risk-taking channel, bank lending channel and the paradox of credibility.” *Economic Modeling*, 39: 82-94.

MONTES, G. C.; SCARPARI (2014), “Does central bank communication affect bank risk-taking?” *Applied Economics Letters*, 22 (9), 37-41.

NIER, E. and BAUMMAN, U. (2006),. “Market discipline, disclosure and moral hazard in banking.” *Journal of Financial Intermediation* ,15,: 332–361.

REEVES, R., SAWICKI, M. (2007), “Do Financial Markets React to Bank of England Communication?” *European Journal of Political Economy*, 23(1), 207-27.

ROSA, C., VERGA, G. (2007), “On the Consistency and Effectiveness of Central Bank Communication: Evidence from the ECB.” *European Journal of Political Economy*, 23(1), 146-75.

STOLZ, S. e WEDOW, M. (2005), “Banks’ regulatory capital buffer and the business cycle: Evidence for german saving and cooperative banks.”: *Banking and Financial Studies*, 249–264.

STOLZ, S. e WEDOW, M (2011), “ Banks’ regulatory capital buffer and the business cycle: Evidence for Germany.” *Journal of Financial Stability*,7(2): 98–110.

TABAK, B.M., NORONHA, A.C.B e CAJUEIRO, , D.O.(2011).“Bank Capital Buffers, Lending Growth and Economic Cycle: Empirical Evidence for Brazil.” *Paper prepared for the 2nd BIS CCA Conference on “Monetary policy, financial stability and the business cycle”*.

ULLRICH, K.(2008), “Inflation Expectations of Experts and ECB Communication.” *North American Journal of Economics and Finance*, 19, 93-108

WINDMEIJER, F., (2005). “A finite sample correction for the variance of linear efficient two-step GMM estimators.” *Journal of Econometrics*, 126(1), 25-51.

WOODFORD, M. (2010), “Financial Intermediation and Macroeconomic Analysis.” *Journal of Economic Perspectives*, 24(4), 21–44.

Apêndice

Tabela A.1 – Teste ADF de raiz unitária

	ADF				PP				KPSS					
	Leg Lenght	Forma	Teste	Prob	Bandwidth	Forma	Teste	Prob	Forma	Bandwidth	Teste	1%	5%	10%
<i>BUFFER</i>	0	CT	-3.307	0.070	5	CT	-3.415	0.054	CT	8	0.079	0.216	0.146	0.119
<i>ROE</i>	1	CT	-3.405	0.055	5	CT	-3.147	0.100	CT	8	0.075	0.216	0.146	0.119
<i>C_GAP</i>	12	N	-3.909	0.000	2	N	-2.904	0.004	C	9	0.085	0.739	0.463	0.347
<i>O_GAP</i>	1	N	-3.370	0.001	7	N	-2.837	0.005	C	9	0.052	0.739	0.463	0.347
<i>IR</i>	2	CT	-4.578	0.002	8	CT	-3.390	0.057	CT	9	0.150	0.216	0.146	0.119

Tabela A.2 – Instrumentos (estimações GMM)

Política Monetária		
GMM 1	Eq. 1	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3)
	Eq. 2	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_UP(-1 TO -3)
	Eq. 3	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_DOWN(-1 TO -3)
	Eq. 4	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_SIG(-1 TO -3)
GMM 2	Eq. 1	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -5) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3)
	Eq. 2	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -5) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_UP(-1 TO -3)
	Eq. 3	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -5) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_DOWN(-1 TO -3)
	Eq. 4	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -5) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_SIG(-1 TO -3)
Macroprudencial		
GMM 1	Eq. 1	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-3 TO -9) O_GDP(-3 TO -9) IR(-1 TO -3) D_LIB(-4 TO -6)
	Eq. 2	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -4) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_REST(-4 TO -6)
	Eq. 3	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_CAP(-4 TO -9)
GMM 2	Eq. 1	BUFFER(-1 TO -3) ROE(-1 TO -3) C_GAP(-1 TO -3) O_GDP(-1 TO -3) IR(-1 TO -3) D_LIB(-4 TO -9)
	Eq. 2	BUFFER(-1 TO -2) ROE(-1 TO -4) C_GAP(-1 TO -7) O_GDP(-1 TO -4) IR(-1 TO -3) D_REST(-4 TO -7)
	Eq. 3	BUFFER(-1 TO -2) ROE(-1 TO -4) C_GAP(-1 TO -7) O_GDP(-1 TO -4) IR(-1 TO -3) D_CAP(-4 TO -5)

Tabela A.3 – Glossário de classificação das atas do COPOM

Palavras-chave das atas do COPOM	Índice
Banco Central não permitirá que choques de oferta levem a um aumento na taxa de inflação – Manutenção da taxa de juros representa risco não desprezível para o cumprimento da meta (inflação projetada acima da meta) – Riscos para o cumprimento da meta – Impactos inflacionários potenciais de choques de oferta ainda por se materializar – Política monetária deve permanecer vigilante, evitando a propagação de choques e da depreciação cambial – Política monetária firmemente comprometida com a convergência da inflação para as metas – Inflação permanece em patamares elevados/política monetária deve ser firme – Autoridade monetária estará pronta para adotar uma postura ativa, caso se consolide divergência entre inflação projetada e a trajetória das metas – Tendência (da inflação) incompatível com a trajetória de metas – COPOM precisará ser menos tolerante em relação a choques que ameacem tornar a inflação maior do que as metas ou viés de alta	+1
Balanço de oferta e demanda indica ausência de desequilíbrios que possam traduzir-se em	

pressões inflacionárias no horizonte relevante para o regime de metas para a inflação – Quadro geral favorável (apropriado/compatível) à estabilidade de preços (consistente com a meta de inflação), mas fatores de risco precisam ser monitorados (permanecem dúvidas quanto à velocidade de queda da inflação) – Atividade econômica em alta, mas compatível com estabilidade econômica – Comportamento da inflação em linha com as percepções do COPOM – Política monetária se encontra adequada, mas deve ser administrada com cautela (riscos permanecem) – Incertezas recomendam confirmação de quadro favorável – Perspectivas de queda da inflação em direção às metas, mas há riscos de perpetuação da inflação em patamares elevados (trajetória da inflação consistente com as metas) – Aumento da inflação recomenda cautela da política monetária – Probabilidade concreta de a inflação se desviar da trajetória das metas requer cautela adicional da política monetária	0
COPOM decidiu avançar no processo de flexibilização da política monetária – Projeções de inflação abaixo da meta/expectativas compatíveis com as metas/ riscos têm se tornado menos significativos – Consolidação de perspectivas favoráveis para a inflação no médio prazo/COPOM avalia que continuará havendo espaço para quedas adicionais da Selic no futuro – Flexibilização adicional da política monetária deverá ser conduzida de forma parcimoniosa – Cenário benigno para a evolução da inflação (com redução das incertezas/cenário externo favorável) – Atividade econômica em ritmo condizente com as condições de oferta , com baixa probabilidade de pressões sobre a inflação – ou viés de baixa	-1

Tabela A.4 – Classificação das medidas regulatórias de capital.

dez/08	Resoluções 3655 e 3674 e Circular 3425	Liberalizantes
mar/13	Circular 3644	
jul/13	Lei 12838	
jul/14	Circular 3711	
ago/14	Circular 3714	
jan/08	Resolução 3535	Restritivas
jun/10	Circulares 3498, 3568 e 3608	
dez/10	Circular 3515	
nov/11	Circular 3563	
ago/12	Revisão das circulares 3498, 3568 e 3608	
set/13	Resolução 4271	
out/13	Resoluções 4192 a 4195 e 15 Circulares.	