

Ciclos financeiros e o comportamento do crédito no Brasil nos anos 2000 *

André Moreira Cunha **, ***

Marcos Tadeu Caputi Lélis ****

Pedro Perfeito da Silva *****

Lucas Ulguim Lopes *****

Resumo

O presente estudo tem por objetivo principal identificar o padrão de atuação dos bancos públicos brasileiros no contexto da crise financeira global. Busca-se verificar se o crédito público se comportou de forma diferente com respeito ao crédito privado, particularmente depois de 2008. Procura-se contribuir com a literatura prévia por meio da estimação de modelos MS-DR e VEC. Os resultados apresentados dão sustentação à hipótese de que o crédito público atuou de forma contra-cíclica, enquanto os empréstimos originados em instituições privadas apresentaram um comportamento pró-cíclico.

Palavras-chave: Bancos públicos; Crédito; Políticas contra-cíclicas; Brasil.

Abstract

Financial cycles and the credit market in Brazil during the 2000s

This study aims to analyze the behavior of Brazilian state-owned banks during the global financial crisis and its aftermath. In this regard, it employs time-series econometrics, based on the MS-DR and VEC models. Evidence was found suggesting that the credit originated in state-owned banks showed counter-cyclical characteristics; while private banks behaved in a typically procyclical manner.

Keywords: State-owned banks; Credit; Counter-cyclical policies; Brazil.

JEL G28, E5, E32.

Introdução

Desde a eclosão da crise financeira global (CFG), em 2007 e 2008, nota-se a intensificação nos debates sobre os rumos da teoria econômica e sua capacidade de bem

* Artigo recebido em 6 de março de 2017 e aprovado em 14 de junho de 2017. Agradecemos os comentários e as sugestões das(os) pareceristas anônimas(os), bem como o apoio financeiro do CNPq. Erros e omissões são de responsabilidade dos autores.

** Professor Associado do Departamento de Economia e de Relações Internacionais da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: andre.cunha@ufrgs.br.

*** Pesquisador do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasília, DF, Brasil.

**** Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade do Vale dos Sinos (Unisinos), São Leopoldo, RS, Brasil. E-mail: mcaputi@uol.com.br.

***** Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: ppefeitodasilva@gmail.com.

***** Economista do Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul (BRDE), Porto Alegre, RS, Brasil. E-mail: luckasulopes@yahoo.com.br.

informar os formuladores das políticas macroeconômicas e regulatórias (Cynamon; Fazzari; Setterfield, 2013; Blanchard et al., 2016). Um tema, em especial, ganha espaço crescente nas pesquisas acadêmicas e nas discussões nos fóruns oficiais, qual seja: os efeitos dos ciclos financeiros sobre o comportamento das economias, em geral, e dos países emissores de moedas não conversíveis, em particular (Borio, 2012; Rey, 2013; Nier; Sedik; Mondino, 2014; BIS, 2014, 2015, 2016; Korniyenko; Loukoianova, 2015). Antes da CFG, já havia a percepção de que os capitais privados atuavam predominantemente de forma pró-cíclica, o que potencializaria os episódios de euforia financeira e agravaria os quadros de crise (Minsky, 1986; Aglietta, 2008; Borio, 2012). Ao reafirmar tal padrão, a CFG, que engendrou a eclosão da maior crise econômica desde 1929 e lançou a economia mundial em um padrão de baixo dinamismo e elevada instabilidade, no que se convencionou chamar de “Grande Recessão” (GR), também revelou que o crédito originado de bancos públicos poderia atenuar os impactos recessivos do comportamento pró-cíclico dos capitais privados (World Bank, 2012).

É neste contexto que o presente artigo tem por objetivo avaliar se, no caso do Brasil, houve diferenças no comportamento do crédito derivadas da origem do controle de capital das instituições que o ofertam, se privadas ou públicas. Mais especificamente, busca-se testar as seguintes hipóteses: (i) o crédito público pode atuar de forma contra-cíclica, de modo a atenuar os impactos recessivos de crises financeiras, algo sugerido, dentre outros, por Micco e Panizza (2006); Bertay, Demirgüç-Kunt e Huizinga (2012); Thibaut (2012); Cull e Martínez Pería (2012) e World Bank (2012); (ii) o crédito privado tende a se comportar de maneira pró-cíclica (Borio; Furfine; Lowe, 2001; BIS, 2014, 2015, 2016); e (iii) o ciclo financeiro global, capturado pelo comportamento do VIX (Índice de Volatilidade da Bolsa de Chicago), afeta o comportamento das economias nacionais. Tais ciclos podem ser analisados tanto do ponto de vista das dinâmicas domésticas de economias avançadas, emergentes e em desenvolvimento, como fazem Borio (2012) e o BIS (2014, 2015, 2016), quanto de dinâmicas globais originadas nos efeitos da política econômica das economias centrais, como em Rey (2013), Nier, Sedik e Mondino (2014) e Bruno e Shin (2015).

A partir desta literatura busca-se avançar na compreensão da experiência brasileira. Trabalhos prévios sobre o comportamento do mercado de crédito no Brasil se valeram da análise descritiva da evolução dos agregados de crédito e sugeriram haver evidências de que instituições bancárias públicas teriam atuado de forma contra-cíclica como resposta à CFG (Oliveira, 2009; Correa et al., 2010; Costa, 2015; Rezende, 2015). Nossa contribuição está em utilizar duas metodologias econométricas distintas, os modelos Markovianos de Mudanças de Regimes (MS-DR) e os Modelos de Vetores Autorregressivos com Correção de Erros Vetorial (VEC), para analisar o comportamento da oferta privada e pública de crédito no período 2004-2015. Encontramos evidências de que o crédito público se comportou de forma contra-cíclica no período de crise, ao passo que predominou a atuação pró-cíclica no crédito privado. Ademais, verificamos que tal padrão interagiu com o ciclo financeiro global, de modo que nos momentos de maior aversão ao risco e, assim, de elevação do VIX, os bancos públicos (BP) atuaram de forma compensatória, ao passo que os bancos privados responderam ao ambiente

de expansão seguida de crise nos termos sugeridos por Borio, Furfine e Lowe (2001) e BIS (2014, 2015, 2016).

O restante do artigo organiza-se em três seções além desta introdução. A segunda seção faz sucinta revisão da literatura referente à discussão sobre o papel do Estado na intermediação financeira e os ciclos financeiros; a terceira descreve a metodologia e os resultados dos nossos exercícios; por fim, a quarta seção apresenta as considerações finais.

2 Estado, intermediação financeira e ciclos: breve revisão da literatura

O debate em torno do papel do Estado nas economias de mercado persegue a Ciência Econômica desde suas origens. Tal tema geral guarda particular atenção no que se refere à intermediação financeira¹. Contemporaneamente, há relativo consenso de que compete àquele, por meio de suas autoridades monetárias, exercer o monopólio da emissão monetária e estabelecer os parâmetros legais que marcam os limites da atuação dos intermediários financeiros (World Bank, 2012). Os níveis de detalhamento e de intromissão da regulação e da supervisão financeira podem variar no tempo e no espaço, e são contingentes à própria evolução dos mercados financeiros. Novos instrumentos e estratégias privadas, especialmente quando redundam em quadros de crise financeira, provocam a atualização dos parâmetros da intervenção estatal (Minsky, 1986; Goodhart, 2013). Há, portanto, oscilações entre o maior e o menor ativismo regulatório, tanto no plano doméstico, quanto nas interações entre os mercados na esfera internacional. Mais controversa é a questão da oferta de crédito por meio de instituições controladas pelos Estados, isto é, por bancos públicos².

Em uma perspectiva histórica, observa-se a disseminação de práticas regulatórias restritivas à plena liberdade das finanças privadas após a crise de 1929. Da mesma forma, nas décadas que se seguiram à “Grande Depressão”, proliferaram a criação ou o fortalecimento de intermediários financeiros controlados pelos governos nacionais e locais³, responsáveis pela oferta direta de crédito (Jayme Jr.; Crocco, 2012; Luna-Martínez; Vicente, 2012; World Bank, 2012; Ollioqui, 2013). Tal processo foi tão intenso que, a despeito da desregulamentação financeira e das privatizações, especialmente nos anos 1980 e 1990, diversos países desenvolvidos e em desenvolvimento mantêm bancos públicos. Em 2002, em mais de 40 países emergentes, incluindo Brasil, Rússia, Índia e China, os ativos desses bancos somavam mais de 25% do total dos ativos do sistema bancário (Hanson, 2004). Uma estimativa mais recente

(1) De acordo com Čihák e Aslı Demirgüç-Kunt (2013, p. 3), a atuação do Estado é ampla também na intermediação financeira, podendo desempenhar funções de promotor, proprietário e regulador. Dentre as justificativas para intervenção estatal, destacam-se os custos e incertezas associadas ao acesso e processamento de informação, à formulação e ao cumprimento de contratos e à condução de transações.

(2) Neste artigo, trataremos bancos públicos de forma geral, sem a preocupação de especificar se são instituições especializadas no fornecimento de crédito de longo prazo, como os bancos de desenvolvimento. Assim, são bancos públicos as instituições financeiras cujo controle acionário pertence ao Estado (governo central ou governos locais). Para maiores detalhes conceituais ver, dentre outros, Jayme Jr. e Crocco (2010) e World Bank (2012).

(3) Além, é claro, de bancos multilaterais e regionais, controlados por vários países. Exemplos neste sentido são: o Banco Mundial, os bancos regionais de desenvolvimento da Ásia, América Latina, África etc.

sugere que a participação dos ativos de bancos públicos nos ativos totais dos sistemas financeiros nas economias emergentes e em desenvolvimento seria de 22%, e 10% no caso das economias avançadas (World Bank, 2012).

O interesse pelo papel das instituições financeiras oficiais ganhou novo ímpeto com os desdobramentos da crise financeira global (CFG), deflagrada em 2007-2008 a partir dos problemas de liquidez e solvência no mercado hipotecário estadunidense. Aquilo que parecia um problema localizado, logo se revelou uma ruptura sistêmica que afetou todos os segmentos dos mercados financeiros em escala global e produziu efeitos adversos sobre a economia real (produção, comércio internacional e emprego). Tal quadro, que se convencionou chamar de “Grande Recessão”⁴, provocou um renovado interesse sobre o grau desejável de ativismo estatal na intermediação financeira. Países emergentes utilizaram seus bancos públicos (BPs) para minimizar os efeitos da contração do crédito privado, o que teve implicações positivas sobre a retomada do dinamismo em suas economias, como reconhecido até pelo Banco Mundial (World Bank, 2012). Assim, a atuação contra-cíclica dos BPs⁵ contrastaria com o típico comportamento pró-cíclico dos capitais privados (Borio; Furfine; Lowe, 2001; Borio, 2012; BIS, 2014, 2015, 2016).

A literatura convencional sugere duas razões principais⁶ para justificar a presença de instituições estatais como ofertantes diretas de crédito: mitigação de falhas de mercado e/ou promoção do desenvolvimento econômico (Jayme Jr.; Crocco, 2012; Luna-Martínez; Vicente, 2012; World Bank, 2012; Ollioqui, 2013). A existência de imperfeições ou falhas de mercado, como informação incompleta, externalidades, assimetrias de informação e concorrência imperfeita, dificultariam e, no limite, impediriam, que muitas atividades e setores tivessem acesso ao crédito potencialmente disponível no mercado (Čihák et al., 2012; Anginer, Demirgüç-Kunt; Zhu, 2012; Demirgüç-Kunt; Feyen; Levine, 2012). Assim, bancos públicos poderiam originar operações capazes de fornecer os recursos necessários para viabilizar o financiamento de projetos de longo prazo de maturação, e setores/tomadores mais sujeitos ao risco e, portanto, ao racionamento de crédito por parte das instituições privadas. Com isso, estimulariam o desenvolvimento das economias, particularmente aquelas mais “atrasadas” (Gerschenkron, 1962). Dentro desta perspectiva convencional, há também autores que conectam a utilização de critérios políticos na alocação do crédito à geração de desdobramentos socialmente não desejáveis (Kornai 1979; Shleifer; Vishny, 1998; World Bank, 2012).

(4) Sobre as origens da assim chamada crise financeira global e seus desdobramentos, naquilo que se convencionou chamar de “grande recessão” ver, dentre outros, os trabalhos organizados por Arestis, Sobreira e Oreiro (2011), Modenesi et al. (2012) e Cynamon, Fazzari e Setterfield (2013).

(5) Sobre o Brasil, o mesmo estudo afirma que: “*The Brazilian government actively used its state bank infrastructure to engineer a rapid countercyclical response to mitigate the contagion effects from the global financial crisis*” (World Bank, 2012, p. 106).

(6) Mais detalhes em Jayme Jr. e Crocco (2010); Gutiérrez et al. (2011); World Bank (2012); Luna-Martínez e Vicente (2012) e Ollioqui (2013).

Tradições teóricas que se afastam do saber convencional, inspiradas, dentre outros, nos trabalhos seminais de Schumpeter (1911), Keynes (1936) e Minsky (1986), conferem centralidade ao papel do crédito nas modernas economias de mercado. Para além da correção das “imperfeições de mercado”, assume-se que o adiantamento do poder de compra por parte dos intermediários financeiros é central para viabilizar as decisões de investimento que movem as economias. Todavia, tais decisões são tomadas em condições de incerteza, o que confere aos ativos líquidos, e à moeda, emitida e regulada pelo Estado, o poder de atrair os detentores de riqueza. Essa atração cresce de forma diretamente proporcional à deterioração do estado de confiança que dá sustentação às expectativas formadas pelos agentes econômicos. Quando otimistas diante das perspectivas de retorno de seus investimentos, os empresários aceitam ampliar suas posições passivas (dívidas) de modo a realizar a ampliação de suas posições ativas (investimentos). Já em momentos em que o pessimismo avança, busca-se reduzir a exposição às dívidas, evita-se a realização de novos investimentos produtivos e corre-se para a proteção da moeda.

Os intermediários financeiros, por sua vez, também são agentes capitalistas que buscam o lucro, estabelecem estratégias ativas de acumulação e, com isso, sancionam o otimismo dos empresários não-financeiros através da oferta de crédito. A revisão de seus próprios planos pode levar à restrição daquela oferta. Assim, se o otimismo dos bancos impulsiona e reforça o otimismo geral, o seu pessimismo pode representar a interrupção das fases ascendentes do ciclo. Diante de tal padrão, caberia ao Estado, por meio das autoridades monetárias e de bancos públicos, estabilizar a oferta de moeda e, principalmente, de crédito. Esta atuação não deveria ser pontual no tempo e no espaço, mas constitutiva da própria dinâmica de funcionamento dos sistemas financeiros (Minsky, 1986; Freitas, 1997; Aglietta, 2008; Hermann, 2010; De Paula, 2011; Modenesi et al., 2012).

A CFG representou importante ponto de ruptura no debate em torno do papel do Estado na intermediação financeira. No quarto de século que a precedeu, as posições convencionais tenderam para a avaliação de que a atuação estatal na provisão de serviços financeiros deveria ser evitada por gerar ineficiências diversas, cabendo ao Estado atuar somente na dimensão regulatória e, mesmo nesta, de forma menos intromissiva sobre as decisões privadas. Após a crise, ganham força os seguintes desdobramentos: (i) o fortalecimento da regulação estatal dos mercados financeiros, especialmente na dimensão macroprudencial; e (ii) a atuação contracíclica dos bancos públicos para reativar os canais de créditos e aumentar a potência da política monetária. Na sequência, são apresentados alguns trabalhos que fundamentam tal percepção.

Gutiérrez et al. (2011) argumentam que bancos públicos, especialmente os bancos de desenvolvimento, são essenciais para mitigar os problemas derivados do comportamento procíclico dos bancos privados associado a uma grave falha de mercado: em momentos de crise, os bancos privados não têm, individualmente, incentivos para ampliar o crédito, o que restringe a recuperação da economia como um todo e, com isso, a melhoria das condições de solvência e liquidez dos tomadores de crédito. Tal falha de coordenação poderia ser mitigada pelo crédito originado de bancos públicos que, ademais, contribuiria para tornar efetiva a política monetária

contra-cíclica. Evidências no mesmo sentido aparecem nos trabalhos de Bertay, Demirgüç-Kunt e Huizinga (2012), Cull e Martínez Pería (2012), Čihák e Aslı Demirgüç-Kunt (2013) e Morck, Yavuz e Yeung (2013). No âmbito nacional, Oliveira (2010), Lundberg (2011), Araújo (2012), Mendonça e Sachsida (2013), dentre outros, avaliam as condições de oferta e demanda de crédito no Brasil, obtêm resultados mistos no que se refere ao papel dos bancos públicos e à natureza pró-cíclica (ou não) do crédito privado e público.

Destaca-se que o papel de estabilizador na oferta de crédito passou a justificar a manutenção de bancos públicos. Seguindo os argumentos desenvolvidos em estudos do “*The Conference Board of Canada*”, Gutiérrez et al. (2011) sugerem, em analogia à existência das forças armadas, que os bancos de desenvolvimento devem ser mantidos em operação de forma contínua, mesmo que com menor intensidade, em tempos normais – “tempos de paz”. Assim, manteriam suas competências organizacionais passíveis de mobilização nos momentos de crise, quando a função da provisão contra-cíclica de crédito se revelar essencial⁷. Čihák e Aslı Demirgüç-Kunt (2013) também ressaltam os novos contornos do debate, no qual o ativismo estatal na provisão direta de crédito segue sendo criticada por gerar ineficiência e corrupção, mas defendida pelos que percebem os BPs como linhas adicionais de defesa das políticas de reativação das economias em crise. Evidências empíricas reforçariam a percepção de que o crédito proveniente dos bancos públicos é contra-cíclico. Nesse sentido, o Banco Mundial chama atenção para ação contra-cíclica dos bancos públicos, tanto comerciais, como o PKO Bank Polski na Polônia, como de desenvolvimento, caso do BNDES no Brasil (World Bank, 2012).

A literatura recente que procura avaliar o papel dos BPs na economia brasileira e/ou as especificidades do nosso sistema financeiro usualmente utiliza os dados dos demonstrativos financeiros obtidos junto ao Banco Central do Brasil. Cavalcante, Crocco e Jayme Jr. (2004); Hermann (2010); Oliveira (2010); Araújo et al. (2011a, 2011b); Araújo e Cintra (2011); Lundberg (2011); Rezende (2015); Costa (2015), dentre outros, são exemplos de trabalhos que buscam identificar o perfil da oferta de crédito dos BPs e sua capacidade de exercer funções associadas à promoção do desenvolvimento. Já a preocupação com a atuação contra-cíclica dos bancos públicos é central em Araújo (2012), cujo trabalho sugere que durante o ciclo de expansão de crédito na economia brasileira entre 2003 e 2010, os bancos públicos atuaram com grau de preferência pela liquidez superior ao observado nos bancos privados até a eclosão da crise financeira internacional. O autor conclui que a “[...] atuação dos bancos públicos no Brasil durante o ciclo de expansão de crédito foi, até a eclosão da crise financeira internacional de 2008-2009, conservadora” (Araújo, 2012, p. 27) – atitude que se deu em função da busca por bons resultados financeiros por parte destas instituições.

(7) “*The Conference Board of Canada appropriately calls this “The Sleeping Beauty.” The need to have a well managed DB operating throughout the economic cycle would be in this way analogous to a country maintaining a standing army in peace time; it will be too late to conscript an army when the country is under invasion*” (Gutiérrez et al., 2011, p. 11).

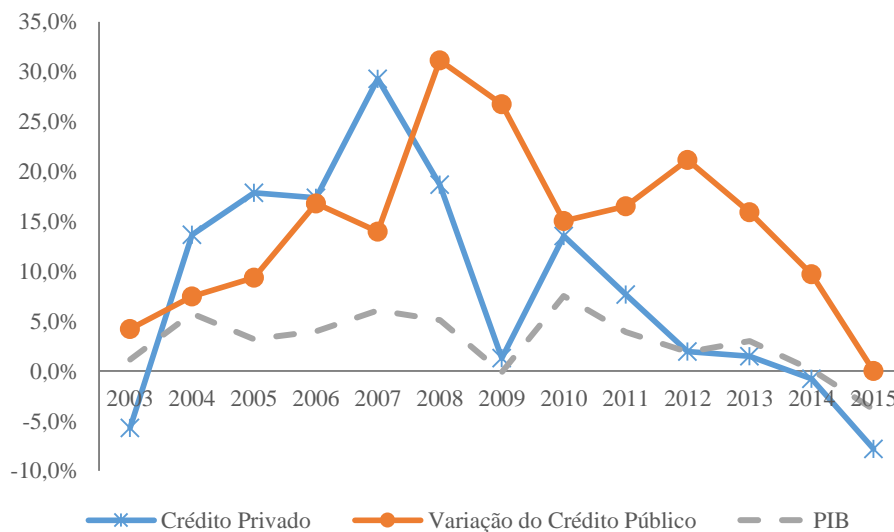
3 O comportamento do crédito na economia brasileira entre 2004 e 2015

3.1 Fatos estilizados, metodologia e tratamento dos dados

Ao se estudar a evolução do crédito brasileiro nos últimos anos, tem-se a impressão de que as instituições financeiras privadas tiveram um comportamento divergente daquele praticado pelas instituições públicas, notavelmente em decorrência da CFG. Tal fato ensejou o questionamento sobre a capacidade dos BPs estabilizarem a oferta de crédito nos momentos de crise. Os gráficos na sequência refletem a percepção do Banco Mundial (World Bank, 2012) de que, diante do menor dinamismo na oferta de crédito privado, coube aos bancos públicos o papel de atenuar a tendência de queda geral, e, assim, sustentar a oferta de crédito total (Gráfico 1). Com isso, as participações relativas do crédito privado e público, no total da oferta de crédito, se alteraram (Gráfico 2). Se, em 2003, 62% do crédito total era originado em instituições privadas (nacionais e estrangeiras), em 2015, tal participação atingia 44%. Por decorrência, no final do período analisado, o crédito público tornara-se predominante. Note-se que aquela recomposição se deu em um período de forte expansão creditícia: em 2003, o quociente entre o saldo das operações de crédito e o PIB era de 21,4%; em 2015, tal indicador atingiu 54,5%.

Gráfico 1

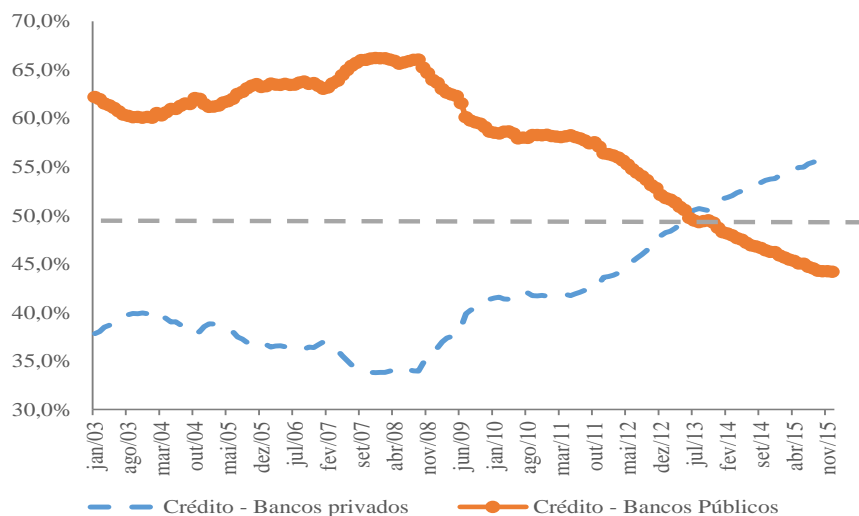
Variações reais do PIB, do Crédito Privado e do Crédito Público no Brasil*, 2003-2015 (%)



(*) Variações calculadas a partir do saldo das operações de crédito deflacionado pelo IPCA.
Fonte: Elaboração própria com base nos dados do Banco Central do Brasil e do IBGE.

Gráfico 2

Evolução da participação dos setores público e privado no saldo das operações de crédito no período 2003 – 2015 (em %)



Fonte: Elaboração própria com dados do Banco Central do Brasil.

A literatura internacional (Micco; Panizza, 2006; Demirgüç-Kunt; Huizinga, 2012; Thibaut, 2012; Cull; Martínez Pería, 2012; World Bank, 2012; Ollioqui, 2013) documenta, com a utilização de distintas estratégias empíricas, que o crédito público tem o potencial de atuar contra-cíclicamente, inclusive potencializando o papel da política monetária. No caso do Brasil, não são muitos os trabalhos que, como Oliveira (2009), Oliveira (2010, 2014), Correa et al. (2010), Araújo (2012), e Bonomo, Brito e Martins (2014), Rezende (2015), Costa (2015), buscam avaliar tal propriedade estabilizadora do crédito público. E quando isso é feito, utiliza-se a estratégia da comparação entre os ritmos de variação na oferta de crédito (público e privado) e do nível de atividades, como expresso nos Gráficos 1 e 2 – ficando assim, a análise, geralmente, restrita ao campo da estatística descritiva⁸. Logo, há espaço para novas pesquisas que busquem evidências adicionais ao explorar distintas metodologias econométricas.

Para testar as nossas hipóteses e, com isso, avaliar o comportamento do crédito brasileiro, foram utilizadas as séries disponibilizadas pelo Banco Central do Brasil, com variáveis de controle originadas em outras fontes (ver Quadro 1). A amostra que será utilizada contém um total de 144 observações – de janeiro de 2004 a dezembro de 2015. O período foi escolhido em função da disponibilidade de todas as séries utilizadas.

(8) Os estudos de Oliveira (2010, 2014) e Bonomo, Brito e Martins (2014) são exceções nesse sentido, pois utilizam diferentes técnicas econométricas para avaliar o impacto do crédito público nas decisões de investimento de firmas não-financeiras. Todavia, tais trabalhos estão mais preocupados em avaliar os canais de transmissão do crédito, particularmente o originado em BPs, e seus efeitos sobre a economia. A função contra-cíclica e a comparação entre o crédito privado e público não representam o seu foco.

Quadro 1
Variáveis utilizadas

Variável	Unidade	Fonte Original
Crédito Privado (fluxo): Variação mensal da série de estoques “Saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle privado” acumulada em doze meses (FP)	R\$ milhões	DEPEC/BCB
Crédito Público (fluxo): Variação mensal da série de estoques “Saldos das operações de crédito das instituições financeiras sob controle público” acumulada em doze meses (FPUB)	R\$ milhões	DEPEC/BCB
IBC-Br: Índice de Atividade Econômica do Banco Central (<i>IBC_BR</i>)	Índice: (2002=100)	BCB
Taxa de Juros Real: Taxa de Juros Over/SELIC anualizada deflacionada pelo IPCA (<i>SELIC</i>)	%	BCB e IBGE
Ciclo Financeiro Global - Índice de Volatilidade, calculado pelo CBOE – média mensal (<i>VIX</i>).	Índice de Volatilidade	CBOE

Fonte: Banco Central do Brasil (BCB); Chicago Board Options Exchange Market (CBOE); Elaboração própria.

Considerando o quadro acima, há que se justificar a escolha de duas variáveis *proxy* com o objetivo de representar o ciclo financeiro global e o nível de atividade. Quanto à primeira variável, estudos como BIS (2014), Borio (2012), Nier, Sedik e Mondino (2014), Rey (2013), dentre outros, aproximam o movimento do ciclo pelo indicador de volatilidade do mercado financeiro global (*VIX*), calculado pelo CBOE (Chicago Board Options Exchange Market), assumindo que um nível baixo da volatilidade financeira global caracteriza momentos de expansão do ciclo financeiro global. No que tange ao nível de atividade, o emprego do IBC-Br justifica-se por incorporar o desempenho dos três principais setores da economia com uma periodicidade mensal.

Com base na literatura já destacada, espera-se que o caráter contra-cíclico do crédito se expresse na sua relação com as variáveis que representam o nível de atividades na economia, neste caso, o IBC-Br. Assim, se, de fato, o crédito público atuou de forma contra-cíclica, conforme sugere nossa hipótese de trabalho, o sinal esperado do coeficiente associado ao IBC-Br deverá ser negativo; o contrário se espera do crédito privado. Quanto à evolução do ciclo financeiro global, espera-se que o crédito público também atue em um sentido contra-cíclico, ao expandir a oferta em caso de aumento da aversão ao risco no plano internacional (*VIX*). Naturalmente, espera-se um comportamento oposto por parte do crédito privado.

3.2 Aplicação dos Modelo MS-DR

Os Modelos Markovianos de Mudança de Regime, nos termos originalmente trabalhados em Quandt (1972) e Goldfeld e Quandt (1973), centram-se nas mudanças estruturais endógenas sofridas por séries de tempo em sua média e sua variância ao longo do tempo. O emprego dessa metodologia estatística justifica-se pelo enfrentamento da não-linearidade dos parâmetros, o que permite identificar os períodos de quebras, mais especificamente, as mudanças de regime nas séries, assim como o tempo de permanência em cada regime, e a probabilidade de transição entre esses regimes.

Há dois tipos de modelos de mudanças de regimes Markovianos: MS-AR (Markov-Switching autoregressions) e MS-DR (Markov-Switching dynamics regressions). O primeiro é caracterizado por um ajuste mais gradual, adequado às séries mais estáveis, cujo componente autorregressivo é formado pela diferença entre a variável endógena defasada e a média estimada para a variável endógena no regime S_{t-1} ; e o segundo ajusta-se imediatamente ao novo regime, com uma transição mais acentuada, pois o componente autorregressivo abrange apenas a variável endógena (Doornik, 2013).

No presente artigo, opta-se por estimar modelos MS-DR para a variação da oferta pública (FPUB) e privada (FP) de crédito. Nos termos de Doornik (2013), a escolha de tal modelo markoviano assenta-se no caráter volátil e longo das séries temporais em questão. No que tange ao número de regimes, estabeleceu-se o número de 3 regimes, partindo de uma observação visual das séries, como visto em Hamilton (1990). Além das duas séries referentes à oferta de crédito no Brasil, estima-se um modelo MS-DR para o Índice de Volatilidade (VIX), calculado pelo CBOE, escolha justificada no começo da presente seção.

Aqui, a estimação dos modelos MS-DR cumpre um papel semelhante à estatística descritiva, ao lançar luz sobre algumas características das séries analisadas. Antecipa-se, assim, o co-movimento entre a oferta pública e a oferta privada de crédito, e permite-se vislumbrar a relação destas com o ciclo financeiro global a partir de uma amostra mensal para o período entre 2004 e 2015. Isso será feito em torno de três aspectos: (i) apresentação dos testes estatísticos de especificação dos modelos markovianos univariados estimados, (ii) caracterização da matriz de probabilidade de transição dos regimes markovianos, (iii) especificação da composição mensal em cada regime, observando a duração dos mesmos, (iv) comparação das quebras e duração dos regimes markovianos entre os modelos estimados de modo a identificar, visualmente, um movimento conjunto entre as séries.

Na tabela abaixo, são apresentados os resultados da estimação do modelo MS-DR escolhido para cada uma das três variáveis de interesse (crédito privado; crédito público; e ciclo financeiro global):

Tabela 1
Estimação dos modelos MS (3) – DR para as séries VIX, FPUB e FP – 2004-2015

	VIX - MS(3)-DR(1)		FPUB - MS(3)-DR(2)		FP - MS(3)-DR(3)	
	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor	Coef.	p-valor
μ (0)	6,8413	0,0000	22793,8000	0,0000	13129,9000	0,0000
μ (1)	4,2662	0,0000	6304,1900	0,0000	6608,5800	0,0000
μ (2)	15,1105	0,0000	36122,9000	0,0000	19250,0000	0,0000
D			-15474,3000	0,0000	-22394,2000	0,0000
Y_1	0,6830	0,0000	1,0573	0,0000	1,3765	0,0000
Y_2			-0,2041	0,0130	-0,2485	0,1150
Y_3					-0,1843	0,0670

Fonte: Elaboração própria.

Os critérios de informação, bem como os testes a partir dos resíduos estimados, encontram-se no Apêndice do presente artigo. Vale notar que todos os modelos escolhidos possuem resíduos bem comportados, considerando um nível de significância de pelo menos 1%. Os modelos referentes ao ciclo financeiro global e à oferta de crédito pelos bancos públicos apresentam todos os coeficientes significativos a 5% de significância, bem como rejeitam a hipótese nula de linearidade dos parâmetros com o mesmo grau de confiança. O principal problema da estimação refere-se à oferta de crédito pelo setor privado, que apresenta alguns coeficientes não significativos, bem como não rejeita a hipótese nula de linearidade. Tal resultado reforça a escolha de tratar a estimação dos modelos MS-DR como um passo inicial na avaliação da relação entre crédito público e privado, a ser corroborado pela estimação do modelo VEC na seção seguinte.

A Tabela 2 mostra a matriz de probabilidade de transição dos regimes Markovianos para cada modelo estimado. Todos os regimes estimados são persistentes, isto é, uma vez que se está em um dos regimes, a probabilidade de se conservar neste é alta. Destaca-se, também, que a maior volatilidade do VIX materializa-se na menor persistência de seus regimes frente aos estimados para as séries FPUB e FP.

Segundo Nier, Sedik e Mondino (2014), a literatura empírica acerca do ciclo financeiro global utiliza o VIX como medida da aversão ao risco e da incerteza no mercado financeiro global, já que o índice aponta a expectativa de volatilidade no mercado de ações ao longo dos próximos trinta dias. Em momentos de ascensão do ciclo financeiro global, verifica-se um baixo nível de volatilidade; já nos momentos de declínio, observa-se um nível mais elevado de volatilidade. Dessa maneira, um regime de alta diz respeito ao ciclo financeiro global e, portanto, a um nível baixo no VIX.

Tabela 2
Matrizes de transição dos modelos MS(3)-DR para VIX, FPUB e FP – 2004-2015

VIX	Regime 0, t	Regime 1, t	Regime 2, t
Regime 0, t+1 (Médio)	76,72%	9,71%	28,21%
Regime 1, t+1 (Alto)	15,98%	90,28%	0,00%
Regime 2, t+1 (Baixo)	7,30%	0,00%	71,79%
FPUB	Regime 0, t	Regime 1, t	Regime 2, t
Regime 0, t+1 (Médio)	95,30%	1,78%	7,43%
Regime 1, t+1 (Baixo)	1,80%	98,22%	0,00%
Regime 2, t+1 (Alto)	2,90%	0,00%	92,57%
FP	Regime 0, t	Regime 1, t	Regime 2, t
Regime 0, t+1 (Médio)	96,96%	2,36%	0,00%
Regime 1, t+1 (Baixo)	0,00%	97,64%	10,77%
Regime 2, t+1 (Alto)	3,04%	0,00%	89,23%
Fonte: elaboração própria			

Os resultados apontam que a oferta de crédito no Brasil (pública ou privada) apresenta maior persistência no regime de baixa, enquanto o ciclo financeiro global é mais persistente no regime de alta. Isso sugere que, mesmo em um período caracterizado pela elevada liquidez global, a concessão de crédito no Brasil apresenta forte resistência em adentrar a um regime de média ou alta oferta. Há, ainda, uma diferença relevante entre as ofertas privada e pública de crédito no que concerne à mudança estrutural partindo de um regime de alta. A primeira percorre uma trajetória mais brusca, dado que, em caso de mudança, tende a passar de um regime de alta para um de baixa; enquanto a segunda move-se de forma mais suave ao passar do regime de alta para o regime médio, em caso de mudança.

Quanto à composição dos regimes, exposta na Tabela 3, nota-se a diferença entre o Brasil e o mundo: enquanto o ciclo financeiro global encontra-se no regime de alta na maior parte do período de interesse; no Brasil, nas ofertas pública e privada, por sua vez, o regime médio cobre a maioria do período, bem como o regime de baixa diz respeito a um período bem maior do que o verificado no ciclo financeiro global. Se, por um lado, isso significou uma menor exposição brasileira às consequências negativas da CFG, por outro, denota um sistema financeiro mais conservador na concessão de crédito, mesmo em momentos de alta liquidez global.

Tal comportamento conservador talvez explique a maior duração dos regimes por parte da oferta de crédito no Brasil. Além disso, a persistência dos regimes estimados para o caso brasileiro indica, ao menos do ponto de vista da volatilidade da oferta de crédito, uma menor exposição da economia doméstica à crise financeira global. Quanto à participação do regime de baixa na oferta pública e privada de crédito, o maior peso deste no crédito público relativiza o argumento do ativismo

Tabela 3
Composição dos regimes nos modelos MS(3)-DR
para VIX, FPUB e FP – 2004-2015

FP	Início	Fim	Duração (Meses)	Participação (%)
Regime 0 (Médio)	2004 (4)	2007 (7)	40	48,23
	2009 (10)	2012 (1)	28	
Regime 1 (Baixo)	2009 (2)	2009 (9)	8	36,88
	2012 (5)	2015 (12)	44	
Regime 2 (Alto)	2007 (8)	2009 (1)	18	14,89
	2012 (2)	2012 (4)	3	
FPUB				
Regime 0 (Médio)	2008 (3)	2012 (1)	47	43,26
	2013 (10)	2014 (11)	14	
Regime 1 (Baixo)	2004 (4)	2008 (2)	47	42,55
	2014 (12)	2015 (12)	13	
Regime 2 (Alto)	2012 (2)	2013 (9)	20	14,19
VIX				
Regime 0 (Médio)	2006 (5)	2006 (6)	2	33,80
	2007 (6)	2008 (8)	15	
	2009 (5)	2010 (4)	12	
	2010 (6)	2010 (8)	3	
	2011 (1)	2011 (7)	7	
	2011 (10)	2011 (11)	2	
	2012 (4)	2012 (5)	2	
	2014 (12)	2015 (1)	2	
Regime 1 (Alto)	2015 (7)	2015 (9)	3	58,45
	2004 (3)	2006 (4)	26	
	2006 (7)	2007 (5)	11	
	2010 (9)	2010 (12)	4	
	2011 (12)	2012 (3)	4	
Regime 2 (Baixo)	2012 (6)	2014 (11)	30	7,75
	2015 (2)	2015 (6)	5	
	2015 (10)	2015 (12)	3	
	2008 (9)	2009 (4)	8	
Regime 2 (Baixo)	2010 (5)	2010 (5)	1	7,75
	2011 (8)	2011 (9)	2	

Fonte: elaboração própria

excessivo. Por outro lado, a expansão do crédito em momentos de crise, como a mudança de regime em 2008, é típica da ação contra-cíclica. Por fim, passa-se à análise gráfica dos regimes estimados (Gráfico 3).

Gráfico 3
Ajustamento do modelo MS(3)-DR aos regimes para VIX, FPUB e FP – 2004-2015



Fonte: Elaboração própria.

Em primeiro lugar, é necessário explicitar o que se entende por regimes alto, médio e baixo, dado que tais classificações são consequência de estimações univariadas. Isso significa que não há um processo gerador de dados comum que classifica as observações de cada série em seus respectivos regimes. Este aspecto dos modelos MS-DR justifica seu tratamento, para os objetivos do presente artigo, enquanto uma espécie de estatística descritiva cujas conclusões serão consolidadas por meio da estimação de um modelo de vetores autorregressivos com correção de erros vetorial (VEC).

O caráter contra-cíclico do crédito público pode ser verificado: (i) a partir de 2008, com a deterioração do ciclo financeiro global e a entrada no regime de baixa pelo crédito privado em 2009; e (ii) entre meados de 2012 e final de 2014, quando se manteve em um regime médio ou alta frente à deterioração da oferta privada de crédito. Já a influência do ciclo financeiro global sobre a oferta de crédito no Brasil pode ser sentida: (i) no comportamento do crédito privado no período anterior à CFG; e, principalmente, (ii) em 2012, momento de retorno ao regime de alta no ciclo global e que gerou uma forte resposta tanto do crédito privado quanto do público, a qual não foi mantida devido à deterioração da economia brasileira e à ameaça de reversão da política monetária expansionista e não-convencional dos Estados Unidos.

O regime de alta do crédito público pode ser explicado a partir de dois prismas. No primeiro, sua extensão justifica-se pela ação contra-cíclica frente à redução da oferta privada de crédito; enquanto, no segundo, trata-se de um momento de ativismo excessivo com o objetivo de sustentar o ritmo de crescimento obtido em 2010 e 2011. Há ainda uma terceira explicação que não enxerga tal avanço do crédito público como um caso de voluntarismo político, mas sim da disputa de mercado por parte de bancos comerciais públicos (como Banco do Brasil e Caixa Federal) em um contexto de racionamento de crédito por parte dos bancos privados, que resistiam à redução da taxa básica de juros pelo Banco Central.

3.3 A aplicação do Modelo VEC

Para avançar sobre os resultados do modelo MS-DR, estima-se aqui um modelo VEC, o qual permite avaliar a interação entre variáveis que apresentam relação de cointegração, sem a necessidade de definições *a priori* acerca da ordem de causalidade e determinação das variáveis, considerando todas as variáveis como endógenas. As conclusões obtidas a partir da modelagem VEC apontam para um caráter mais estrutural do que as observadas pela estimação de modelos VAR ou MS-DR. Naturalmente, há um custo de oportunidade: abre-se mão de olhar para as interações contingentes aos regimes de cada série.

Quanto à especificação dos dados, parte-se da mesma amostra empregada na seção anterior com as seguintes modificações: inclusão da variável referente ao Índice de Atividade Econômica do Banco Central (IBC-Br) e à taxa real de juros (Selic); transformação monotônica em logaritmo natural; tratamento das séries por meio de ajuste sazonal; e extração dos ciclos de cada série a partir do filtro Hodrick-Prescott (HP)⁹. O primeiro passo da identificação do modelo VEC consiste na verificação do grau de integração das séries envolvidas. Com auxílio do software EViews (versões 5.0 e 9.0), foram realizados os testes ADF (Dickey-Fuller aumentado) e PP (Phillips-Perron).

(9) Quanto à extração do ciclo, a única exceção foi a série referente à taxa básica de juros, a qual sofreu apenas tratamento para sazonalidade.

A partir da Tabela 4, nota-se que a parte relevante das séries apresenta raiz unitária, a 95% de confiança, o que nos possibilita modelar as séries em uma estrutura fundamentada no modelo VEC (JUSELIUS, 2006). De acordo com Campbell e Perron (1991), ao se alcançar um processo cointegrado entre duas séries não estacionárias, a adição de uma série estacionária no vetor de correção de erro não leva a mudanças significativas nas estatísticas de robustez da regressão¹⁰. Nesse sentido, a inclusão de séries estacionárias, caso da taxa básica de juros¹¹ (SELIC), não gera maiores problemas para a presente estimação.

Tabela 4
Testes de raiz unitária – amostra inicial – valores de probabilidade

Série	ADF	PP
FP	0,576 (c)	0,6658 (c)
FPUB	0,0543 (c)	0,5737 (c)
VIX	0,0005 (c)	0,0003 (c)
SELIC	0,000 (c+t)	0,0000 (c+t)
IBC	0,0031 (c)	0,0000 (c+t)
Obs: t representa adição de tendência determinística na especificação da equação de teste e c, uma constante		
Fonte: elaboração própria.		

O próximo passo consiste na determinação da estrutura adequada de defasagens, ou seja, o número de *lags* necessários para capturar as inter-relações dinâmicas no modelo VEC. Para isso, foram observados os critérios de informação de Akaike (AIC) e Schwarz (SBC), bem como o comportamento dos resíduos. Parte-se de um número mínimo de defasagens igual a 2, uma vez que é a quantidade mínima para se atingir raízes complexas no sistema considerado de equações. A tabela a seguir sumariza as estatísticas de AIC, SBC e os testes de autocorrelação residual (Multiplicador de Lagrange) e heteroscedasticidade (White).

(10) Destaca-se que a presença de séries com graus de integração diferentes, neste caso I(0) e I(1), em modelos de cointegração multivariado não impede a aplicação desta estrutura estatística. Isto é, quando o número de variáveis consideradas é maior que duas, é possível lidar com séries com ordens de integração diferentes na expressão de cointegração. Em um modelo com 3 variáveis, sendo duas I(1) e uma I(0), pode ocorrer que uma relação entre as séries I(1) alcance as propriedades cointegrantes ao se inserir a variável I(0) nessa relação. Para maiores detalhes ver: Granger e Lee (1991); Dolado, Gonzalo e Marmol (2003).

(11) Quanto à extração do ciclo, a única exceção foi a série referente à taxa básica de juros, a qual sofreu apenas tratamento para sazonalidade.

Tabela 5
Critério de informação de Akaike e Schwarz, teste de autocorrelação residual Multiplicador de Lagrange e teste White de heteroscedasticidade

Ordem	2		3		4		5		6	
	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC
	-7,7527	-6,3724	-7,8239	-5,9328	-7,7434	-5,3156	-7,7436	-4,7527	-7,5621	-4,0241

Teste de Autocorrelação Residual LM										
Ordem	Est.	p-valor	Est.	p-valor	Est.	p-valor	Est.	p-valor	Est.	p-valor
1	51,7812	0,0013	33,0244	0,1305	26,5669	0,3779	15,5126	0,9286	28,4633	0,2870
2	33,4147	0,1210	31,9469	0,1596	35,4824	0,0798	35,4400	0,0805	39,2993	0,0344
3	35,9077	0,0730	24,6199	0,4838	28,7085	0,2763	22,0904	0,6305	37,8369	0,0480
4	29,7226	0,2348	22,4735	0,6083	24,7522	0,4763	16,5062	0,8989	18,9371	0,8001
5	27,4310	0,3347	29,2361	0,2542	31,3023	0,1792	36,9866	0,0579	26,8841	0,3617
6	21,0802	0,6881	17,1598	0,8759	22,9793	0,5788	18,3953	0,8252	32,8634	0,1345
7	42,4121	0,0162	38,5914	0,0405	41,9056	0,0184	29,1452	0,2579	27,6232	0,3255
8	35,2319	0,0841	26,0456	0,4052	15,6734	0,9242	20,8066	0,7033	24,7296	0,4776
9	34,6530	0,0947	28,6054	0,2807	30,2328	0,2157	24,9021	0,4679	28,0739	0,3045
10	28,2499	0,2965	38,5438	0,0409	35,7913	0,0748	29,9905	0,2246	29,9233	0,2272
11	32,5863	0,1417	32,7038	0,1386	29,5890	0,2400	25,5078	0,4342	31,4082	0,1759
12	30,5291	0,2051	37,6993	0,0495	25,2774	0,4469	36,8646	0,0595	34,7242	0,0933

Teste de Heteroscedasticidade de White										
Ordem	2		3		4		5		6	
	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC	AIC	SBC
	413,262	0,0013	576,9454	0,0015	702,9966	0,0227	839,6291	0,0682	979,7374	0,1253

Fonte: Elaboração própria.

Os critérios de informação, o AIC e o SBC apontam a estrutura de estimação com 2 e 3 defasagens, respectivamente, como as mais adequadas. Não obstante, todas as formações com número de defasagens inferior a 5 apresentam autocorrelação e heteroscedasticidade residual, partindo de um nível de significância de 5%. Isso é corrigido a partir da estimação de um VEC (5), o qual apresenta resíduos que se aproximam de um ruído branco¹², considerando um grau de confiança de 95%. Dito isso, realiza-se o teste de Johansen¹³, exposto na tabela a seguir, com o objetivo de delimitar a existência e o número de equações cointegradas.

(12) Nos termos de Hamilton (1994), um processo estocástico pode ser considerado ruído branco se apresentar esperança nula, $E(\varepsilon_t) = 0$, variância constante, $E(\varepsilon_t^2) = \sigma^2$, e autocovariância nula, $E(\varepsilon_t \varepsilon_s) = 0$, para $t \neq s$. Adicionando distribuição normal a essas características, chega-se ao chamado ruído branco Gaussiano.

(13) Para mais informações, ver Johansen e Juselius (1990)

Tabela 6
Teste de cointegração de Joahasen para o modelo VEC (5)

Nº de eq. Cointegradas	Estatística Traço	VC - 5%	Estatística Máximo-Autovalor	VC - 5%
Nenhuma	113,5543	88,8038	53,3879	38,3310
Até 1	60,1664	63,8761	25,8081	32,1183
Até 2	34,3583	42,9153	16,6720	25,8232
Até 3	17,6863	25,8721	13,4948	19,3870
Até 4	4,1915	12,5180	4,1915	12,5180

Obs.: Quando a estatística supera o valor crítico (VC), rejeita-se a hipótese nula de ausência de cointegração.

Fonte: Elaboração própria

O modelo proposto apresenta uma equação de cointegração pelos critérios de traço e de máximo-autovalor, com um grau de confiança de 95%. De acordo com Dickey, Jansen e Thornton (2007), se há relações de cointegração entre as variáveis, o sistema de equações torna-se mais estável, de modo que o sistema estimado é estacionário em um conjunto de possíveis direções. A partir disso, opta-se por estimar um modelo VEC (5) com tendência e um vetor de cointegração. Tomando-se por base o vetor de cointegração estimado, pode-se escrever a relação de equilíbrio de longo prazo e interpretar cada um dos parâmetros X_i a partir de duas equações reparametrizadas. A primeira refere-se à elasticidade do ciclo do crédito público frente às variáveis macroeconômicas, enquanto a segunda atenta para a elasticidade do crédito privado:

Tabela 7
Vetor de Cointegração – Equação Reparametrizada

Variável Dependente: Oferta Pública de Crédito (FPUB)			
Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t
IBCBR*	-0,074149	-0,01236	5,99703
SELIC*	0,006863	-0,00229	-2,99378
FP*	1,203832	-0,56661	-2,12461
VIX*	0,00445	-0,00089	-4,98022
Tendência*	0,0000174	-0,0000059	-2,96163
C	-0,008443		

Fonte: Elaboração própria. * Estatisticamente significativa a 5%.

Tabela 8
 Vetor de Cointegração – Equação Reparametrizada

Variável Dependente: Oferta Privada de Crédito (FP)			
Variável	Coefficiente	Desvio Padrão	Estatística t
IBCBR*	0,061594	-0,01008	-6,11089
SELIC*	-0,005701	-0,00189	3,01622
FPUB*	0,830681	-0,43723	-1,89988
VIX*	-0,003696	-0,00074	5,01693
Tendência*	-0,0000145	-0,0000049	2,95432
C	0,007013		

Fonte: Elaboração própria. * Estatisticamente significativa a 5%.

A partir das equações acima, é possível observar a natureza pró-cíclica do crédito privado, bem como o comportamento contra-cíclico do crédito público. Isso se apresenta na relação tanto com o nível doméstico de atividade (IBC-Br) quanto com o ciclo financeiro global (VIX). Dessa maneira, o nível de atividade apresenta um sinal negativo frente à oferta pública de crédito, enquanto o VIX mostra um sinal positivo, dado que se trata de uma medida de aversão ao risco, a qual se eleva em períodos caracterizados pela reversão do ciclo como foi o caso da CFG. A equação do crédito privado apresenta sinais opostos em cada uma dessas variáveis. Outro aspecto relevante diz respeito ao sinal da taxa básica de juros que, como esperado, é negativo na equação do ciclo do crédito privado, dado que uma elevação da taxa de juros reduz a concessão de crédito por parte dos bancos privados. Não obstante, o sinal da taxa de juros é positivo na equação do crédito público, possivelmente, porque os aumentos na taxa básica canalizam a demanda por crédito para investimento aos bancos públicos, os quais trabalham com taxas subsidiadas. Essa hipótese precisa de maiores elaborações em outros trabalhos.

A despeito das diferenças metodológicas dos modelos MS-DR e VEC, as evidências aqui geradas pretendem contribuir, a partir de um maior nível de formalização, com os resultados de trabalhos como os de Oliveira (2009), Correa et al. (2010), World Bank (2012), Costa (2015), Rezende (2015), que, embora apoiados apenas por estatísticas descritivas, já sinalizavam para a contra-ciclicidade do crédito provido pelas instituições bancárias públicas brasileiras. Ademais, como em Micco e Panizza (2006), Bertay, Demirgüç-Kunt e Huizinga (2012), Thibaut (2012) e Cull e Martínez Pería (2012), observou-se que o comportamento dos bancos públicos destoou do comportamento dos bancos privados após a eclosão da crise. Estes últimos reduziram suas exposições ao risco, principalmente através da elevação da seletividade nas concessões de crédito, ao passo que os BPs assumiram posições menos seguras – mas vitais para o não comprometimento da economia – e acabaram por sustentar o crescimento do crédito total.

Em termos comparativos, assim como em Bertay, Demirgüç-Kunt e Huizinga (2012) – que encontraram que o financiamento feito por bancos estatais é menos pró-cíclico do que o feito por bancos privados – os resultados das modelagens econométricas aqui utilizadas também sugerem um papel de proeminência do crédito público. E vai além, posto que não apenas identificou que o mesmo é menos pró-cíclico do que o crédito privado, como também verificou que ele foi contra-cíclico no período observado, particularmente durante a CFG. Constatação similar foi feita por Cull e Martínez Pería (2012) que, apesar de não encontrarem evidências positivas para o caso dos países da Europa Oriental, identificaram que, na América Latina, houve um forte crescimento dos empréstimos públicos destinados às empresas e aos consumidores durante a crise. Além disso, nos modelos estruturais de espaço de estado apresentados neste trabalho, evidenciou-se que os bancos públicos somente vieram a exercer uma influência majoritária sobre a oferta de crédito total a partir de 2007/2008 – ou seja, eles não alimentaram tanto o *boom* de empréstimos anterior à crise e não contraíram os empréstimos em um ritmo mais rápido do que os bancos privados durante a mesma (Cull; Martínez Pería, 2012).

Considerações finais

O presente artigo teve como objetivo principal avaliar o comportamento do crédito – privado e público – na economia brasileira no período 2004-2015. Em especial, procurou-se verificar se os bancos públicos (BPs) atuaram no sentido de estabilizar a oferta de crédito no Brasil em uma quadra histórica marcada pela emergência da maior crise financeira desde 1929. Conforme a literatura prévia tem apontado, os capitais privados atuam de forma pró-cíclica, o que potencializa os episódios de euforia (real e financeira), bem como as crises financeiras e as contrações no nível de produção e emprego (Minsky, 1986; Aglietta, 2008; Borio, 2012; BIS, 2014, 2015, 2016). Ademais, trabalhos recentes sugerem que, para além das funções de mitigador de problemas derivados das assim chamadas imperfeições de mercado, ou de promoção do desenvolvimento, os BPs teriam o papel de atuar de forma contra-cíclica. O crédito público potencializaria as políticas monetárias contra-cíclicas e atenuaria o problema do racionamento na oferta de recursos financeiros oriundos dos intermediários financeiros privados (Micco; Panizza, 2006; Bertay; Demirgüç-Kunt; Huizinga, 2012; Thibaut, 2012; Cull; Martínez Pería, 2012; World Bank, 2012; Ollioqui, 2013).

Para o caso do Brasil, Oliveira (2009), Correa et al. (2010), Araújo (2012), World Bank (2012), Costa (2015) e Rezende (2015), buscaram avaliar a capacidade dos BPs estabilizarem a oferta de crédito, por meio de atuação contra-cíclica e com particular atenção para a experiência pós-2008. Em geral, estes trabalhos utilizam como estratégia empírica a comparação entre os ritmos de variação na oferta de crédito (público e privado) e do nível de atividades, ficando assim as análises restritas ao campo da estatística descritiva. Por isso, o presente estudo procurou contribuir, de forma potencialmente original, com evidências adicionais geradas pela utilização dos modelos MS-DR e VEC. Encontramos evidências de

que, de fato, o crédito público comportou-se de forma contra-cíclica no período de crise, ao passo que predominou o caráter pró-cíclico do crédito privado.

Para chegar a tal resultado fizemos dois conjuntos de exercícios. No primeiro, o modelo MS-DR nos permitiu observar o comportamento contra-cíclico do crédito público a partir de 2008, momento de deterioração do ciclo financeiro global, e entre meados de 2012 e final de 2014. Constatou-se a influência do ciclo financeiro global no comportamento do crédito privado no período anterior à CFG e, principalmente, em 2012, quando o retorno ao regime de alta no ciclo global gerou uma forte resposta tanto do crédito privado quanto do público, a qual não foi mantida devido à deterioração da economia brasileira e à ameaça de reversão da política monetária expansionista e não-convencional dos Estados Unidos. Na sequência, a aplicação do modelo VEC para avaliar as relações estruturais durante o período em tela, reafirmou a natureza pró-cíclica do crédito privado e contra-cíclica do crédito público, tanto na relação com o nível doméstico de atividade (IBC-Br), quanto com o ciclo financeiro global (VIX).

Se o nosso trabalho contribuiu com evidências empíricas que permitem sugerir que os BPs atuaram no sentido contra-cíclico sugerido na literatura, ele não lidou com temas mais amplos e complexos associados à eficiência da intervenção estatal¹⁴. Há muito que se avançar no estudo dos impactos do crédito público sobre a economia, particularmente no que se refere à sua capacidade de corrigir falhas de mercado, promover o desenvolvimento e garantir a estabilidade financeira em um sentido mais amplo. Da mesma forma, os efeitos do ciclo financeiro não se encerram na análise do mercado creditício nem, tampouco, devem estar limitados à presente escolha de variáveis *proxy* e de controle.

Referências bibliográficas

AGLIETTA, M. *Macroéconomie financière*. 5e ed. La Découverte; Édition, 2008 [1995].

ANGINER, D.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; ZHU, M. *How does bank competition affect systemic stability?* Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 5981).

ARAÚJO, V. L. *Preferência pela liquidez dos bancos públicos no ciclo de expansão do crédito no Brasil: 2003-2010*. Brasília: Ipea, jan. 2012. (Texto para Discussão, n. 1717).

ARAÚJO, V. L.; PIRES, M. J. S.; SILVA, M. F.; CASTRO, D. A. *O estado atual das instituições financeiras públicas para o desenvolvimento na América Latina: uma análise exploratória*. Brasília: Ipea, maio. 2011a. (Texto para Discussão, n. 1616).

ARAÚJO, V. L.; PIRES, M. J. S.; SILVA, M. F.; CASTRO, D. A. *O sistema brasileiro de instituições financeiras subnacionais para o desenvolvimento: um panorama*. Brasília: Ipea, jun. 2011b. (Texto Para Discussão, n. 1626).

¹⁴ Sobre os contornos deste debate e evidências que enfatizam o caso brasileiro ver, dentre outros, Hermann (2010), Modenesi *et al.* (2012), Oliveira (2014), Bonomo, Brito e Martins (2014).

- ARAÚJO, V. L.; CINTRA, M. A. M. *O papel dos bancos públicos federais na economia brasileira*. Brasília: Ipea, abr. 2011. (Texto para Discussão, n. 1604).
- ARESTIS, P.; SOBREIRA, R.; OREIRO, J. L. (Ed.). *An assessment of the global impact of the financial crisis*. Palgrave Macmillan, 2011.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Bulletin – Annual report (several years)*. Brasília, DF: Banco Central do Brasil, 2014.
- BECK, T.; DEMIRGUC-KUNT, A.; LEVINE, R. *Financial institutions and markets across countries and over time – data and analysis*. Washington, DC: World Bank, 2009. (Policy Research Working Paper, WPS 4943).
- BERTAY, Ata Can; DEMIRGÜÇ-KUNT, Asli; HUIZINGA, Harry. *Bank ownership and credit over the business cycle: is lending by State Banks less procyclical?* Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 6110).
- BIS. *84th Annual Report*. Basle: Bank for International Settlements, 2014.
- BIS. *85th Annual Report*. Basle: Bank for International Settlements, 2015.
- BIS. *86th Annual Report*. Basle: Bank for International Settlements, 2016.
- BLANCHARD, O. et al. (Ed.). *Progress and confusion: the state of macroeconomic policy*. MIT Press, 2016.
- BONOMO, M.; BRITO, R.; MARTINS, B. *Macroeconomic and financial consequences of the after crisis government-driven credit expansion in Brazil*. Brasília: Banco Central do Brasil, Dec. 2014. (Working Paper Series, n. 378).
- BORIO, C. *The financial cycle and macroeconomics: what have we learnt?* Basle: Bank for International Settlements, 2012. (BIS Working Papers, n. 395).
- BORIO, C.; FURFINE, C.; LOWE, P. *Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options*. Basle: Bank for International Settlements, Mar. 2001. (BIS Papers, n. 1).
- BRUNO, V.; SHIN, H. S. Capital flows, cross-border banking and global liquidity. *Journal of Monetary Economics*, v. 71, p. 119-132, Apr. 2015.
- CAMPBELL, J. Y.; PERRON, P. *Pitfalls and opportunities: what macroeconomists should know about unit roots and cointegration*. Cambridge, MA: MIT Press, 1991.
- CARVALHO, C. E.; TEPASSÊ, A. C. Banco público como banco comercial e múltiplo: elementos para a análise do caso brasileiro. In: JAYME JR., F.; CROCCO, M. *Bancos públicos e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Ipea, 2010.

CAVALCANTE, A.; CROCCO, M.; JAYME JÚNIOR, F. J. *Preferência pela liquidez, sistema bancário e disponibilidade de crédito regional*. Belo Horizonte: Cedeplar/UFMG, 2004. (Texto para Discussão, n. 237).

ČIHÁK, M.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A. *Rethinking the state's role in finance*. Washington, DC: World Bank, 2013. (Policy Research Working Paper, n. 6400).

ČIHÁK, M.; DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; FEYEN, E.; LEVINE, R. *Benchmarking financial development around the world*. Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 6175).

CORREA, P. R. R. et al. A estrutura do setor bancário brasileiro e o ciclo recente de expansão do crédito: o papel dos bancos públicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 38, Anpec, 2010, Salvador. *Anais...*

COSTA, F. N. *Atuação anticíclica dos bancos públicos brasileiros*. Campinas, SP: Instituto de Economia/Unicamp, set. 2015. (Texto para a Discussão, n. 258).

CULL, R.; MARTÍNEZ PERÍA, M. S. *Bank ownership and lending patterns during the 2008-2009 financial crisis: evidence from Eastern Europe and Latin America*. Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 6195).

CYNAMON B. Z.; FAZZARI, S.; SETTERFIELD, M. (Ed.). *After the great recession: the struggle for economic recovery and growth*. Cambridge University Press, 2013.

DE LA TORRE, A.; IZE, A.; SCHMUKLER, S. L. (Ed.). *Financial development in Latin America and the Caribbean: the road ahead*. Washington, DC: World Bank, 2011.

DE LUNA-MARTÍNEZ, J.; VICENTE, C. L. *Global survey of development banks*. Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 5969).

DE PAULA, L. F. R. *Financial liberalization and economic performance: Brazil at the crossroads*. London: Routledge, 2011.

DEMIRGÜÇ-KUNT, A.; FEYEN, E.; LEVINE, R. The evolving importance of banks and securities markets. *World Bank Economic Review*, p 1-15, Aug. 2012.

DICKEY, D.; JANSEN, D.; THORNTON, D. A primer on cointegration with an application to money and income. In: RAO, B. *Cointegration for the applied economist*. 2. ed. New York City: Palgrave Macmillan, 2007.

DOLADO J. J.; GONZALO, J.; MARMOL, F. Cointegration. In: BALTAGI, B. H. (Ed.). *A companion to theoretical econometrics*. Wiley-Blackwell, 2003.

DOORNIK, Jurgen A. *Econometric analysis with Markov-Switching Models – PcGive 14*. 1st ed. London: Timberlake Consultants Ltd, 2013. v. 1.

- FERRARI FILHO, F. et al. Brazilian countercyclical economic policies as a response to the great recession: a critical analysis and an alternative proposal to ensure macroeconomic stability. *Journal of Post Keynesian Economics*, v. 36, p. 513-539, 2014.
- FREITAS, M. C. P. A natureza particular da concorrência bancária e seus efeitos sobre a estabilidade financeira. *Economia e Sociedade*, Campinas, n. 9, p. 51-84, jun. 1997.
- GERSCHENKRON, A. *Economic backwardness in historical perspective*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1962.
- GOLDFELD, S. M.; QUANDT, R. E. A Markov Model for switching regressions. *Journal of Econometrics*, v. 1, p. 3-16, 1973.
- GOODHART, C. A. E. Powers and scope of the macro-prudential authority In: LA BROSSE, J. R., OLIVARES-CAMINAL, R., SINGH, D. (Ed.). *Financial crisis containment and government guarantees*. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2013. p. 29-42.
- GRANGER, C. W. J.; LEE, T. H. Multicointegration. In: ENGLE, R. F., GRANGER, W. J., *Long-run economic relationships: reading in cointegration*. Oxford: Oxford University Press, 1991.
- GRUSS, B. After the boom-commodity prices and economic growth in Latin America and the Caribbean. *IMF Working Paper*, v. 14, n. 154, 2014.
- GUTIÉRREZ, E.; RUDOLPH, H. P.; HOMA, T; BENEIT, E. B. Development banks: role and mechanisms to increase their efficiency. Washington, DC: World Bank, 2011. (Policy Research Working Paper, n. 5729).
- HANSON, J. A. *Public sector banks and their transformation*. 6th Annual Financial Markets and Development Conference (*The Role of State-Owned Financial Institutions: policy and practice*). Washington, DC, 2004.
- HAMILTON, J. D. Analysis of time series subject to changes in regime. *Journal of Econometrics*, v. 45, p. 39-70, 1990.
- HAMILTON, J. D. *Time series analysis*. New Jersey: Princeton University Press, 1994.
- HERMANN, J. *O papel dos bancos públicos*. Brasília, DF: Cepal. Escritório no Brasil/Ipea, 2010. (Textos para Discussão, n. 15).
- JAYME JR., F.; CROCCO, M. *Bancos públicos e desenvolvimento*. Rio de Janeiro: Ipea, 2010.
- JOHANSEN, S.; JUSELIUS, K. Maximum likelihood estimation and inference on cointegration with applications to demand for money. *Oxford Bulletin of Economics Statistics*, v. 52, n. 2, p. 169-210, 1990.
- JUSELIUS, K. *The cointegrated VAR Model*. New York: Oxford University Press, 2006.

KEYNES, J. M. *The General Theory of Employment, Interest and Money*, 1936 (Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda. São Paulo: Saraiva, 2012).

KORNAI, J. Resource-constrained versus demand-constrained systems. *Econometrica*, v. 47, n. 4, p. 801-819, 1979.

KORNIYENKO, Y.; LOUKOIANOVA, E. *The impact of unconventional monetary policy measures by the systemic four on global liquidity and monetary conditions*. Washington, DC: International Monetary Fund, Dec. 2015. (IMF Working Paper, n. 15/287).

LUNA-MARTÍNEZ, J., VICENTE, C. L. *Global survey of development banks*. Washington, DC: World Bank, 2012. (Policy Research Working Paper, n. 5.969).

LUNDBERG, E. L. *Bancos oficiais e crédito direcionado – o que diferencia o mercado de crédito brasileiro?* Brasília: Banco Central do Brasil, nov. 2011. (Trabalho para Discussão, n. 258).

MENDONÇA, M. J.; SACHSIDA, A. *Identificando a demanda e a oferta de crédito bancário no Brasil*. Rio de Janeiro: Ipea, jun. 2013. (Texto para Discussão, n. 1837).

MICCO, A.; PANIZZA, U. Bank ownership and lending behavior. *Economics Letters*, Elsevier, v. 93, n. 2, p. 248-254, 2006.

MINISTÉRIO DA FAZENDA. *Economia brasileira em perspectiva*. Ed. Especial. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, Brasil, dez. 2014.

MINSKY, H. P. *Stabilizing an unstable economy*. Yale University Press, 1986.

MODENESI et al. (Org.). *Sistema financeiro e política econômica em uma era de instabilidade*. Campus/Elsevier, 2012.

MORCK, R.; YAVUZ, M. D.; YEUNG, B. State-controlled banks and the effectiveness of monetary policy. *NBER Working Paper*, n. 19004, Apr. 2013.

NIER, E.; SEDIK, T. S.; MONDINO, T. Gross private capital flows to emerging markets: can the global financial cycle be tamed? *IMF Working Paper*, Washington, D. C., n. 196, Oct. 2014.

OLIVEIRA, F. N. Canal de empréstimo bancário no Brasil: evidência a partir dos empréstimos de empresas públicas e privadas. *Pesquisa e Planejamento Econômico*, Brasília, v. 40, n. 2, p. 187-212, ago. 2010.

OLIVEIRA, F. N. *Investment of firms in Brazil: do financial restrictions, unexpected monetary shocks and BNDES play important roles?* Banco Central do Brasil. Brasília: Banco Central do Brasil, Oct. 2014. (Working Paper Series, n. 366).

OLIVEIRA, G. C. O comportamento do crédito e a reação do Banco Central e do sistema financeiro público e privado aos efeitos da crise internacional. In: ENCONTRO

INTERNACIONAL DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA, 2, Porto Alegre, set. 2009. *Anais...*

OLLIOQUI, F. (Ed.). *Public development banks: toward a new paradigm?* Washington, DC: Inter-American Development Bank, 2013.

QUANDT, R. E. A new approach to estimating switching regressions. *Journal of the American Statistical Association*, v. 67, n. 338, p. 306-310, 1972.

REY, H. Dilemma not trilemma: the global financial cycle and monetary policy independence. Paper presented at the 25th Jackson Hole Symposium, Kansas City, Aug. 2013.

REZENDE, F. Why does Brazil's banking sector need public banks? What should BNDES do? New York: Levy Institute, Jan. 2015. (Working Paper, n. 825).

SCHUMPETER, J. A. *Teoria do desenvolvimento econômico*. São Paulo: Editora Abril, 1983 (1911). (Coleção Os Economistas).

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. *The Grabbing Hand: government pathologies and their cures*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1998.

THIBAUT, D. *Bank ownership and credit cycle: the lower sensitivity of public bank lending to the business cycle*. Paris: Paris School of Economics and Bank of France, 2012.

UNCTAD. *Trade and Development Report 2014*. Geneva: United Nations Conference on Trade and Development, 2014.

WORLD BANK. *Global Financial Development Report 2013: rethinking the role of government in finance*. Washington, DC: World Bank, 2012.

Apêndice

Testes de Resíduos e Critérios de Informação MS(3)-DR - VIX, FPUB e FP – 2004-2015

	VIX - MS(3)-DR(1)		FPUB - MS(3)-DR(2)		FP - MS(3)-DR(3)	
Teste de Linearidade						
LR	157,23	0,0000	31,224	0,0001	11,358	0,1143
Teste dos Resíduos						
Normalidade	1,4259	0,4902	5,1321	0,0768	1,6800	0,4317
ARCH	0,5434	0,4624	3,6905	0,0570	0,1640	0,6862
Portmanteau	36,6300	0,3931	50,5960	0,0334	52,6640	0,0163
Critérios de Informação						
AIC	4,5866		21,4506		21,1989	
SC	4,8156		21,7225		21,4708	
Log-likelihood	-314,6493		-1499,2693		-1481,5255	

Fonte: Elaboração própria.