

# **Tendências recentes e ciclicidade na diversificação geográfica da atividade bancária no Brasil**

***Bruno de Paula Rocha***

*Centro de Engenharia, Modelagem e Ciências Sociais Aplicadas da UFABC  
(CECS/UFABC)*

Julho de 2016

## **Resumo**

Este trabalho tem como objetivo reportar as tendências recentes e os padrões de ciclicidade da distribuição geográfica da atividade bancária brasileira. A partir de um banco de dados regionalizado dos saldos de atividades bancárias, construímos, da perspectiva de cada instituição bancária, indicadores de distribuição geográfica do crédito e de outras variáveis. Os resultados trazem evidências de que a distribuição geográfica do crédito segue um padrão procíclico. Além disso, reportamos variação nos padrões de ciclicidade entre os tipos de propriedade bancária e durante a crise financeira internacional de 2008. Por fim, os resultados sugerem maior prociclicidade na diversificação geográfica em momentos de maior risco bancário.

**Palavras-chave:** Setor bancário, Distribuição geográfica dos bancos, Diversificação produtiva, Risco bancário.

**Códigos JEL:** G21, R12, L25, G31.

## **Abstract**

This work aims to report the recent patterns and the cyclical behavior of banking activity's geographical distribution. We use a regionalized database of banking balances to build, from the perspective of each banking institution, geographical distribution indicators for credit and other variables. The results provide evidence that the geographic diversification of credit follows a procyclical pattern. In addition, we report heterogeneity in procyclicality between the types of bank ownership and during the international financial crisis of 2008. The results also suggest that banking risk increases the geographical diversification procyclicality.

**Keywords:** Banking industry, Geographical distribution of banks, Productive distribution, Risco bancário.

**JEL codes:** G21, R12, L25, G31.

**Área de submissão:** 4. Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças

## 1. Introdução

A recente crise financeira internacional provocou importantes desenvolvimentos na teoria macroeconômica. Trabalhos como Woodford (2010) e Gertler e Kiyotaki (2010), por exemplo, defendem a necessidade de maior aprofundamento da modelagem dos serviços de intermediação financeira<sup>1</sup>. Em um contexto de falhas informacionais, tais modelos de intermediação e restrição financeira implicam que a estrutura financeira da economia e o funcionamento dos intermediários financeiros podem ter impactos macroeconômicos relevantes, tanto a curto quanto a longo prazo (Freixas e Rochet, 2008).

Nesta linha, o levantamento de evidências empíricas relacionadas ao entendimento da atuação do setor financeiro, e do setor bancário em particular, tem ganhado relevância na literatura. Tais evidências têm revelado um comportamento procíclico na atividade bancária, que pode ter impactos potencialmente relevantes para a amplificação dos ciclos econômicos.

Adrian e Shin (2010) e Kalemli-Ozcan, Sorensen e Yesiltas (2012), por exemplo, reportam evidências de prociclicidade no grau de alavancagem de ativos bancários. Este comportamento tende a elevar a disponibilidade de recursos bancários em períodos de expansão econômica. Na direção contrária, recessões econômicas tendem a ser pioradas pelo processo de desalavancagem bancária. O mesmo entendimento pode ser obtido a partir da dinâmica reportada para outras variáveis bancárias, como a disposição em ofertar créditos, em aceitar maiores riscos e nos provisionamentos para créditos duvidosos (Berger e Udell, 2004, Borio, Furfine e Lowe, 2002, e Bikker e Metzmakers, 2005).

Apesar destes desenvolvimentos, há menos evidências a respeito do uso da diversificação geográfica como uma estratégia da atividade bancária. Em particular, os efeitos macroeconômicos descritos há pouco podem ser assimétricos geograficamente, dependendo das estratégias de diversificação tomadas pelo setor. O presente trabalho busca contribuir com este debate, estudando as tendências recentes e a ciclicidade na diversificação geográfica da atividade bancária brasileira.

Alguns estudos recentes mostram que a atividade bancária no Brasil tem características relevantes do ponto de vista da economia regional. Rocha e Nakane (2008), por exemplo, mostram que o nível de intermediação bancária é mais elevado em localidades com maior nível de renda. Além disso, tipicamente, em localidades com menores níveis de renda, a atividade bancária é mais concentrada em operações de captação de recursos, em contrapartida aos empréstimos bancários.

Resultados semelhantes são encontrados em Fonseca (2005) e Crocco, Santos e Amaral (2010). Fonseca (2005) destaca as heterogeneidades existentes nos produtos de depósitos e empréstimos bancários. Segundo o autor, o menor custo de monitoramento no mercado de depósitos tende a elevar a concorrência neste segmento, o que pode comprometer a alocação eficiente de recursos, sobretudo em regiões menos desenvolvidas. Crocco, Santos e Amaral (2010), por sua vez, destacam a

---

<sup>1</sup> Este tipo de abordagem amplia o tratamento dado por uma geração inicial de modelos de intermediação financeira, como Bernanke e Gertler (1989), Bernanke, Gertler e Gilchrist (1996) e Kiyotaki e Moore (1997), cuja análise era mais concentrada nas restrições de crédito sofrida por agentes não-financeiros.

complementaridade espacial existente na atividade bancária. Os resultados reportados por estes autores mostram que, tipicamente, localidades dotadas de sistemas financeiros mais desenvolvidos provêm serviços a regiões vizinhas menos desenvolvidas.

Neste trabalho, tomamos uma perspectiva diferente. À luz do debate recente sobre a ciclicidade na atuação do setor bancário, buscaremos investigar os padrões cíclicos na estratégia de diversificação regional dos bancos no Brasil. Artigos recentes têm avaliado as consequências de uma maior diversificação geográfica para o desempenho bancário. Berger et al. (2005), por exemplo, destacam que a maior distância entre as unidades operacionais pode reduzir a capacidade de monitoramento, com efeitos adversos sobre a qualidade dos ativos. Por outro lado, Goetz, Laeven e Levine (2014) trazem evidências de que a atividade mais diversificada geograficamente reduz o risco das instituições bancárias. Segundo os autores, o principal mecanismo para esse efeito estaria na maior possibilidade de diversificação e redução do risco idiossincrático, advindo da incorporação de novas localidades.

Para a execução deste estudo, partimos de banco de dados bancários que permite a decomposição da atividade das instituições bancárias brasileiras em uma escala regional. Tal perspectiva complementa as avaliações regionais reportadas acima, permitindo uma avaliação da dinâmica de concessão de crédito nos diferentes mercados regionais. Com essa nova base de dados, construímos indicadores de diversificação geográfica para a atividade bancária, que são analisados quanto à ciclicidade no período entre 2001 e 2015.

Os resultados trazem evidências de que a distribuição geográfica do crédito segue um comportamento procíclico. Isto é, períodos de expansão da atividade bancária são caracterizados por maior diversificação geográfica dos empréstimos bancários. As estimações econométricas mostram, ainda, que, para os bancos privados, este comportamento cíclico é amplificado pelas flutuações econômicas. As estimações dão suporte ainda à hipótese de que a crise financeira internacional de 2008 impactou a dinâmica de concentração do crédito. Por fim, de forma também relevante, os resultados sugerem que a prociclicidade da diversificação geográfica é maior em momentos de maior risco.

Além desta breve introdução, o presente trabalho apresenta outras 3 seções. A seguir, a segunda seção descreve o banco de dados e traz uma descrição da evolução das medidas construídas para diversificação geográfica da atividade bancária no Brasil. A seção 3 descreve os procedimentos e os principais resultados econométricos obtidos sobre a ciclicidade da diversificação bancária. Por fim, a seção 4 conclui o estudo, resumizando os principais resultados.

## **2. Diversificação geográfica da atividade bancária: dados e evolução recente**

Assim como outras atividades produtivas, a atuação do sistema bancário brasileiro é caracterizada por elevada concentração regional. Dados do Banco Central do Brasil (BCB) mostram que, em dezembro de 2005, 52% das agências bancárias brasileiras estavam localizadas na região sudeste. Por outro lado, as regiões Norte e Centro-Oeste contavam com apenas 5% e 8%, nessa ordem, dos estabelecimentos bancários. Como podemos ver na tabela 1, disparidade ainda maior é observada na distribuição regional

dos saldos de crédito e de depósitos bancários. A região sudeste respondia por uma participação de 69% e 60%, respectivamente, dos volumes registrados para estas variáveis no fim de 2015.

Estas especificidades regionais na atividade bancária brasileira, assim como os seus potenciais impactos para o desenvolvimento econômico local, vêm sendo examinadas por uma série de trabalhos recentes, como, Fonseca (2005), Corrêa (2006), Crocco et al. (2006), Rocha e Nakane (2008), Crocco, Santos e Amaral (2010) e Rodrigues (2013). Nesse trabalho, buscamos apresentar uma contribuição a esta literatura, ao introduzir uma nova métrica para diversificação geográfica para a atividade bancária e estudar os padrões cíclicos desta variável.

**Tabela 1 – Distribuição regional da atividade bancária, posição em dezembro de 2015**

| Região       | Agências      | %           | Crédito (\$ milhões) | %           | Depósitos (\$ milhões)* | %           |
|--------------|---------------|-------------|----------------------|-------------|-------------------------|-------------|
| Centro-Oeste | 1.828         | 8%          | 277.195              | 9%          | 130.487                 | 8%          |
| Norte        | 1.149         | 5%          | 65.477               | 2%          | 44.300                  | 3%          |
| Nordeste     | 3.620         | 16%         | 231.844              | 8%          | 186.516                 | 12%         |
| Sul          | 4.291         | 19%         | 371.840              | 12%         | 254.019                 | 16%         |
| Sudeste      | 11.903        | 52%         | 2.136.575            | 69%         | 940.550                 | 60%         |
| <b>Total</b> | <b>22.791</b> | <b>100%</b> | <b>3.082.930</b>     | <b>100%</b> | <b>1.555.873</b>        | <b>100%</b> |

**Fonte:** Elaboração própria a partir de BCB.

**Nota:** \*O total de depósitos equivale à soma dos saldos de depósitos à vista com os de depósitos a prazo e de depósitos de poupança.

A principal fonte de informação para este estudo é a base de dados *Estatística Bancária por Município – ESTBAN*, fornecida pelo Banco Central do Brasil<sup>2</sup>. O ESTBAN traz a posição mensal do saldo das principais rubricas dos balancetes dos bancos comerciais e bancos múltiplos com carteira comercial, por município brasileiro.

Uma novidade recente introduzida pelo Banco Central do Brasil é a desagregação das contas analíticas por instituição bancária atuante em cada localidade. Assim, por exemplo, temos a informação do volume de crédito no município  $j$ , no instante  $t$ , desagregado por instituição bancária atuante naquele local. Em outra perspectiva, essa informação permite que observemos o total de crédito ofertado por uma instituição bancária  $i$  no instante  $t$ , desagregada nos municípios atendidos por este banco.

A diversificação geográfica da atividade bancária será avaliada, principalmente, em termos da distribuição regional dos volumes de crédito, tomado aqui como o principal produto bancário. Esta escolha tem suporte na tradicional abordagem da intermediação financeira dos bancos, proposta por Sealey e Lindley (1977), segundo a qual os bancos utilizam capital, trabalho, materiais de expediente e fundos emprestados para produzir empréstimos e outros ativos remunerados.

<sup>2</sup> Dados bancários obtidos do Documento Código 4500, disponíveis em <http://www4.bcb.gov.br/fis/cosif/estban.asp>.

Nesta seção, além dos dados crédito, vamos apresentar as informações relativas à distribuição geográfica das agências e depósitos totais coletados pelos bancos<sup>3</sup>, uma vez que estas variáveis permitem uma descrição mais abrangente dos padrões de diversificação bancária.

A medida de diversificação geográfica utilizada neste trabalho segue a empregada por Goetz, Laeven e Levine (2014):

$$ID_{y,i,t} = 1 - \sum_{j=1}^J \left( \frac{y_{j,i,t}}{\sum_{i=1}^I y_{j,i,t}} \right)^2, \quad (1)$$

em que  $ID_{y,i,t}$  é o Índice de Diversificação (ID) da variável bancária  $y$  para a instituição bancária  $i$ , com  $i=1...I$ , no instante  $t$ . Além disso,  $j=1,...,J$  é o indexador de município.

O indicador ID varia entre 0 e 1, sendo que valores mais elevados indicam maior diversificação geográfica da variável bancária considerada. Como podemos perceber, o segundo termo da expressão acima equivale ao tradicional Índice de Herfindahl-Hirschman (HHI). Assim, no caso polar de total concentração bancária em apenas um município, o HHI tende a 1 e o ID tende a 0. No outro extremo, a plena pulverização da atividade bancária fará com que HHI tenda a 0 e ID a 1.

Para a construção do banco de dados, foram excluídas as informações relativas a instituições bancárias que possuíam operações concentradas em apenas uma agência bancária ou que não tiveram registros de operações de crédito ou depósitos bancários. Feitos estes ajustes, o banco de dados contabiliza um total de 978 observações anuais, relativas a 117 instituições bancárias no período entre 2001 e 2015.

A Tabela 2 apresenta algumas estatísticas descritivas para o Índice de Diversificação do número de agências bancárias, volume total de crédito e saldo de depósitos bancários entre os municípios brasileiros. Como explicitado acima, para cada uma destas variáveis, o ID é calculado por instituição bancária e por ano.

As estatísticas descritivas mostram que o padrão de diversificação geográfica não é uniforme e varia entre as variáveis bancárias estudadas. O indicador de diversificação médio de agências bancárias é 0,765, ficando bem acima do registrado para o volume de empréstimos, 0,339, e depósitos captados, 0,249. Estes números parecem indicar que a simples análise da distribuição física das agências bancárias pelo país pode superestimar o real nível de diversificação geográfico dos serviços bancários oferecidos pelas instituições brasileiras.

A tabela traz, ainda, as estatísticas básicas desagregadas por tipo de propriedade dos bancos. A amostra é composta por 65 instituições bancárias privadas, somando um total de 549 observações no período analisado. Os bancos públicos são representados por 19 instituições, com 180 observações. Finalmente, os bancos estrangeiros contam com 33 instituições e 258 observações no período.

---

<sup>3</sup> A medida de depósitos é dada pela soma dos depósitos à vista (do setor público e privado) com os depósitos a prazo e os depósitos de poupança.

Vale dizer que a maior diversificação geográfica na distribuição das agências bancárias, comparativamente ao crédito e depósitos, também é observada nas três categorias de bancos. Por outro lado, os dados parecem indicar heterogeneidade nos padrões de diversificação entre os tipos de propriedade. Em todos os casos, os indicadores de diversificação médios dos bancos públicos superam a média observada para o global do setor bancário. No caso da distribuição de crédito e depósito, o indicador médio dos bancos públicos chega a ser pouco mais que o dobro do contabilizado para a média do setor bancário (0,684 para crédito e 0,600 para depósito contra, respectivamente, 0,339 e 0,249). Este quadro pode ser resultado de uma política deliberada por parte dos bancos públicos de expansão geográfica no provimento de serviços bancários, visando a atender regiões e localidades onde o oferecimento destes produtos é mais restrito.

**Tabela 2 – Estatísticas descritivas**

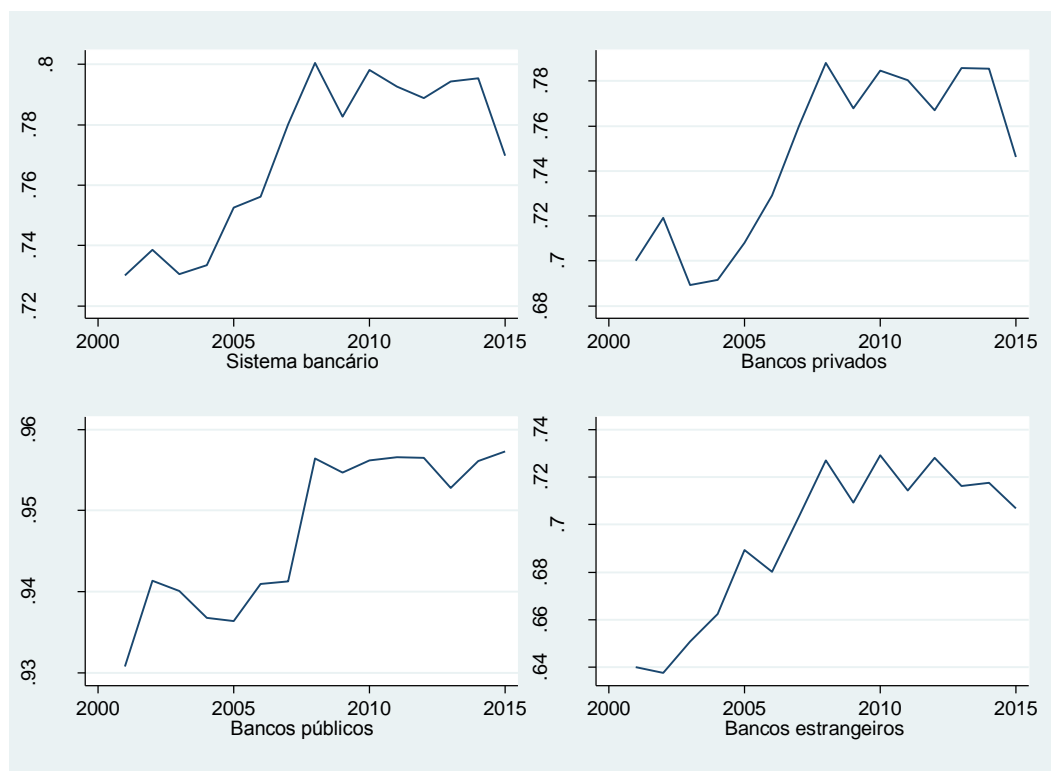
| <b>Agências</b>     |            |              |                |                      |            |            |
|---------------------|------------|--------------|----------------|----------------------|------------|------------|
| <b>Variáveis</b>    | <b>Obs</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desvio-Padrão</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Sistema bancário    | 987        | 0,765        | 0,833          | 0,199                | 0,00       | 0,99       |
| Bancos privados     | 549        | 0,743        | 0,805          | 0,200                | 0,00       | 0,99       |
| Bancos públicos     | 180        | 0,945        | 0,976          | 0,063                | 0,74       | 0,99       |
| Bancos estrangeiros | 258        | 0,687        | 0,666          | 0,185                | 0,00       | 0,98       |
| <b>Crédito</b>      |            |              |                |                      |            |            |
| <b>Variáveis</b>    | <b>Obs</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desvio-Padrão</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Sistema bancário    | 987        | 0,339        | 0,325          | 0,323                | 0,00       | 0,99       |
| Bancos privados     | 549        | 0,262        | 0,058          | 0,298                | 0,00       | 0,89       |
| Bancos públicos     | 180        | 0,684        | 0,745          | 0,231                | 0,03       | 0,98       |
| Bancos estrangeiros | 258        | 0,261        | 0,213          | 0,269                | 0,00       | 0,86       |
| <b>Depósitos</b>    |            |              |                |                      |            |            |
| <b>Variáveis</b>    | <b>Obs</b> | <b>Média</b> | <b>Mediana</b> | <b>Desvio-Padrão</b> | <b>Min</b> | <b>Max</b> |
| Sistema bancário    | 987        | 0,249        | 0,039          | 0,320                | 0,00       | 0,97       |
| Bancos privados     | 549        | 0,159        | 0,005          | 0,273                | 0,00       | 0,93       |
| Bancos públicos     | 180        | 0,600        | 0,583          | 0,248                | 0,03       | 0,97       |
| Bancos estrangeiros | 258        | 0,192        | 0,001          | 0,292                | 0,00       | 0,92       |

**Fonte:** BCB

As figuras, a seguir, trazem a evolução temporal da média dos indicadores de diversificação bancária, mostrando o comportamento tanto da média do sistema bancário quanto a abertura por categorias de propriedade.

Na figura 1, temos a dinâmica de diversificação no número de agências bancárias entre os anos de 2001 a 2015. Como podemos ver, na média do setor, temos uma indicação de crescimento da diversificação geográfica do número de agências nos anos mais recentes. Esta indicação parece se repetir, de forma geral, nas três categorias de bancos destacadas na figura, podendo ser resultado de um esforço geral de expansão da rede bancária nos municípios brasileiros.

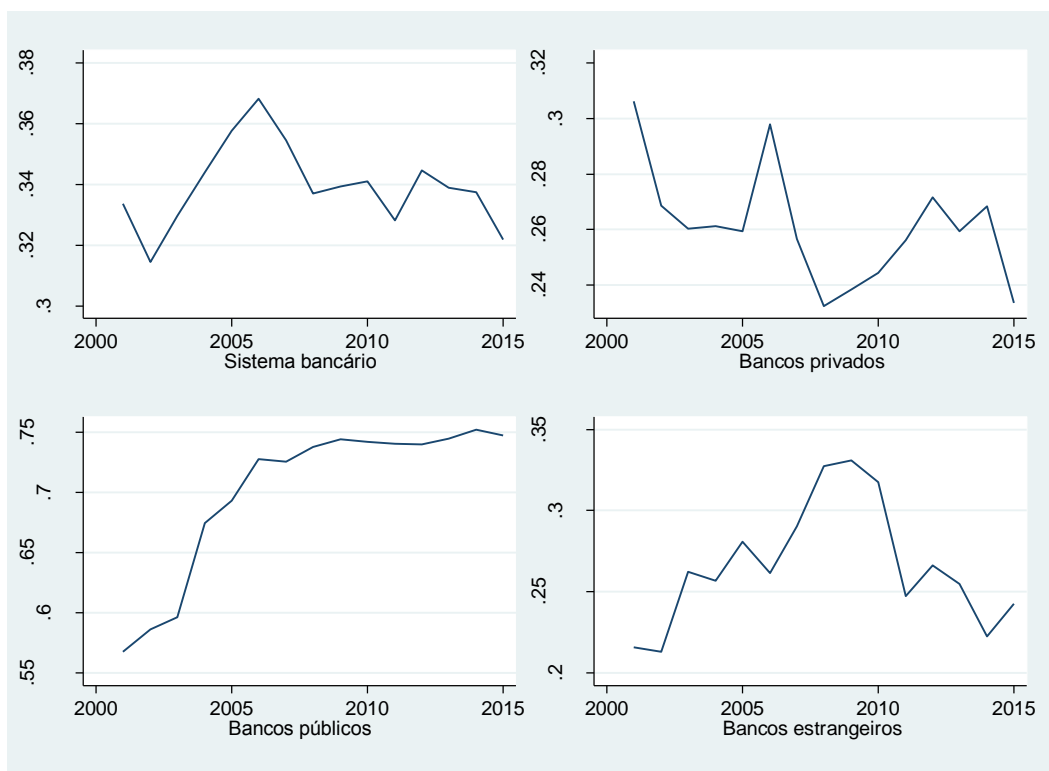
**Figura 1 – Evolução da diversificação das agências, por tipo de propriedade**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de BCB.

A figura 2, a seguir, mostra a evolução temporal dos indicadores de diversificação geográfica do crédito bancário no período analisado. Com exceção dos bancos públicos, não há uma tendência marcante no comportamento dessa variável ao longo dos últimos anos. Nos bancos privados e estrangeiros, há sinalização, embora não muito evidente, de recuo na diversificação do crédito na parte final da amostra. Tal evolução pode ser reflexo da crise financeira internacional que impactou a economia brasileira mais fortemente a partir de 2008. Nos bancos públicos, por sua vez, a exemplo do descrito para as agências bancárias, temos a ocorrência de maior na diversificação geográfica dos saldos de crédito nos anos finais da amostra.

**Figura 2 – Evolução da diversificação do crédito, por tipo de propriedade**

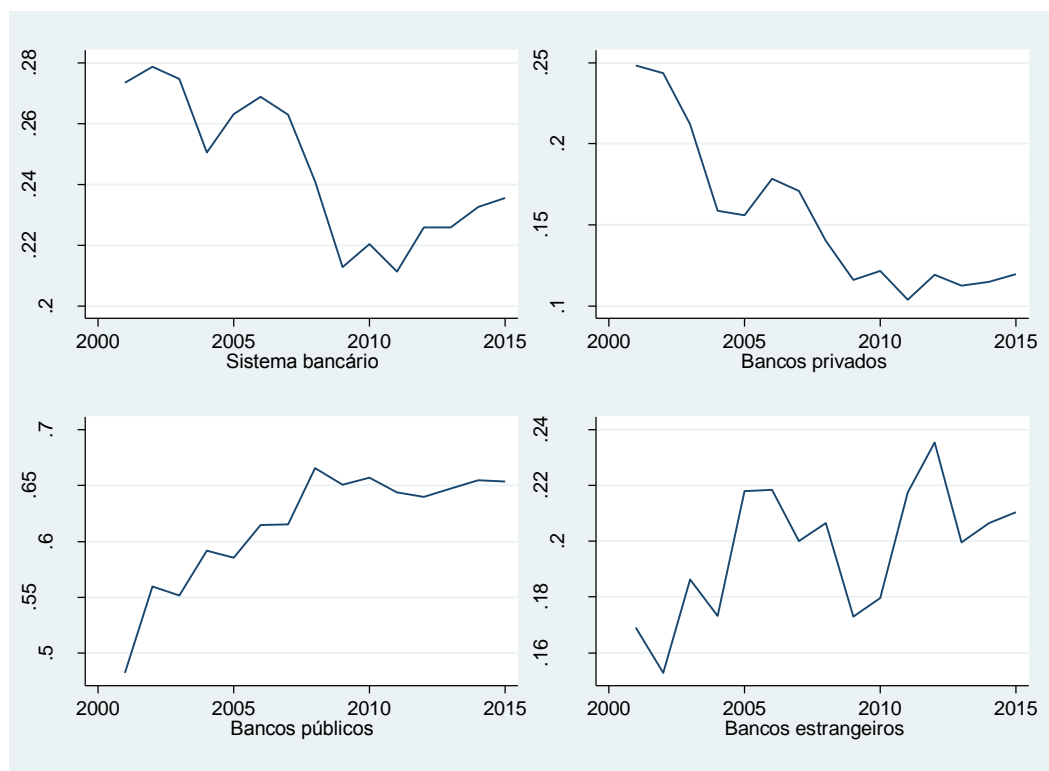


**Fonte:** Elaboração própria a partir de BCB.

Por fim, a figura 3 reporta a dinâmica temporal na diversificação geográfica dos depósitos bancários nos municípios brasileiros. Na média do setor bancário, observamos que as instituições concentraram suas fontes de captação de recursos no período mais recente. Tal comportamento é resultado, basicamente, do observado no segmento privado doméstico. Nas instituições públicas, por outro lado, e seguindo a tendência dos demais indicadores, temos elevação nos patamares mais recentes de diversificação geográfica nos volumes de depósitos bancários nos municípios brasileiros.



**Figura 3 – Evolução da diversificação dos depósitos, por tipo de propriedade**



**Fonte:** Elaboração própria a partir de BCB.

### 3. Ciclicidade da diversificação geográfica da atividade bancária

Nesta seção, passamos a investigar os padrões de ciclicidade da diversificação geográfica da atividade bancária, por meio da estimativa de um modelo econométrico para os dados de crédito das instituições brasileiras entre os anos 2001 e 2015.

A principal variável de interesse é o total de ativos bancários (*“Total de ativos”*), cuja correlação com o indicador de diversificação indicará a natureza do comportamento cíclico da estratégia de diversificação bancária. Esta variável é deflacionada pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) e incorporada ao modelo em logaritmo.

Além dessa variável, o modelo considera alguns controles por características bancárias e desempenho macroeconômico. Em primeiro lugar, para dar conta dos efeitos de uma maior penetração regional e da disponibilidade de uma maior estrutura física, incluímos o número de agências bancárias (*“Agências”*) da instituição em cada ano da amostra.

Do ponto de vista de controles macroeconômicos, o modelo econométrico considera outras três variáveis. O primeiro controle inserido é a taxa de juros real média no ano (*“Selic”*), calculada a partir do deflacionamento da taxa básica Selic pela inflação medida pelo IPCA. Com essa variável, buscamos incorporar no exercício econométrico as condições vivenciadas no mercado monetário em um determinado ano.

A segunda variável macroeconômica inserida no modelo retrata as condições de diversificação do PIB nos municípios brasileiros (*“Diversificação PIB”*). Com isso,

buscamos incorporar os efeitos gerados por movimentos de diversificação na própria produção nacional entre os municípios brasileiros. Essa variável foi calculada a partir das contas do PIB Municipal do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), estando disponíveis até o ano de 2013, seguindo a mesma formulação da equação (1) acima.

Por fim, a variável “*Taxa de Crescimento*” capta a taxa de crescimento real do PIB brasileiro nos anos analisados. Tal variável é incorporada ao modelo com o objetivo de controlar os efeitos gerados pelas flutuações econômicas, revelando, assim como as variações nos ativos bancários, uma dimensão importante do comportamento cíclico na atividade bancária.

Os modelos incluem, ainda, variáveis dummy indicativas da estrutura de propriedade, indicando se a instituição bancária correspondente tem propriedade pública, privada nacional ou privada estrangeira. Os dados formam um painel não balanceado, com informações das instituições bancárias entre os anos 2001 e 2013. Os modelos econométricos foram estimados com efeitos fixos, controlando-se pelas características individuais específicas das instituições bancárias no período<sup>4</sup>. As tabelas, a seguir, reportam os resultados das regressões estimadas para a diversificação geográfica do crédito bancário no Brasil.

**Tabela 3: Regressões para Diversificação Geográfica bancária**

| Variável                                 | (1)                  | (2)                  | (3)                     | (4)                     |
|--|----------------------|----------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Total de ativos</b>                   | 0,00669<br>(0,00445) | 0,00671<br>(0,00445) | 0,0134**<br>(0,00492)   | 0,00726<br>(0,00534)    |
| <b>Agências</b>                          |                      |                      | -2,14e-05<br>(1,53e-05) | -2,26e-05<br>(1,53e-05) |
| <b>Selic</b>                             |                      |                      | 0,00140<br>(0,00110)    | 0,00139<br>(0,00109)    |
| <b>Diversificação PIB</b>                |                      |                      | 4,729*<br>(1,833)       | 4,737**<br>(1,824)      |
| <b>Taxa de crescimento</b>               |                      |                      | -0,000473<br>(0,00168)  | -0,0439**<br>(0,0152)   |
| <b>Ativo x Crescimento</b>               |                      |                      |                         | 0,00185**<br>(0,000642) |
| <b>Constante</b>                         | 0,181+<br>(0,105)    | 0,176<br>(0,108)     | -4,577*<br>(1,785)      | -4,439*<br>(1,777)      |
| <b>Controles por tipo de propriedade</b> | Não                  | Sim                  | Sim                     | Sim                     |
| <b>Observações</b>                       | 987                  | 987                  | 880                     | 880                     |
| <b>R2</b>                                | 0,003                | 0,003                | 0,022                   | 0,033                   |
| <b>Número de instituições</b>            | 116                  | 116                  | 114                     | 114                     |

**Nota:** Desvio-padrão entre parênteses. \*\* p<0,01, \* p<0,05, + p<0,1.

<sup>4</sup> O teste de Hauman rejeitou a hipótese nula de ausência de diferenças significativas entre os coeficientes estimados por efeitos fixos e aleatórios, tendo como referência a especificação (3) mostrada na tabela 3. A estatística de teste,  $\chi^2(5) = 38,88$ , está associada a um p-valor de 0.00.

A tabela 3 traz quatro especificações econométricas, variando em função das variáveis incluídas nos modelos. Na equação (3), temos a especificação que incorpora todas as variáveis descritas anteriormente. Os resultados mostram uma correlação positiva e significativa entre o índice de diversificação do crédito bancário e os ativos bancários. A estimativa pontual mostra que o aumento de 1% no ativo bancário estaria relacionado, em média, a uma elevação da diversificação geográfica da ordem de 1.34 p.p.. Este comportamento procíclico pode ter consequências relevantes do ponto de vista regional, uma vez que períodos de expansão bancária seriam caracterizados por maior distribuição regional do crédito. Por outro lado, a reversão do processo de expansão de crédito seria acompanhada por maior concentração regional dos recursos emprestados pelas instituições bancárias.

Este resultado sugere que os ciclos de crédito não são homogêneos em termos da distribuição regional de recursos. Para melhorar o entendimento deste processo, a título ilustrativo, os modelos (1) a (4) foram repetidos para a variável dependente de diversificação dos depósitos bancários (Tabela A1 do Anexo). Como podemos ver, o padrão de ciclicidade é invertido, com elevação na diversificação das fontes de captação de recursos quando há contrações bancárias. Ou seja, um movimento cíclico de contração bancária é marcado por maior concentração regional dos empréstimos, combinada com diversificação das fontes de financiamento.

**Tabela 4: Regressões para Diversificação Geográfica bancária – Propriedade**

| Variável                                 | Bancos privados         |                         | Bancos públicos         |                         | Bancos estrangeiros     |                         |
|--|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
|  | (5)                     | (6)                     | (7)                     | (8)                     | (9)                     | (10)                    |
| <b>Total de ativos</b>                   | 0,00744<br>(0,00783)    | -0,00361<br>(0,00853)   | 0,0262**<br>(0,00994)   | 0,0270**<br>(0,0101)    | 0,0219*<br>(0,00893)    | 0,0191+<br>(0,00990)    |
| <b>Agências</b>                          | -2,19e-05<br>(2,52e-05) | -2,45e-05<br>(2,49e-05) | -1,98e-05<br>(1,66e-05) | -1,93e-05<br>(1,66e-05) | -4,22e-05<br>(3,31e-05) | -4,18e-05<br>(3,31e-05) |
| <b>Selic</b>                             | -0,000287<br>(0,00161)  | -0,000276<br>(0,00159)  | 0,00205<br>(0,00135)    | 0,00207<br>(0,00136)    | 0,00392+<br>(0,00225)   | 0,00391+<br>(0,00225)   |
| <b>Diversificação PIB</b>                | 6,017*<br>(2,810)       | 6,205*<br>(2,782)       | 8,400**<br>(2,217)      | 8,377**<br>(2,224)      | 0,748<br>(3,622)        | 0,733<br>(3,628)        |
| <b>Taxa de crescimento</b>               | -0,00122<br>(0,00240)   | -0,0710**<br>(0,0226)   | 0,00236<br>(0,00218)    | 0,0139<br>(0,0230)      | -0,000689<br>(0,00349)  | -0,0188<br>(0,0282)     |
| <b>Ativo x Crescimento</b>               |                         | 0,00300**<br>(0,000965) |                         | -0,000472<br>(0,000936) |                         | 0,000772<br>(0,00120)   |
| <b>Constante</b>                         | -5,786*<br>(2,713)      | -5,713*<br>(2,685)      | -8,189**<br>(2,182)     | -8,188**<br>(2,188)     | -1,002<br>(3,560)       | -0,923<br>(3,567)       |
| <b>Controles por tipo de propriedade</b> | Não                     | Não                     | Não                     | Não                     | Não                     | Não                     |
| <b>Observações</b>                       | 491                     | 491                     | 162                     | 162                     | 227                     | 227                     |
| <b>R2</b>                                | 0,020                   | 0,042                   | 0,160                   | 0,162                   | 0,049                   | 0,051                   |
| <b>Número de instituições</b>            | 65                      | 65                      | 19                      | 19                      | 33                      | 33                      |

**Nota:** Desvio-padrão entre parênteses. \*\* p<0,01, \* p<0,05, + p<0,1.

Dos controles incluídos no modelo, apenas o indicador de diversificação produtiva mostrou-se significativo. Neste caso, de forma intuitiva, há evidências de que períodos de desconcentração regional do PIB estão associados a maior diversificação do crédito bancário. A variável de crescimento econômico mostra correlação negativa, embora não significativa estatisticamente, com a diversificação geográfica do crédito bancário. A equação (4) adiciona uma interação entre o ativo bancário e a taxa de crescimento econômico (“*AtivoxCrescimento*”). O sinal do coeficiente associado a esta variável é positivo, indicando que a prociclicidade da diversificação geográfica dos empréstimos bancários é intensificado pelo ciclo econômico.

A tabela 4 reporta o equivalente das especificações (3) e (4), mas desagregando a amostra por tipo de propriedade dos bancos. Nas equações (5) e (6), temos os resultados para a amostra com bancos privados nacionais, enquanto que as especificações (7) e (8) trazem os números para os bancos públicos e nas especificações (9) e (10) para os bancos estrangeiros. De forma geral, os resultados são similares aos discutidos acima. Um fator importante a ser destacado refere-se à interação *AtivoxCrescimento*, que parece ser significativa apenas para os bancos privados nacionais. Isto é, os bancos privados nacionais têm seu padrão de prociclicidade na diversificação geográfica amplificado pelas flutuações econômicas. Nos demais segmentos, temos ainda evidência de elevação na diversificação geográfica durante períodos de expansão de ativos bancários, mas não de amplificação em razão dos ciclos econômicos.

Na seção anterior, reportamos as trajetórias temporais de indicadores de diversificação geográfica para variáveis bancárias selecionadas. No caso das operações de crédito, é possível identificar, nos últimos anos da amostra, alguma estabilidade no comportamento dos bancos públicos e até uma ligeira queda para os bancos privados nacionais e estrangeiros. Estes movimentos podem estar associados à crise financeira internacional, que impactou mais severamente a economia brasileira a partir do último trimestre de 2008.

Com o objetivo de avaliar esta possibilidade, os modelos reportados na tabela 5 trazem uma variável dummy identificadora dos anos posteriores a 2008. Três possibilidades foram testadas no modelo: (i) *Crise 1*: variável dummy que assume valor unitário para todos os anos posteriores a 2008, tentando captar um efeito mais duradouro da crise financeira; (ii) *Crise 2*: variável dummy que assume valor unitário em 2009 e 2010, tentando captar os efeitos do período mais pronunciado da crise; (iii) *Crise 3*: variável dummy que assume valor unitário em 2009, 2010 e 2011, como uma variação da variável *Crise 2*.

Os modelos reportados na tabela 5 trazem, ainda, interações das variáveis indicadoras da crise financeira de 2008 e o total de ativos bancários, numa tentativa de captar mudanças temporais nos padrões de ciclicidade da diversificação geográfica. Os resultados mostram que as variáveis *Crise 1* e *Crise 2* não apresentam coeficientes estatisticamente significantes. Da mesma forma, estas variáveis de crise parecem não indicar nenhuma mudança significativa nos padrões de ciclicidade na diversificação geográfica do crédito bancário pós-crise.

**Tabela 5: Regressões para Diversificação Geográfica bancária – Crise financeira, 2008**

| Variável                                 | (11)                    | (12)                     | (13)                    | (14)                    | (15)                    | (16)                     |
|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|--------------------------|
| <b>Total de ativos</b>                   | 0,0133**<br>(0,00494)   | 0,0118*<br>(0,00514)     | 0,0134**<br>(0,00493)   | 0,0122*<br>(0,00498)    | 0,0134**<br>(0,00493)   | 0,0116*<br>(0,00501)     |
| <b>Agências</b>                          | -2,18e-05<br>(1,54e-05) | -3,01e-05+<br>(1,75e-05) | -2,17e-05<br>(1,54e-05) | -2,50e-05<br>(1,55e-05) | -2,15e-05<br>(1,54e-05) | -2,85e-05+<br>(1,58e-05) |
| <b>Selic</b>                             | 0,00181<br>(0,00156)    | 0,00182<br>(0,00156)     | 0,00157<br>(0,00114)    | 0,00152<br>(0,00114)    | 0,00147<br>(0,00115)    | 0,00140<br>(0,00115)     |
| <b>Diversificação PIB</b>                | 4,291+<br>(2,191)       | 4,321*<br>(2,191)        | 4,792**<br>(1,838)      | 4,907**<br>(1,838)      | 4,714*<br>(1,836)       | 4,874**<br>(1,834)       |
| <b>Taxa de crescimento</b>               | -7,18e-05<br>(0,00201)  | -5,97e-05<br>(0,00201)   | -0,000451<br>(0,00168)  | -0,000598<br>(0,00168)  | -0,000461<br>(0,00168)  | -0,000610<br>(0,00168)   |
| <b>Crise 1</b>                           | 0,00511<br>(0,0140)     | -0,0789<br>(0,0845)      |                         |                         |                         |                          |
| <b>Ativo x Crise1</b>                    |                         | 0,00360<br>(0,00357)     |                         |                         |                         |                          |
| <b>Crise 2</b>                           |                         |                          | 0,00522<br>(0,0102)     | -0,134<br>(0,0929)      |                         |                          |
| <b>Ativo x Crise2</b>                    |                         |                          |                         | 0,00594<br>(0,00393)    |                         |                          |
| <b>Crise 3</b>                           |                         |                          |                         |                         | 0,00164<br>(0,00897)    | -0,155+<br>(0,0821)      |
| <b>Ativo x Crise3</b>                    |                         |                          |                         |                         |                         | 0,00668+<br>(0,00347)    |
| <b>Constante</b>                         | -4,151+<br>(2,134)      | -4,148+<br>(2,134)       | -4,641**<br>(1,790)     | -4,722**<br>(1,789)     | -4,563*<br>(1,788)      | -4,675**<br>(1,786)      |
| <b>Controles por tipo de propriedade</b> | Sim                     | Sim                      | Sim                     | Sim                     | Sim                     | Sim                      |
| <b>Observações</b>                       | 880                     | 880                      | 880                     | 880                     | 880                     | 880                      |
| <b>R2</b>                                | 0,022                   | 0,023                    | 0,022                   | 0,025                   | 0,022                   | 0,027                    |
| <b>Número de instituições</b>            | 114                     | 114                      | 114                     | 114                     | 114                     | 114                      |

**Nota:** Desvio-padrão entre parênteses. \*\* p<0,01, \* p<0,05, + p<0,1.

Por outro lado, na equação (16), temos evidência de relevância da crise financeira internacional, conforme definição dada pela variável *Crise 3*. Os resultados parecem indicar queda nos valores médios do indicador de diversificação geográfica do crédito nos anos imediatamente posteriores à crise. Além disso, o sinal positivo e significativo para a variável de interação (“*AtivoxCrise3*”) é indicativo de que a crise financeira de 2008 tornou a diversificação geográfica do crédito bancário ainda mais procíclica.

Neste ponto, é natural que se tente entender as razões que levam as instituições a elevar sua diversificação geográfica em momentos de expansão de ativos. Goetz, Laeven e Levine (2014) argumentam que uma das vantagens da diversificação geográfica seria a possibilidade de redução no nível de risco da atividade bancária. Visando a explorar esta possível conexão entre diversificação e risco, as regressões reportadas na tabela 6 incorporam variáveis que buscam qualificar o nível de risco da carteira dos bancos analisados.

A variável “*Risco normal*” refere-se ao percentual da carteira classificada nas categorias de risco AA, A, B e C<sup>5</sup>, representando uma medida da importância do crédito de relativo baixo risco. Por sua vez, a variável “*Risco 1*” traz uma primeira aproximação para o nível de risco presente na carteira de crédito da instituição, mostrando o percentual das operações de crédito classificadas como D, E, F e G. A variável “*Risco 2*”, por fim, refere-se à participação das operações de pior qualidade (H) no total da carteira da instituição.

**Tabela 6: Regressões para Diversificação Geográfica bancária – Nível de risco**

| Variável                                 | (17)                    | (18)                     | (19)                    | (20)                    | (21)                    | (22)                    | (23)                    |
|--|-------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <b>Total de ativos</b>                   | 0.0134**<br>(0.00492)   | 0.0107+<br>(0.00561)     | 0.0348<br>(0.0221)      | 0.00501<br>(0.00560)    | -0.000151<br>(0.00598)  | 0.00730<br>(0.00553)    | 0.00537<br>(0.00563)    |
| <b>Agências</b>                          | -2.14e-05<br>(1.53e-05) | -2.36e-05+<br>(1.42e-05) | -2.21e-05<br>(1.43e-05) | -1.75e-05<br>(1.44e-05) | -1.28e-05<br>(1.45e-05) | -2.02e-05<br>(1.49e-05) | -2.06e-05<br>(1.48e-05) |
| <b>Selic</b>                             | 0.00140<br>(0.00110)    | 0.000651<br>(0.00115)    | 0.000711<br>(0.00115)   | 0.00135<br>(0.00118)    | 0.00150<br>(0.00118)    | 0.000697<br>(0.00114)   | 0.000801<br>(0.00114)   |
| <b>Diversificação PIB</b>                | 4.729*<br>-1.833        | 5.015*<br>-1.941         | 5.348**<br>-1.963       | 5.201*<br>-2.013        | 6.059**<br>-2.036       | 4.982*<br>-1.940        | 5.340**<br>-1.948       |
| <b>Taxa de crescimento</b>               | -0.000473<br>(0.00168)  | 0.000273<br>(0.00172)    | 0.000327<br>(0.00172)   | -0.000532<br>(0.00173)  | -0.000441<br>(0.00172)  | -0.000527<br>(0.00170)  | -0.000467<br>(0.00170)  |
| <b>Risco normal</b>                      |                         | -0.00266<br>(0.0457)     | 0.619<br>(0.554)        |                         |                         |                         |                         |
| <b>Ativo x Risco normal</b>              |                         |                          | -0.0268<br>(0.0238)     |                         |                         |                         |                         |
| <b>Risco 1</b>                           |                         |                          |                         | -0.0446<br>(0.0706)     | -1.598*<br>(0.651)      |                         |                         |
| <b>Ativo x Risco 1</b>                   |                         |                          |                         |                         | 0.0679*<br>(0.0283)     |                         |                         |
| <b>Risco 2</b>                           |                         |                          |                         |                         |                         | -0.114<br>(0.0697)      | -1.332+<br>(0.701)      |
| <b>Ativo x Risco 2</b>                   |                         |                          |                         |                         |                         |                         | 0.0556+<br>(0.0318)     |
| <b>Constante</b>                         | -4.577*<br>-1.785       | -4.731*<br>-1.891        | -5.615**<br>-2.047      | -4.740*<br>-1.953       | -5.463**<br>-1.968      | -4.602*<br>-1.884       | -4.909**<br>-1.889      |
| <b>Controles por tipo de propriedade</b> | Sim                     | Sim                      | Sim                     | Sim                     | Sim                     | Sim                     | Sim                     |
| <b>Observações</b>                       | 880                     | 674                      | 674                     | 686                     | 686                     | 776                     | 776                     |
| <b>R2</b>                                | 0.022                   | 0.023                    | 0.026                   | 0.024                   | 0.033                   | 0.025                   | 0.030                   |
| <b>Número de instituições</b>            | 114                     | 95                       | 95                      | 92                      | 92                      | 105                     | 105                     |

**Nota:** Desvio-padrão entre parênteses. \*\* p<0,01, \* p<0,05, + p<0,1.

<sup>5</sup> As instituições bancárias autorizadas a funcionar no Brasil devem classificar suas operações de crédito, em ordem crescente risco, segundo 9 categorias, AA, A, B, C, D, E, F, G e H, conforme critérios mínimos estabelecidos pelo Banco Central do Brasil (Resolução 2.682 de 1999). As informações requeridas para a construção destas variáveis foram obtidas a partir dos Balancetes Patrimoniais das instituições bancárias (código documento 4010) no site do Banco Central do Brasil.

Nas colunas (18) e (19), a variável de “*Risco normal*” é inserida isoladamente e em interação com a medida de ativos bancários (“*AtivosRisco normal*”). Como podemos ver, os coeficientes associados a essa medida de participação dos créditos com risco normal não mostram significância estatística. Por outro lado, há evidências de que a assunção de maiores riscos tem relevância dentro do processo de diversificação bancária. Na equação (21) e (23), primeiramente, vemos que o maior nível de risco de crédito está associado a menor diversificação geográfica. Por outro lado, as interações destas medidas de risco com o ativo bancário sugerem que o maior nível de risco eleva o grau de prociclicidade da diversificação geográfica da atividade bancária. Ou seja, a busca por diversificação geográfica durante a expansão de ativos bancários é maior em momentos de maior risco. Se a diversificação geográfica permite melhor alocação de riscos (Goetz, Laeven e Levine, 2014), estas correlações indicariam um caráter defensivo relevante da prociclicidade da diversificação destas atividades.

#### **4. Considerações finais**

Nos últimos anos, a literatura econômica tem mostrado que a atividade bancária tem relevância para a dinâmica macroeconômica. Além destes impactos agregados, a atuação bancária pode não ser neutra do ponto de vista regional.

Este trabalho tenta contribuir com este debate, reportando os padrões de ciclicidade na distribuição geográfica da atividade bancária brasileira. Para tanto, partimos de um banco de dados regionalizado das atividades bancárias no Brasil, que nos permite estudar, da perspectiva de cada instituição bancária, os padrões de distribuição geográfica do crédito e de outros indicadores.

Os exercícios realizados trazem evidências de que a distribuição geográfica do crédito segue um padrão procíclico. Ou seja, períodos de expansão da atividade bancária são caracterizados por maior diversificação geográfica dos empréstimos bancários.

As estimações econométricas mostram, ainda, uma heterogeneidade entre os tipos de propriedade bancária, sugerindo que, para os bancos privados, este comportamento cíclico é amplificado pelas flutuações econômicas. Por fim, as estimações dão suporte à hipótese de que a crise financeira internacional de 2008 impactou a dinâmica de concentração do crédito. Há evidências de que, nos anos imediatamente posteriores a 2008, a diversificação geográfica tenha, em média, se tornado mais baixa e mais procíclica.

De forma relevante, os resultados mostram que o padrão de ciclicidade da diversificação geográfica é afetado pelo nível de risco. Em particular, as correlações estimadas parecem suportar a hipótese de maior prociclicidade em momentos de maior risco. Tal comportamento pode estar relacionado à possibilidade de redução de riscos oriunda da maior diversificação geográfica das atividades bancárias (Goetz, Laeven e Levine, 2014).

Estes resultados são consistentes com resultados prévios na literatura, que sustentam a relevância da atividade bancária para a dinâmica regional. Em particular, o padrão cíclico caracterizado acima implica que episódios de contração de crédito seriam

acompanhados por maior concentração regional e potencialmente menor disponibilidade relativa de recursos bancários em localizações mais isoladas.

### Referências bibliográficas

- Adrian, T. e Shin, H.S. (2010). “Liquidity and Leverage”. **Journal of Financial Intermediation**. 19(3): 418-437.
- Berger, A. e Udell, G. (2005). “The institutional memory hypothesis and procyclicality of banking lending behavior”. **Journal of Financial Intermediation**. 13(4): 458-495.
- Berger, A.; Miller, N.; Petersen, M.; Rajan, R. e Stein, J. (2005). “Does function follow organizational form? Evidence from the lending practices of large and small banks”. **Journal of Financial Economics**. 76(2): 237-269.
- Bernanke, B. e Gertler, M. (1989). “Agency costs, net worth and business fluctuations”. **American Economic Review**. 79(1): 14-31.
- Bernanke, B., Gertler, M. e Gilchrist, S. (1996). “The financial accelerator and the flight to quality”. **The Review of Economics and Statistics**. 78(1): 1-15.
- Bikker, J. e Metzmakers, P.A.J. (2005). “Bank provisioning behaviour and procyclicality”. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**. 15(2): 141-157.
- Borio, C.; Furfine, C. e Lowe, P. (2001). “Procyclicality of the financial system and financial stability: issues and policy options”. **BIS Papers**. Bank for International Settlement (BIS). 1: 1-57.
- Corrêa, V.P. (2006). “Distribuição de agências bancárias e concentração financeira nas praças de maior dinamismo econômico – um estudo dos anos 1980 e 1990”. In: Crocco, M. e Jayme Jr., F. (2006). **Moeda e Território: Uma Interpretação da Dinâmica Regional Brasileira**. Belo Horizonte: Editora Autêntica. pp: 169-210.
- Crocco, M.; Cavalcante, A.; Barra, C. e Val, V. (2006). “Polarização regional e sistema financeiro”. In: Crocco, M. e Jayme Jr., F. (2006). **Moeda e Território: Uma Interpretação da Dinâmica Regional Brasileira**. Belo Horizonte: Editora Autêntica. pp:231-269.
- Crocco, M.; Santos, F. e Amaral, P.V. (2010). “The spatial structure of financial development in Brazil”. **Spatial Economic Analysis**. 5(2): 181-203.
- Gertler, M. e Kiyotaki, N. (2010). “Financial intermediation and credit policy in business cycle analysis”. In: Friedman, B. e Woodford, M. (2010). **Handbook of Monetary Economics**. Capítulo 11. pp: 547-599.



- Fonseca, C.F. (2005). **Estrutura, Concorrência e Performance do Setor Bancário em um Mercado Heterogêneo**. Tese (Tese de Doutorado). IPE/FEA/USP, São Paulo.
- Freixas, X. e Rochet, J-C. (2008). **Microeconomics of Banking**. Cambridge: The MIT Press.
- Goetz, M.; Laeven, L. e Levine, R. (2014). “Does the geographic diversification of banks reduce risk?”. **NBER Working Paper**. No. 20758.
- Kalemli-Ozcan, S.; Sorensen, B. e Yesiltas, S. (2012). “Leverage across firms, banks and countries”. **Journal of International Economics**. 88(2): 284-298.
- Kiyotaki, N. e Moore, J. (1997). “Credit cycles”. **Journal of Political Economy**. 105(2): 211-248.
- Rocha, B.P. e Nakane, M.I. (2008). “Entries, exits and resource allocation: An analysis of the banking intermediation in Brazil”. **Anais**. Latin American and Caribbean Economic Association 13th Annual Meeting. The Latin American and Caribbean Economic Association, LACEA. Rio de Janeiro.
- Rodrigues, T.A.P. (2013). **Assimetria de informação e conhecimento bancário local: Uma análise para os municípios brasileiros**. Dissertação (Mestrado em Economia). CEDEPLAR/UFMG, Belo Horizonte.
- Sealey, C. e Lindley, J. (1977). Inputs, outputs and a theory of production and cost of depository financial institutions. **Journal of Finance**. 32(4): 1251-1266.
- Woodford, M. (2010). “Financial intermediation and macroeconomics analysis”. **Journal of Economic Perspectives**. 24(4): 21-44.

## Anexo

**Tabela A1: Regressões para Diversificação Geográfica bancária - Depósitos**

| Variável                                 | (1A)                  | (2A)                  | (3A)                  | (4A)                  |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <b>Total de ativos</b>                   | -0,0148**<br>(0,0036) | -0,0149**<br>(0,0036) | -0,0197**<br>(0,0042) | -0,0189**<br>(0,0046) |
| <b>Agências</b>                          |                       |                       | 9,28e-06<br>(0,0000)  | 9,44e-06<br>(0,0000)  |
| <b>Selic</b>                             |                       |                       | 0,00036<br>(0,0009)   | 0,00036<br>(0,0009)   |
| <b>Diversificação PIB</b>                |                       |                       | -0,1520<br>(1,5545)   | -0,1530<br>(1,5553)   |
| <b>Taxa de crescimento</b>               |                       |                       | 0,0004<br>(0,0014)    | 0,0061<br>(0,0129)    |
| <b>Ativo x Crescimento</b>               |                       |                       |                       | -0,0002<br>(0,0005)   |
| <b>Constante</b>                         | 0,598**<br>(0,086)    | 0,629**<br>(0,088)    | 0,8966<br>(1,5138)    | 0,8785<br>(1,5151)    |
| <b>Controles por tipo de propriedade</b> | Não                   | Sim                   | Sim                   | Sim                   |
| <b>Observações</b>                       | 987                   | 987                   | 880                   | 880                   |
| <b>R2</b>                                | 0,0187                | 0,0214                | 0,0351                | 0,0354                |
| <b>Número de instituições</b>            | 116                   | 116                   | 114                   | 114                   |

**Nota:** Desvio-padrão entre parênteses. \*\* p<0,01, \* p<0,05, + p<0,1.