

## **CONCENTRAÇÃO E CAPACIDADE DE CRIAÇÃO DE LIQUIDEZ NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO**

**ALEX NERY CAETITÉ**  
UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO (USP)  
alexnery.caetite@gmail.com

**ROY MARTELANC**  
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO - FEA  
rmartela@usp.br

# CONCENTRAÇÃO E CAPACIDADE DE CRIAÇÃO DE LIQUIDEZ NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO

## CONCENTRATION AND LIQUIDITY CREATION CAPACITY IN THE BRAZILIAN BANKING SECTOR

### 1. Introdução

Tradicionalmente, bancos comerciais são definidos como instituições provedoras de liquidez que se caracterizam pela realização de dois tipos distintos de atividades, a saber: tomada de depósitos, com a garantia de liquidez ao depositante no caso de necessidade de saques, e concessão de crédito, que se constitui no fornecimento de liquidez ao tomador de recursos para satisfação das suas necessidades de consumo e/ou investimento. Para desempenhar de forma eficiente tais compromissos, os bancos comerciais precisam administrar tanto o seu ativo, mantendo um volume adequado de caixa e valores mobiliários (*buffers* de liquidez), quanto o seu passivo, gerenciando o fluxo de saída de depósitos (Kashyap, Rajan & Stein, 2002).

Na prática, essa tarefa é uma atividade complexa, pois em média, os ativos de um banco possuem menor liquidez e maiores prazos de vencimento do que seus passivos. Assim, a demanda por depósitos líquidos em determinado período de tempo, se muito elevada, pode forçar a venda ou a liquidação de ativos menos líquidos em condições desvantajosas para as instituições, tendo como consequência a precipitação de corridas auto-realizáveis que podem comprometer a solidez e a eficiência das atividades bancárias (Diamond & Rajan, 2001).

A crise financeira de 2007-2009 mostrou quão graves podem ser os efeitos desses descasamentos de liquidez entre ativos e passivos, tendo em vista a velocidade com que as situações de iliquidez bancária podem se instalar. A rápida reversão das condições de mercado observadas no mercado financeiro dos Estados Unidos fez com a liquidez do setor bancário evaporasse, colocando alguns bancos em severas dificuldades, o que obrigou o Federal Reserve (FED) a adotar ações de suporte para o mercado monetário em geral e, em alguns casos, para instituições individuais (BIS, 2013).

Em resposta aos efeitos da crise, o Comitê de Basileia para a Supervisão Bancária (BCBS) propôs a criação de dois novos requerimentos de liquidez: o *Liquidity Coverage Ratio* (LCR) e o *Net Stable Funding Ratio* (NSFR). O primeiro exige que os bancos mantenham um estoque adequado de ativos de alta liquidez (*High Liquidity Assets*, ou HQL) registrados nos seus balanços, com o intuito de garantir sua necessidade de liquidez por até 30 dias em um cenário de estresse. HQL são definidos como ativos que podem ser convertidos em caixa com rapidez e sem perda significativa de valor, dentre os quais são exemplos: títulos do governo federal, caixa, reservas bancárias, entre outros. O NSFR, por sua vez, tem por foco limitar os desajustes de vencimento entre os ativos e passivos de um banco, promovendo a resiliência das instituições por um período de tempo mais longo – 1 ano. (Robitaille, 2011; BIS, 2013).

Em vista do aumento da importância do tema, muitos estudos têm sido realizados para avaliar a capacidade de geração de liquidez em instituições financeiras, bem como suas causas, consequências e formas de mensuração. Nesse sentido, o artigo de Berger e Bouwman (2009)

é considerado seminal, pois ao estabelecer uma abordagem simplificada para a mensuração da criação de liquidez em bancos, foi seguido por uma série de outros trabalhos que fizeram uso da metodologia elaborada por esses autores para o desenvolvimento de suas análises (Horváth, Seidler & Weill, 2016).

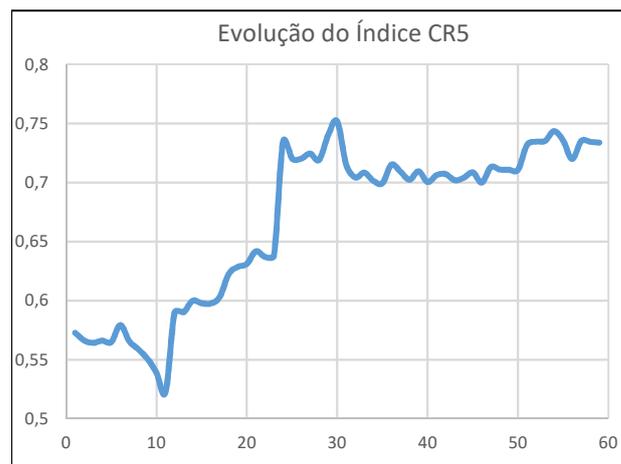
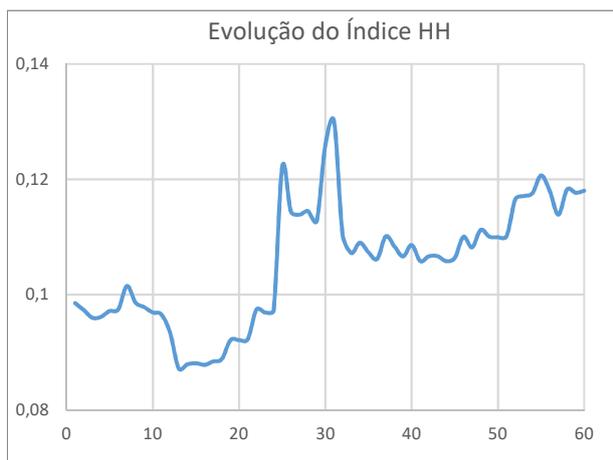
Dentre os trabalhos que sucederam o estudo de Berger e Bouwman (2009), o artigo de Horváth, Seidler e Weill (2016) mostra-se original ao investigar como a concorrência entre instituições bancárias influencia a criação de liquidez no setor. Os autores utilizaram uma amostra de 31 bancos da República Tcheca, considerando dados contábeis trimestrais, no período compreendido entre 2002 e 2010. Seus resultados indicam que o aumento da competição reduz a criação de liquidez, tendo em vista a seguinte hipótese: o aumento da competição gera redução da lucratividade e, por consequência, aumento da fragilidade financeira dos bancos. Diante disso, os bancos limitam o volume de empréstimos e de depósitos com o objetivo de reduzir a ameaça de corridas bancárias. O resultado final é a redução da criação de liquidez.

No artigo de Horváth, Seidler e Weill dois importantes temas da literatura econômico-financeira são tratados: liquidez e competição no setor bancário. Sobre a importância do primeiro já foram feitos os comentários devidos no início desta introdução. Em relação ao segundo, sua importância é percebida pela grande quantidade de trabalhos voltados à sua análise, destacando sua influência sobre o desempenho das instituições bancárias e sua relação com crises sistêmicas (Bourke, 1989; Molyneux & Thornton, 1992; Boyd & Runkle, 1993; Hellmann, Murdoch & Stiglitz, 2000; Berk, Demirgüç-Kunt & Levine, 2003; Allen & Gale, 2004; Boyd & De Nicolo, 2005; Dantas, de Medeiros & Paula, 2011).

Assim, tendo por base o trabalho daqueles autores, este artigo pretende analisar a relação entre concorrência e criação de liquidez no sistema bancário brasileiro, no período compreendido entre janeiro de 2012 a dezembro de 2016. Utilizando o mesmo argumento de Horváth, Seidler e Weill (2016), a pesquisa aqui proposta se restringe a um país, pois a estimação da criação de liquidez com base na metodologia proposta por Berger e Bouwman, requer um conjunto detalhado de dados contábeis e financeiros que não estão disponíveis em base de dados que contém informações de vários países, como Orbis Bank Focus por exemplo.

O interesse pelo mercado bancário brasileiro se justifica pelas transformações estruturais pelas quais esse mercado vem passando no período recente. Em consequência de processos de fusões e aquisições (Banco Itaú e Unibanco, Banco Votorantim e Banco do Brasil, Banco PanAmericano e BTG Pactual, entre outros) e, em menor medida, de liquidações de instituições financeiras (Banco Morada, Banco Rural, Banco Cruzeiro do Sul, entre outros), a indústria bancária brasileira aumentou sua concentração e alterou sua estrutura de competição (Silva, 2014).

Para ilustrar esse aumento da concentração os gráficos abaixo apresentam a evolução de dois importantes índices de concentração no período (em meses) compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro de 2016. O primeiro índice é o Herfindahl-Hirschman (HH), que mensura a participação ao quadrado de cada banco no ativo total do sistema financeiro nacional (excluído o BNDES), e o segundo é o *Concentration Ratio 5* (CR5), que mede a participação dos cinco maiores bancos no ativo total do sistema financeiro.



Como se observa, ambos os índices apresentaram variação positiva em quarenta e oito meses analisados (nos doze primeiros houve redução dos índices). Diante deste cenário, mostram-se relevantes os estudos focados nos efeitos da concentração bancária no sistema financeiro brasileiro, sobretudo em um aspecto que ao melhor do nosso conhecimento ainda não foi considerado em pesquisas anteriores no Brasil, como é o caso da criação de liquidez ora proposta.

A seleção do intervalo temporal entre os anos 2012-2016 tem como premissa estudar a relação positiva entre o aumento da concentração e a criação de liquidez em bancos no Brasil no período recente, com o intuito de tornar a pesquisa contemporânea considerando o último ano para o qual se tem disponibilidade completa de dados, 2016. Além disso, captura um período no qual a concentração bancária apresentou inicialmente uma redução e nos últimas quatro anos considerável evolução.

O artigo está organizado da seguinte maneira: na primeira seção (referencial teórico) é apresentada uma revisão da literatura; na seção seguinte (metodologia e dados) se discute o processo metodológico, incluindo a descrição da base de dados, amostra, variáveis e modelo econométrico; na terceira seção (resultados) são apresentados os testes e os resultados; e, por fim, na última seção (considerações finais) são feitas as considerações finais.

## 2. Referencial teórico

Bancos criam liquidez ao financiar ativos relativamente ilíquidos com o uso de passivos relativamente líquidos, ou seja, ao utilizar depósitos líquidos de curto prazo para financiar empréstimos ilíquidos de médio e longo prazos (Diamond & Dybvig, 1983). Ao fazer isso, eles contribuem para o financiamento da atividade econômica e facilitam as transações entre os agentes. Essa importante característica da indústria bancária tem sido estudada há muito tempo, mas recentemente passou a ser observada sob um novo enfoque em razão do artigo de Berger e Bouwman (2009), que propôs uma abordagem original para a mensuração da criação de liquidez bancária (Horváth, Seidler & Weill, 2016).

Desde da publicação daquele artigo, outros trabalhos têm buscado explorar a mensuração, causas e consequências da criação de liquidez por bancos (Angora & Roulet, 2011; Imbierowicz & Rauch, 2014; Horváth, Seidler & Weill, 2014; Fungacova, Turk & Weill, 2015; Tran, Lin & Nguyen, 2016). A medida de liquidez de Berger e Bouwman (doravante B&B) é construída em três fases:

1. Classificação de todos os ativos, passivos, patrimônio líquido e atividades *off-balance* em apenas três categorias (“líquida”, “semilíquida” e “ilíquida”), com o intuito de simplificar a análise;
2. Atribuição de pesos que incidirão sobre o montante classificado em cada uma das categorias estabelecidas na primeira fase. Os pesos buscam refletir a teoria de que liquidez é criada quando ativos ilíquidos são transformados em passivos líquidos e é destruída quando ativos líquidos são transformados em passivos ilíquidos ou capital; e
3. Construção de quatro medidas de criação de liquidez por meio do seguinte processo: classificação dos empréstimos com base nas categorias (“cat”) definidas na fase 1 ou com base no vencimento das operações (“mat”); mensuração da criação de liquidez considerando os ativos *on the balance* e *off balance* (“fat”) ou apenas os ativos *on the balance* (“nonfat”). As quatro categorias passam a ser, portanto: “cat fat”, “mat fat”, “cat nonfat” e “mat nonfat”, das quais a primeira é a medida mais adequada, segundo os próprios autores (Berger & Bouwman, 2009).

Dentre os trabalhos que utilizam essa medida em sua análise, Fungacova *et al.* (2010) examinam como a introdução de seguros de depósitos influencia o relacionamento entre capital e criação de liquidez em bancos russos, entre 1999 e 2007. Seus resultados revelam que a implantação de seguros de depósitos tem um impacto limitado sobre a relação entre capital e criação de liquidez. Angora e Roulet (2011), por sua vez, fazem uso da metodologia de B&B para avaliar uma amostra de bancos americanos e europeus de capital aberto, durante o período 2000-2008, e concluem que bancos europeus e bancos americanos de grande porte criam mais liquidez do que bancos americanos de pequeno porte. Esses resultados sugerem que o tamanho é uma variável relevante para explicar a criação de liquidez.

Horváth, Seidler e Weill (2014) investigam a relação entre capital e criação de liquidez para uma amostra de bancos tchecos, no período entre 2000 e 2010, por meio de testes de causalidade de Granger. Os resultados revelam que capital e criação de liquidez têm causalidade bidirecional negativa no sentido de Granger. Em outro estudo, Imbierowicz e Rauch (2012) analisam a relação entre risco de liquidez e risco de crédito, para uma amostra composta por todos os bancos comerciais dos Estados Unidos, no período de 1998 a 2010. Utilizando o indicador de liquidez de B&B, os autores observam que ambos os riscos aumentam o risco de falência, sendo seus efeitos ainda mais fortes quando combinados.

Horváth, Seidler e Weill (2016) investigam como a competição entre bancos influencia a criação de liquidez nestas instituições, para uma amostra de 31 bancos da República Tcheca, no período 2002-2010. Como medida de competição os autores utilizam o Índice de Lerner, definido como a diferença entre o preço e o custo marginal, dividido pelo preço, ou seja, uma medida de poder de mercado. Os resultados obtidos pelos autores revelam que o Índice de

Lerner exerce um efeito positivo sobre a criação de liquidez, sugerindo que na medida em que a competição bancária aumenta a criação de liquidez tende a diminuir.

Esse resultado está associado à hipótese do “canal de fragilidade”, cuja premissa é que o aumento da competição (diminuição do poder de mercado) gera redução da lucratividade e, por consequência, aumento da fragilidade dos bancos. O efeito disso é que os bancos se sentem motivados a limitar o volume de empréstimos e de depósitos com o intuito de diminuir a ameaça de corrida bancária, o que tem um impacto redutor sobre a criação de liquidez. A ideia central desta hipótese é que a redução do poder de mercado diminui os incentivos dos bancos para estabelecerem relacionamentos de longo prazo com novos tomadores de crédito e depositantes, reduzindo assim a criação de liquidez por partes destas instituições.

Uma segunda hipótese sobre os efeitos da competição bancária sobre a criação de liquidez está embasada na suposição de que o aumento da competição influencia as políticas de preços dos bancos, por meio da diminuição das taxas de empréstimo e aumento das taxas de depósito, tendo como contrapartida o aumento da demanda por ambas. O financiamento de operações de crédito por meio da captação de depósitos impacta positivamente a criação de liquidez. Tal hipótese, conhecida como “canal de preços” estabelece, portanto, uma relação positiva entre competição e criação de liquidez (Horváth, Seidler & Weill, 2016).

Com o objetivo de contribuir com a literatura relacionada, este artigo propõe investigar como a concentração de mercado influencia a criação de liquidez pelos bancos no Brasil, considerando os balancetes mensais de bancos individuais (relatório COSIF 4010), disponibilizados pelo Banco Central do Brasil. Utilizaremos como medida de concentração o índice Herfindahl-Hirschman (HH), dado pelo somatório do quadrado da participação de cada banco sobre o ativo total do sistema bancário.

Vale destacar que o objetivo proposto para este artigo se diferencia do trabalho realizado por Horváth, Seidler e Weill (2016), uma vez que aqueles se utilizaram de uma *proxy* para competição (análise de conduta dos bancos) enquanto nós utilizaremos uma *proxy* para concentração (estrutura de mercado). Assim, muito embora o índice HH seja tradicionalmente utilizado como medida de competição, nossa proposta é utilizá-lo como uma medida de concentração e analisar a relação entre a evolução da estrutura do mercado bancário brasileiro e a criação de liquidez.

Para orientar a realização dos testes foram formuladas as seguintes hipóteses de pesquisa:

- H<sub>1</sub>: o aumento da concentração no mercado bancário brasileiro reduziu a criação e liquidez.
- H<sub>2</sub>: o aumento da concentração no mercado bancário brasileiro aumentou a criação de liquidez.

A seguir, passamos para a descrição da metodologia e da coleta de dados que auxiliarão no teste das hipóteses.

### 3. Metodologia e dados

#### 3.1. Base de dados

A base de dados foi extraída do *site* do Banco Central do Brasil. É composta por balancetes mensais de 244 instituições, no período compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro de 2016. A amostra é composta por todos os bancos do sistema financeiro brasileiro que tinham dados disponíveis para esse período, excluídos os bancos de desenvolvimento (BNDES, Banco de Desenvolvimento de Minas Gerais, Banco de Desenvolvimento do Espírito Santo e Banco Regional de Desenvolvimento do Extremo Sul) e algumas subsidiárias de grandes bancos (subsidiárias de cartões, leasing e veículos).

A opção por utilizar os balancetes dos bancos brasileiros ao invés de dados provenientes de bases de dados *cross-country*, como Orbis Bank Focus por exemplo, se justifica pela necessidade de informações mais desagregadas das instituições para o cálculo de variáveis necessárias ao estudo, como é o caso da medida de criação de liquidez de B&B.

#### 3.2. Especificação do modelo e seleção das variáveis

Para o teste empírico das hipóteses  $H_1$  e  $H_2$ , foi utilizada a seguinte equação, baseada em Horváth, Seidler e Weill (2016) e em Berger e Bouwman (2009):

$$LC_{it} = \alpha_1 + \beta_1 LC_{it-} + \beta_2 HH_t + \sum_{j=1}^4 \theta X_{jit} + \sum_{n=1}^4 \varphi Z_{nt} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

Onde o subscrito  $i$  denota o indivíduo (banco),  $t$  denota a dimensão temporal,  $n$  o número de meses utilizados como defasagem da variável dependente,  $X_{jit}$  e  $Z_{it}$  representam o conjunto de variáveis de controle firma-específicas e macroeconômicas específicas, respectivamente, e  $\varepsilon_{it}$  o termo de erro. As principais variáveis são descritas a seguir:

- $LC_{it}$  = Criação de liquidez

Seguindo a metodologia proposta por Berger e Bouwman (2009), os ativos, passivos, patrimônio líquido e operações *off-balance* dos bancos da amostra foram classificados em “líquidos”, “semi-líquidos” e “ilíquidos”. Em seguida foram atribuídos pesos para cada grupo de classificação e calculada a soma ponderada desses resultados. O critério de classificação escolhido foi por categoria (e não por vencimento), considerado o mais adequado de acordo com Berger e Bouwman (2009). Na terminologia daqueles autores, foi considerada neste trabalho a categoria de criação de liquidez “cat fat”.

A divisão do conjunto de rubricas contábeis nas classificações propostas (líquidos, semi-líquidos e ilíquidos), bem como os pesos atribuídos a cada conjunto, estão detalhados no anexo 1.

É importante perceber que essa medida não é necessariamente uma medida de risco, mas sim uma medida da capacidade que uma instituição financeira possui de criar liquidez ao transformar ativos ilíquidos em passivos líquidos, ou seja, da capacidade de uma instituição financeira de cumprir uma das suas principais funções. Não obstante, como destacam Berger e Bouwman (2009), a criação de liquidez expõe os bancos a riscos, uma vez que quanto maior a criação de liquidez, maior a probabilidade e a severidade de ocorrência de perdas associadas

com a disponibilidade de ativos líquidos para fazer frente à demanda de liquidez dos clientes bancários.

- HH = Índice Herfindahl-Hirschman (concentração)

Trata-se de uma medida de concentração definida como:

$$HH = \sum_{i=1}^n s_i^2$$

Onde:

n = número de bancos presentes no sistema financeiro em cada período;

s = participação do ativo total de cada instituição financeira “i” no total de ativos de todo o sistema financeiro.

De acordo com Masciandaro e Quintyn (2009), em estudos relacionados à estrutura de mercado essa medida de concentração é utilizada com mais frequência do que outras medidas (como o *Concentration Ratio*) por ter maior influência junto às autoridades, que as utilizam como referência para a análise das ações antitrustes. Sua vantagem em relação as demais medidas de concentração é considerar a participação de todas as instituições que compõem o mercado (dando maior peso às maiores instituições) e não apenas as maiores instituições do mercado, como ocorre com o índice *CRk*.

- $X_{j,it}$  = vetor de variáveis de controle firma-específicas

O primeiro grupo de variáveis de controle se constitui de diferentes dimensões de risco mensuradas com a utilização de quatro variáveis, calculadas individualmente por instituição financeira e baseadas em Berger e Bouwman (2009) e Horváth, Seidler e Weill (2016): *volatilidade do lucro (VOL)*, definida como o desvio padrão do ROA (*Return on Assets*) mensal medido ao longo dos seis meses anteriores; (*Z-score*), medida pelo ROA mais a razão patrimônio líquido por ativo total, dividida pela volatilidade do lucro, e que indica a distância do banco para o *default* (Berger & Bouwman, 2009); (*NPL*), definida como a razão entre os empréstimos “não performados” (classificados como riscos E, F, G e H nas demonstrações contábeis das instituições) e os empréstimos totais; e (*TAM*), medida de controle do tamanho do banco individual, dada pelo logaritmo natural do ativo total de cada instituição.

- $Z_{n,t}$  = vetor de variáveis de controle macroeconômicas-específicas

Inclui a variação percentual média do índice de preços ao consumidor (*INFL*), a variação média trimestral do Produto Interno Bruto (*PIB*) e a taxa básica de juros definida pelo Banco Central do Brasil (*SELIC*). As duas primeiras variáveis foram obtidas no *site* do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e a última no *site* do Banco Central do Brasil (BCB).

Para estimação dos resultados utilizamos o modelo de regressão para dados em painel dinâmico, proposto por Arellano e Bond (1991), cujos estimadores são não-viesados na presença de valores defasados da variável dependente no conjunto de variáveis explicativas. O estimador de Arellano e Bond foi desenvolvido para aplicação em conjuntos de dados com muitos painéis e poucos períodos (Roodman, 2006), exatamente como o conjunto utilizado na estruturação deste artigo.

## 4. Resultados

Os modelos utilizam dados em painel dinâmico não balanceados, com erros padrão robustos para heterocedasticidade. Com o uso da versão 13 do Stata Statistical Software®, foram processadas quatro regressões, com períodos diferentes para a defasagem da variável dependente (3, 6, 9 e 12 meses), com o intuito de reduzir problemas de endogeneidade e capturar possíveis efeitos das estratégias trimestrais passadas das instituições sobre a sua capacidade de criação e liquidez mensal.

### 4.1. Estatísticas descritivas

A tabela 1 apresenta a média, o desvio-padrão e os valores máximos e mínimos das variáveis utilizadas na análise de regressão:

**Tabela 1 – Estatísticas descritivas**

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Min	Max
LC	9996	3.296.252	1.470.794	-1.727.293	2.332.102
VOL	9744	.0014823	.0045521	9.29e-07	.0967675
ZScore	9711	4.710.249	1.143.382	-1.121.436	46755.85
NPL	8159	1.238.451	5.497.314	0	3.226.848
TAM	9855	2.293.566	2.525.661	1.650.538	30.09
HH	14640	.1053286	.0104357	.0872045	.130056
INFL	14640	.5665	.299002	.01	1.32
SELIC	14640	1.113.333	2.559.574	7.25	14.25
PIB	14640	-.135	2.880.077	-5.9	4.1

LC (*Liquidity Creation*) é uma medida da capacidade que uma instituição financeira possui de criar liquidez ao transformar ativos ilíquidos em passivos líquidos, calculada de acordo com o proposto por Berger e Bouwman (2009); VOL (*volatilidade do lucro*) é definida como o desvio padrão do ROA (*Return on Assets*) mensal, medido ao longo dos seis meses anteriores; Z-score é uma medida da distância de um banco para o *default* e é dada pelo ROA mais a razão do patrimônio líquido pelo ativo total, dividida pela volatilidade do lucro; NPL (*Non Performing Loans*) é obtida pela razão entre os empréstimos “não performados” (classificados como riscos E, F, G e H nas demonstrações contábeis das instituições) e os empréstimos totais; TAM (tamanho) controla para o tamanho do banco individual e é dada pelo logaritmo natural do ativo total de cada instituição; INFL (inflação) representa a variação percentual média do índice de preços ao consumidor; SELIC representa a taxa básica de juros definida pelo Banco Central do Brasil; e PIB representa a variação média trimestral do Produto Interno Bruto.

### 4.2. Resultados empíricos

Os resultados das estimações são apresentados na tabela 2.

**Tabela 2 – Principais estimativas**

Variáveis explicativas	Coeficientes			
	3 meses	6 meses	9 meses	12 meses
LC <sub>t-3</sub>	0,8187*** (0,0427)			
LC <sub>t-6</sub>		0,784*** (0,0633)		
LC <sub>t-9</sub>			0,7357*** (0,1295)	
LC <sub>t-12</sub>				0,8082*** (0,1245)
HH	144,3526 (106,795)	198,2130 (182,6503)	216,8040 (247,0443)	155,1607 (309,7387)
VOL	1078,6459 (675,4888)	1311,8371* (796,2267)	1576,4729* (971,5652)	1387,7765 (865,3921)
NPL	0,0197** (0,0092)	0,0267** (0,1237)	0,0348** (0,1785)	0,02679* (0,1557)
Z-Score	-0,0065** (0,0033)	-0,0072* (0,0042)	-0,0094* (0,0056)	-0,0086* (0,0046)
TAM	21,2465*** (8,6271)	27,3147*** (11,0034)	34,0338** (14,9363)	29,6247** (13,0100)
INFL	-5,6133* (2,988)	-10,5682** (5,4542)	-6,7981 (5,1613)	-5,0097 (3,8192)
SELIC	-1,6404 (1,03421)	-3,273** (1,6166)	-4,4149** (1,9870)	-3,6731** (1,9049)
PIB	-0,5354 (0,5665)	-1,7991** (0,9088)	-2,2297** (1,088)	-1,8894 (1,1768)
Constante	-479,2785*** (200,4902)	-603,1121*** (253,9848)	-747,6205** (341,7304)	-649,8534** (302,6613)
Observações	7583	7158	6697	6244
Teste de Hansen	203,46	949,43	87,940	210,000
AB test AR(1)	-1,24	-2,04	-1,42	-1,71
AB test AR(2)	-0,18	-1,15	-1,41	-0,46

Foi utilizado o estimador do sistema GMM (*generalized method of moments*) de um passo (*one-step*), com erros padrão robustos para heterocedasticidade (reportados entre parênteses abaixo dos valores estimados para cada parâmetro). \*\*\*, \*\* e \* indicam o *p-values* menores do que 1%, 5% e 10%, respectivamente. O teste de Hansen (equivalente ao teste de Sargan, mas aplicado quando os erros padrão são robustos) é um teste de sobreidentificação de restrições para os estimadores GMM que tem por hipótese nula que “os instrumentos como grupo são exógenos”, ou seja, os instrumentos utilizados na análise de regressão não são correlacionados com os resíduos. A hipótese nula não foi rejeitada, ao nível de significância de 5% para as estimações que consideraram as defasagens de 6, 9 e 12 meses da variável dependente. Para a defasagem de 3 meses da variável dependente a hipótese nula foi rejeitada, ao nível de significância de 5%.

O teste de Arellano e Bond (AB test) testa a correlação serial do termo de erro, tendo como hipótese nula a “ausência de autocorrelação”. A hipótese nula para o test AR(2), que é o mais importante por detectar a autocorrelação em níveis (Roodman, 2006), não foi rejeitada, ao nível de significância de 5%, em nenhuma das estimações.

Foram estimados quatro modelos, cada um considerando uma defasagem diferente para a variável dependente, em períodos de três meses com o intuito de reduzir problemas de endogeneidade e de capturar possíveis efeitos das estratégias trimestrais passadas das instituições sobre a sua capacidade de criação de liquidez mensal. Também foi realizada uma regressão com todas as defasagens presentes no mesmo modelo, mas nenhum dos parâmetros estimados (exceto TAM) se mostrou significativo, ao nível de significância de 5% (resultados não apresentados).

As variáveis macroeconômicas se mostraram negativamente relacionadas com a criação de liquidez em todos os cenários, sendo que todas são estatisticamente significativas apenas

quando se considera a defasagem da variável dependente em seis meses. A variável de controle TAM, que captura os efeitos de tamanho das instituições financeiras sobre a variável dependente, se mostrou positivamente relacionada a criação de liquidez, ou seja, em média bancos maiores criam mais liquidez. Esse resultado é consistente com o obtido por Berger e Bouwman (2009) e por Angora e Roulet (2011).

Em relação às variáveis de risco, o Z-score, que indica a distância do banco para o *default*, se mostrou negativamente relacionada à criação de liquidez, muito embora sua significância estatística seja baixa. Esse resultado é consistente com o obtido por Horváth, Seidler e Weill (2016) e revela que riscos reduzidos reforçam a criação de liquidez pelas instituições financeiras. A variável VOL (volatilidade do lucro) apresentou baixa significância estatística e a variável NPL (empréstimos “não performados”) se mostrou positivamente relacionada à criação de liquidez, indicando que ao financiar ativos de maior risco de crédito (portanto, menos líquidos) as instituições financeiras estão criando liquidez, o que está de acordo com a teoria. Esse resultado é contrário ao estimado por Horváth, Seidler e Weill (2016), mas essa diferença pode ser decorrente das diferenças de cálculo para esta medida.

Contudo, o resultado mais importante é que em todos os cenários testados o índice de concentração HH não se mostrou significativo nem ao nível de significância de 10%, de forma que a hipótese nula deste estudo não pode ser rejeitada. Assim, conclui-se que não há evidências de que o aumento da concentração no mercado bancário brasileiro teve efeito, negativo ou positivo, sobre a função dos bancos atuantes no país de criar liquidez. Este resultado contribui para o entendimento dos efeitos da concentração bancária no país que, em vista da evolução recente, tanto tem preocupado os agentes de mercado, a mídia especializada e os órgãos reguladores.

Nosso resultado é consistente com o obtido por Berger e Bouwman (2009), muito embora a amostra e o foco dos trabalhos não sejam os mesmos. Aqueles autores, ao analisarem a relação entre capital e criação de liquidez para uma amostra de bancos comerciais nos Estados Unidos, no período compreendido entre 1993 e 2003, incluíram como medida de controle o índice Herfindahl-Hirschman e também não acharam significância para o mesmo em nenhum dos cenários testados.

Como teste de robustez aos resultados obtidos foram realizadas as mesmas estimações considerando um índice alternativo de concentração, o CR5 que mede a participação dos cinco maiores bancos em ativos (excluído o BNDES) sobre o total dos ativos do sistema financeiro. Este índice é menos abrangente do que o índice HH, pois desconsidera o conjunto de instituições com ativos menores. Os resultados obtidos para esta variável, não apresentados aqui, também não se mostraram significativos nem ao nível de significância de 10%.

## **5. Considerações finais**

Neste artigo foi analisada a relação entre concentração e criação de liquidez no sistema bancário brasileiro, no período compreendido entre janeiro de 2012 e dezembro de 2016, considerando dados contábeis mensais para uma amostra de 244 instituições financeiras. Os resultados obtidos sugerem que não há evidências de que o aumento da concentração no mercado bancário brasileiro teve efeito, negativo ou positivo, sobre a capacidade de criação de liquidez no sentido proposto por Berger e Bouwman (2009).

Este estudo contribui com o entendimento dos efeitos da concentração bancária sobre

os resultados gerados pelo setor e, ao melhor do nosso conhecimento, é o primeiro trabalho que analisa a criação de liquidez por bancos no Brasil. Essa medida tem sido amplamente estudada na literatura internacional desde a publicação do artigo de Berger e Bouwman, em 2009, (ver Angora & Roulet, 2011; Imbierowicz & Rauch, 2014; Horváth, Seidler & Weill, 2014; Fungacova, Turk & Weill, 2015; Tran, Lin & Nguyen, 2016) mas no Brasil, até o momento, não se acham estudos relacionados. Este trabalho, dentre outras coisas, supre esta lacuna.

A medida de criação de liquidez busca capturar uma importante função das instituições financeiras, que é a capacidade de criar liquidez ao transformar ativos ilíquidos em passivos líquidos. De acordo com Berger e Bowman (2009), ao criar liquidez os bancos se expõem a maiores riscos, uma vez que quanto maior a criação de liquidez, maior a probabilidade e a severidade de ocorrência de perdas associadas com a disponibilidade de ativos líquidos para fazer frente à demanda de liquidez dos seus clientes.

Assim, diante da percepção de que a estrutura de mercado não influencia essa função pode-se concluir que o aumento ou a diminuição da concentração não cria riscos, ao menos pelo canal de criação de liquidez, analisado neste artigo. Tal resultado pode ser associado a outros estudos que consideram os efeitos da concentração em variáveis distintas, como lucratividade, risco sistêmico, competição, entre outros, auxiliando as autoridades reguladoras do setor na tomada de decisão.

## Anexo 1

Ativos líquidos (peso = -1/2)	ATIVOS	Ativos semilíquidos (peso = 0)	Ativos ilíquidos (peso = 1/2)
<b>DISPONIBILIDADES</b>	<b>RELACOES INTERFINANCEIRAS</b>	<b>RELACOES INTERFINANCEIRAS</b>	<b>TITULOS E VALORES MOBILIARIOS E INSTRUMENTOS FINANCEIROS DERIVATIVOS</b>
Caixa	Direitos Junto A Participantes De Sistemas De Liquidação	Direitos Vinculados	Vinculados A Operacoes Compromissadas
Reservas Livres	Creditos Vinculados	Repasses Interfinanceiros	Vinculados A Prestacao De Garantias
Disponibilidades Em Moedas Estrangeiras	Relacoes Com Correspondentes	RELACOES INTERDEPENDENCIAS	CONTA COM NOME PENDENTE DE CADASTRAMENTO
APLICACOES INTERFINANCEIRAS DE LIQUIDEZ	OPERACOES DE CREDITO	CONTA COM NOME PENDENTE DE CADASTRAMENTO	Financiamentos Imobiliarios
Aplicacoes Em Operacoes Compromissadas	Financiamentos	Financiamentos	Financiamentos De Infraestrutura E Desenvolvimento
Aplicacoes Em Depositos Interfinanceiros			OUTROS CREDITOS
Aplicacoes Em Moedas Estrangeiras			Avais E Fiancas Honorados
TITULOS E VALORES MOBILIARIOS E INSTRUMENTOS FINANCEIROS DERIVATIVOS			Carteira De Cambio
Livres			Rendas A Receber
Instrumentos Financeiros Derivativos			Negociacao E Intermediacao De Valores
RELACOES INTERDEPENDENCIAS			Creditos Especificos
Transferencias Internas De Recursos			Diversos
			(-) Provisoes Para Outros Creditos
			OUTROS VALORES E BENS
			Outros Valores E Bens
			Despesas Antecipadas
			PERMANENTE
			INVESTIMENTOS
			Investimentos No Exterior
			Participacoes Em Coligadas E Controladas No Pais
			Investimentos Por Incentivos Fiscais
			Titulos Patrimoniais
			Acoes E Cotas
			Outros Investimentos
			IMOBILIZADO DE USO
			Movels E Equipamentos Em Estoque
			Imobilizacoes Em Curso
			Imovels De Uso
			Instalacoes, Moveis E Equipamentos De Uso
			Outros
			INTANGIVEL
			Ativos Intangiveis
			Agio Na Aquisicao De Investimento
<b>TOTAL GERAL DO ATIVO</b>	<b>TOTAL GERAL DO ATIVO</b>	<b>TOTAL GERAL DO ATIVO</b>	<b>TOTAL GERAL DO ATIVO</b>

Passivos líquidos (peso = 1/2)	PASSIVOS	Passivos sem líquidos (peso = 0)	Passivos líquidos (peso = -1/2)
DEPOSITOS	DEPOSITOS		OBRIGACOES POR OPERACOES COMPROMISSADAS
Depositos A Vista	Depositos A Prazo		Carteira Propria
Depositos De Poupanca	Obrigacoes Por Depositos Especiais E De Fundos E Programas		Carteira De Terceiros
Depositos Interfinanceiros	Outros Depositos		RELACOES INTERFINANCEIRAS
Depositos Em Moedas Estrangeiras	RECURSOS DE ACEITES CAMBIAS, LETRAS IMOBILIARIAS E HIPOTECARIAS, DEBENTURES E SIMIL		RELACOES INTERFINANCEIRAS
RELACOES INTERDEPENDENCIAS	Recursos De Letras Imobiliarias, Hipotecarias, De Credito E Similares		OUTRAS OBRIGACOES
CONTA COM NOME PENDENTE DE CADASTRAMENTO	Capitacao Por Certificados De Operacoes Estruturadas		Cobranca E Arrecadacao De Tributos E Assemelhados
Transferencias Internas De Recursos	OBRIGACOES POR EMPRESTIMOS E REPASSES		Carteira De Cambio
INSTRUMENTOS FINANCEIROS DERIVATIVOS	Emprestimos No Exterior		Sociais E Estatutarias
Instrumentos Financeiros Derivativos	Repesses Do Pais - Instituicoes Oficiais		Fiscais E Previdenciarias
	Repesses Do Exterior		Negociacao E Intermediacao De Valores
			Recursos Para Destinacao Especifica
			Operacoes Especiais
			Diversas
			RESULTADOS DE EXERCICIOS FUTUROS
			RECEITAS DE EXERCICIOS FUTUROS
			Receitas De Exercicios Futuros
			PATRIMONIO LIQUIDO
			Capital Social
			Reservas De Capital
			Reservas De Reavaliacao
			Reservas De Lucros
			Ajustes De Avaliacao Patrimonial
			Lucros Ou Prejuizos Acumulados
			(-) Acoes Em Tesouraria
			TOTAL GERAL DO PASSIVO
TOTAL GERAL DO PASSIVO	TOTAL GERAL DO PASSIVO		

## **Bibliografia**

- Allen, F.; Gale, D. (2004). Competition and financial stability. **Journal of Money, Credit and Banking**, 36(3).
- Angora, A.; Roulet, C. (2011). Transformation risk and its determinants: a new approach based on the Basel III liquidity management framework, **Working Paper**, Université de Limoges.
- Bank for International Settlements (2013). Basel III: the liquidity coverage ratio and liquidity risk monitoring tools. Disponível em <<http://www.bis.org/publ/bcbs238.pdf>>. Consulta em 02.06.2017.
- Arellano, M.; Bond, S. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. **Review of Economic Studies**, 58, 277-297.
- Berger, A. N.; Bouwman, C. (2009). Bank liquidity creation. **The Review of Financial Studies**, 22(9), 3779-3837.
- Berk, T.; Dermirgüç-Kunt, A.; Levine, R. (2003). Bank concentration, competition, and crises: first results. **Journal of Banking and Finance**, 30(5), 1581-1603.
- Bourke, P. (1989). Concentration and other determinants of bank profitability in Europe, North America and Australia. **Journal of Banking and Finance**, 13, 65-79.
- Boyd, J. H.; Runkle, D. (1993). Size and performance of banking firms: testing the predictions of theory. **Journal of Monetary Economics**, 31, 47-67.
- Boyd, J. H.; De Nicolo, G. (2005) The theory of bank risk taking and competition revisited. **The Journal of Finance**, 60(3), 1329-1343.
- Dantas, J. A.; de Medeiros, O. R.; Paulo, E. (2011). Relação entre concentração e rentabilidade no setor bancário. **Revista de Contabilidade & Finanças – USP**. São Paulo, 22(55), 5-28.
- Diamond, D. W.; Dybvig, P. H. (1983). Bank runs, deposit insurance, and liquidity. **Journal of Political Economy**, 91, p. 401-19.
- Diamond, D. W.; Rajan, R. G. (2001). Liquidity risk, liquidity creation, and financial fragility: a theory of banking. **Journal of Political Economy**, 109(2), p. 287-327.
- Fungacova, Z.; Weill, L.; Zhou, M. (2010). Bank Capital, Liquidity Creation and Deposit Insurance. **BOFIT discussion paper n. 17/2010**.
- Fungacova, Z.; Turk, R.; Weill, L. (2015). High liquidity creation and bank failures. **International Monetary Fund Working Paper**, 15(103), p. 3779-3837.
- Hellman, T.; Murdock, K.; Stiglitz, J. E. (2000). Liberalization, moral hazard in banking and prudential regulation: are capital controls enough? **American Economic Review**, 90 (1), 147-165.
- Horváth, R.; Seidler, J; Weill, L. (2014). Bank capital and liquidity creation: Granger-causality evidence. **Journal of Financial Services Research**, 45, p. 341-361.
- Horváth, R.; Seidler, J; Weill, L. (2016). How bank competition influences liquidity creation. **Economic Modelling**, 52, p. 155-161.
- Imbierowicz, B., Rauch, C. (2014). The Relationship Between Liquidity Risk and Credit Risk in Banks. **The Journal of Banking and Finance**, 40(1), p. 242-256
- Kashyap, A. K.; Rajan, R.; Stein, J. C. (2002). Banks as liquidity providers: an explanation for the coexistence of lending and deposit-taking. **The Journal of Finance**, 57(1), p. 33-73.
- Masciandaro, D.; Quintyn, M. (2009). Measuring financial regulation architectures and the role of the central banks: the financial supervision Herfindahl-Hirschman Index. **SSRN papers**, 2009. Disponível em: <<http://ssrn.com/abstract=1438462>>. Acesso em: 17.06.2017.
- Molyneux, P.; Thornton, J. (1992). Determinants of European bank profitability: a note. **Journal of Banking and Finance**, 16, 1173-1178.
- Robitaille, P. (2011). Liquidity and reserve requirements in Brazil. Board of Governors of the Federal Reserve System, **International Finance Discussion Papers**, 1021.
- Roodman, D. (2006). How to do xtabond2: an introduction to “difference” and “system” GMM

in Stata. **Working Paper number 103**, Center for Global Development.

Silva, M. S. (2014). Avaliação do processo de concentração-competição no setor bancário brasileiro. **Trabalhos para discussão n. 377**, Banco Central do Brasil.

Tran, V. T.; Lin, C-T; Nguyen, H. (2016). Liquidity creation, regulatory capital, and bank profitability. **International Review of Financial Analysis**, 48, p. 98-109.