

## Efeitos da alteração da alíquota dos depósitos compulsórios no retorno sobre o patrimônio líquido e na margem de lucro de bancos brasileiros (2011-2023)

### *Effects of changing the reserve requirement rate on the return on equity and profit margin of Brazilian banks (2011-2023)<sup>1</sup>*

**Resumo:** Este estudo investiga qual o efeito de um aperto na alíquota dos depósitos compulsórios no retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e na margem de lucro de bancos grandes, médios e pequenos brasileiros. Para tanto, utiliza-se uma base de dados que engloba 41 instituições bancárias brasileiras de 2011 a 2023 e estimam-se regressões de painel de dados com efeito fixo. Os resultados deste estudo apontam para reduções do ROE dado um aperto das alíquotas de depósito compulsório independentemente do porte do banco. Por outro lado, apenas bancos pequenos sofrem redução na sua margem de lucro dada uma política de compulsório mais restritiva.

**Palavras-chave:** Estabilidade Financeira; Depósito Compulsório; Bancos Brasileiros; Porte Bancário.

**Abstract:** *This study investigates the effect of an increase in the reserve requirement ratio on the Return on Equity (ROE) and profit margin of large, medium, and small Brazilian banks. To accomplish this, a database covering 41 Brazilian banking institutions from 2011 to 2023 is utilized and fixed-effects regressions are estimated. The results of this study show reductions in ROE due to tightening reserve requirement ratios, irrespective of the bank's size. On the other hand, only small banks experience a decrease in their profit margin due to a more restrictive reserve requirement policy.*

**Keywords:** *Financial Stability; Reserve Requirements; Brazilian Banks; Bank Size.*

**Classificação JEL:** G21; G28.

Domingos Joaquim Francisco<sup>2</sup>

Regis Augusto Ely<sup>3</sup>

Lucas Souza Beppler<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: domingos@unesc.net

<sup>3</sup> Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: regisaely@gmail.com

<sup>4</sup> Departamento de Economia, Universidade Federal de Pelotas.  
E-mail: lucasbeppler@gmail.com

<sup>1</sup> Domingos J. Francisco agradece o apoio financeiro da UFPEL. Regis A. Ely, agradece o apoio financeiro da Fundação CNPq. Lucas S. Beppler agradece o apoio financeiro da Fundação CAPES.

## 1. Introdução

A crise financeira global de 2007-2008 trouxe à tona as medidas macroprudenciais para formuladores de política econômica e pesquisadores. Estas medidas objetivam consolidar a estabilidade do sistema financeiro como um todo, prevenindo os riscos sistêmicos e amortecendo as consequências dos ciclos econômicos (Basto, 2013; Brockmeijer et al. 2011). Tanto economias desenvolvidas quanto emergentes fazem uso de instrumentos macroprudenciais. Entretanto, a utilização destas ferramentas não é homogênea entre os países, especialmente no que tange os depósitos compulsórios. O sistema de compulsório obriga os bancos a manterem uma fração de seus fundos na forma de reservas líquidas junto ao Banco Central do país (Cavalcanti e Vonbun, 2013) e, de acordo com Montoro e Moreno (2011) e Mazzucco e Meurer (2013), países emergentes utilizam tais ferramentas de forma mais ativa do que países desenvolvidos. Dentre os emergentes, o Brasil é um dos principais utilizadores dos depósitos compulsórios.

Mazzucco e Meurer (2013) destacam um efeito duplo proveniente da utilização dos depósitos compulsórios. Um destes efeitos é a redução da quantidade de moeda em circulação na economia derivada de um aperto na política, tornando o compulsório, segundo os autores, em um dos principais instrumentos dos Bancos Centrais de países em desenvolvimento para controle da inflação e da quantidade de moeda circulante na economia, e aumento da estabilidade dos sistemas financeiros nacionais. Outro efeito é a redução das reservas líquidas dos bancos. Este efeito tem um impacto direto nas operações e na saúde financeira das instituições bancárias, dado a redução da quantidade de capital disponível para empréstimo e investimentos.

Embora existam diversos estudos que avaliem os efeitos das mudanças nas alíquotas compulsórias sobre variáveis macroeconômicas, a literatura é mais limitada quando se trata dos ajustes que ocorrem em nível microeconômico por parte das instituições financeiras. Este estudo, portanto, contribui à literatura existente ao examinar qual o efeito de um aperto na alíquota dos depósitos compulsórios no retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e sobre a margem de lucro de bancos grandes, médios e pequenos brasileiros. Como observado por Almanidis (2013), a indústria bancária é caracterizada por instituições heterogêneas. Diferentes bancos têm características únicas, e impactos individuais diretos podem repercutir sistemicamente. Tanto o ROE quanto a margem de lucro estão diretamente relacionados à estabilidade da instituição individual, e, consequentemente, à estabilidade sistêmica.

Utiliza-se, neste estudo, uma base de dados que engloba 41 instituições bancárias brasileiras. Os valores são retirados de bases de dados como IF.data, do Banco Central do Brasil (BCB), Série Histórica dos Recolhimentos Compulsórios, do BCB, Sistema de Contas Nacionais, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre outras. Estimam-se regressões de painel de dados com efeito fixo para analisar o comportamento de uma mudança na alíquota do compulsório sobre ROE e Margem de Lucro. Os resultados apontam para reduções do ROE dado um aperto das taxas de depósito compulsório independentemente do porte do banco. Por outro lado, apenas bancos pequenos sofrem redução na sua Margem de Lucro dada uma política de compulsório mais restritiva, com resultados estatisticamente não significativos para bancos grandes e médios.

O restante do trabalho está organizado da seguinte maneira. A seção 2 revisa a literatura relevante. A seção 3 trata do método utilizado. A seção 4 apresenta os dados. A seção 5 apresenta e discute os resultados empíricos. A seção 6 conclui este artigo.

## 2. Revisão de literatura

A literatura macroprudencial já estudou extensivamente os diferentes efeitos

da implementação de políticas macroprudenciais em economias emergentes e desenvolvidas, assim como os mecanismos para efetiva mitigação do risco sistêmico, este decorrente da prociclicidade e da interconectividade entre instituições financeiras (Moreno, 2011; Galati e Moessner, 2013; Lim, et al., 2011; Claessens et al., 2013; Claessens, 2015; Laeven et al., 2015). Ainda assim, a regulação macroprudencial não apenas é essencial para mitigar o risco do sistema financeiro como um todo, mas a supervisão bancária também está positivamente correlacionada com a estabilidade do banco individual (Tabak et al., 2016).

Em relação às análises focadas nos efeitos do depósito compulsório sobre a economia, a literatura é mais escassa. Montoro e Moreno (2011) exploram o uso de depósitos compulsórios em três países da América Latina com metas de inflação (Brasil, Colômbia e Peru). Em geral, na América Latina, as reservas compulsórias foram usadas para: (i) controlar a entrada de capital gerada por mudanças na taxa de juros; (ii) aumentar a eficácia do controle monetário e fortalecer a transmissão da política monetária; (iii) restaurar o mecanismo de transmissão da política monetária durante períodos de estresse econômico; e (iv) combater desequilíbrios financeiros associados ao crescimento excessivo do crédito. De acordo com os autores, os ajustes nas alíquotas da reserva compulsória podem ajudar a estabilizar os fluxos de capital e suavizar o crescimento do crédito durante o período expansionista do ciclo econômico.

Cordella et al. (2014) analisam o uso de depósitos compulsórios em uma base de dados trimestral, cobrindo um grande número de países desenvolvidos e emergentes para o período de 1970 a 2011. Os autores concluem que, em conjunto com ajustes nas taxas de juros e intervenções cambiais, esta política parece ser o componente mais importante no arsenal de instrumentos dos países emergentes para suavizar ciclos econômicos impulsionados pela entrada de fluxos de capital. A principal razão para recorrer às reservas compulsórias reside essencialmente no comportamento pró-cíclico da taxa de câmbio ao longo do ciclo econômico nos países emergentes, com depreciações da moeda nos maus momentos e apreciações nos bons, o que dificulta o uso das taxas de juros como instrumento anticíclico. Sob tais circunstâncias, as reservas compulsórias são eficazes para serem usadas de maneira contracíclica quando as preocupações com os efeitos das taxas de juros sobre a taxa de câmbio se tornam primordiais.

Glocker e Towbin (2015), para o mercado brasileiro, comparam os efeitos macroeconômicos dos choques nas taxas de juros e nos depósitos compulsórios estimando um modelo vetorial autorregressivo estrutural. Para ambos os instrumentos, o aperto discricionário resulta em um declínio do crédito. Porém, um choque positivo na alíquota de reservas compulsória contribui com a depreciação da taxa de câmbio, melhora na conta corrente e o aumento nos preços, enquanto um choque positivo na taxa de juros costuma gerar apreciação cambial e redução da inflação. Os diferentes efeitos destacam o papel da política de reservas compulsórias como um complemento e não um substituto para a política de taxas de juros.

Alper et al. (2014), usando dados em nível de banco, investigam a interação entre recolhimento compulsório e o comportamento de empréstimos bancários na Turquia. Os resultados empíricos sugerem que o nível de liquidez dos bancos responde significativamente a variações da taxa de compulsório. Constatou-se um declínio na liquidez bancária e na oferta de empréstimos como resultado do aumento da taxa de compulsório. Akinleye e Oluwadare (2021) examinam o efeito dos depósitos compulsórios na lucratividade dos bancos da Nigéria de 2010 a 2019 via regressões de painel de dados com efeito fixo e aleatório. Os resultados indicam efeitos negativos e significativos dos depósitos no retorno sobre os ativos dos Bancos de Dinheiro de Depósito e no retorno sobre o patrimônio.

Brei e Moreno (2019) examinam como bancos ajustam a taxa de empréstimos e a taxa

de depósitos em resposta a mudanças nos depósitos compulsórios. Os autores usam uma base de dados composta por 97 bancos de cinco países latino-americanos no período de 2000 a 2014. Os resultados indicam que apertos na política de depósitos compulsórios estão associados a taxas de depósitos mais baixas, enquanto as taxas de empréstimos aumentam durante períodos de grandes entradas de capital, permanecendo inalteradas durante períodos mais regulares.

Por fim, além dos estudos focados diretamente nos depósitos compulsórios e seus efeitos, cabe ressaltar alguns estudos que abordam o impacto de políticas macroprudenciais nas finanças corporativas e na economia real. Alter e Elekdag (2020), utilizando uma amostra de 800.000 empresas em 28 países, investigam como as condições financeiras globais influenciam o crescimento da alavancagem corporativa em mercados emergentes. Os resultados dos autores indicam que condições financeiras globais acomodáticas estão associadas a um crescimento mais rápido da alavancagem.

Glancy e Kurtzman (2021) investigam como requerimentos de capital afetam as taxas de empréstimos para empresas. Os resultados dos autores indicam que o aumento de requerimentos de capital tem um efeito positivo moderado sobre as taxas de empréstimo. Já Lorenc e Zhang (2020) investigam se o estresse financeiro sofrido por bancos de maior porte tem um impacto diferente na economia real em comparação com o estresse financeiro de bancos menores. Os resultados dos autores indicam que o estresse experimentado por bancos maiores impacta negativamente a economia real e que esse impacto aumenta com o tamanho do banco. Por fim, Hao e Zhang (2021) mostram que bancos com menor capital reduzem significativamente o risco de seus empréstimos. Além disso, seus resultados indicam que a razão *equity-capital* influencia a relação entre a competição bancária e o comportamento de tomada de risco dos bancos. Para os autores, a concorrência no mercado bancário, em média, atenua a tomada de riscos dos bancos individuais.

### 3. Metodologia

Este estudo analisa quais os efeitos de mudanças na alíquota do compulsório no retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e na margem de lucro dos bancos brasileiros de diferentes portes. Para este fim, foram criados índices que representam as mudanças na taxa do compulsório, tanto à vista quanto a prazo, ao longo do período 2011-2023. Partindo-se do valor zero, é acrescido um ponto ao índice quando o valor da alíquota do compulsório é elevado e decresce-se um ponto do índice quando a alíquota do compulsório é reduzida. Tem-se, portanto, dois índices, ICV (Índice de Compulsório à Vista) e ICP (Índice de Compulsório a Prazo) com memória das mudanças passadas das taxas de compulsório.

Alterações na alíquota do compulsório afetam bancos de diferentes formas dado que, como observado por Almanidis (2013), a indústria bancária é caracterizada por um grande número de instituições heterogêneas. Estas heterogeneidades existem por causa das diferentes oportunidades de negócios, estratégias de crédito, acessibilidade aos mercados monetários de curto prazo, exposição ao risco, entre outros fatores que cada instituição experiencia. Para que se leve em conta a heterogeneidade bancária, o presente estudo divide os bancos brasileiros em três categorias: grande, médio e pequeno porte, seguindo a divisão do Banco Central do Brasil (BCB) das instituições financeiras nos segmentos S1, S2 e S3. Estimam-se, no total, seis regressões de painel de dados com efeito fixo, duas para cada porte bancário. Assim, também é possível controlar por fatores não observáveis dos bancos brasileiros invariantes no tempo, como governança, missão, segmento de atuação, entre outros. Optou-se por regressões individuais para cada porte de banco a fim de capturar completamente as variações

específicas de cada grupo. Essa abordagem permite que cada modelo reflita melhor as características particulares de cada segmento, sem impor restrições de homogeneidade dos coeficientes das variáveis independentes entre os diferentes portes.

O modelo geral de painel com efeito fixo a ser estimado pode ser descrito pela seguinte equação:

$$Y_{it} = \alpha_i + \beta_1 ICV_t + \beta_2 ICP_t + \beta_3 Controles + \beta_4 DummiesTempo + \mu_{it} \quad (1)$$

Quanto às variáveis, tem-se que:  $Y_{it}$  representa uma das duas variáveis dependentes de interesse, que são o retorno sobre o patrimônio líquido e a margem de lucro;  $\alpha_i$  representa o efeito fixo dos bancos;  $ICV_t$  é o Índice de Compulsório à Vista;  $ICP_t$  é o Índice de Compulsório a Prazo; Controles são as variáveis de controle a nível macroeconômico e a nível de banco;  $DummiesTempo$  são variáveis *dummy* que controlam possíveis quebras temporais nas variáveis dependentes;  $\mu_{it}$  é o termo de erro.

4. Dados

A base de dados deste artigo compreende uma amostra de 41 bancos brasileiros<sup>5</sup> com informações trimestrais de 2011 a 2023. Para a criação dos índices ICV e ICP, reuniram-se dados das taxas de depósito compulsório à vista e a prazo retiradas da Série Histórica dos Recolhimentos Compulsórios do BCB e das Resoluções do BCB relevantes às variáveis desejadas. Os valores das alíquotas ao longo do período em estudo encontram-se na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1: Alíquotas dos recolhimentos compulsórios.

| Período         | Recursos à vista | Período         | Recursos a Prazo |
|-----------------|------------------|-----------------|------------------|
| 2011q1 - 2012q2 | 43%              | 2011q1 - 2015q2 | 20%              |
| 2012q3 - 2014q2 | 44%              | 2015q3 - 2016q4 | 25%              |
| 2014q3 - 2017q3 | 45%              | 2017q1 - 2017q3 | 36%              |
| 2017q4 - 2018q1 | 40%              | 2017q4 - 2018q3 | 34%              |
| 2018q2 - 2018q3 | 25%              | 2018q4 - 2019q2 | 33%              |
| 2018q4 - 2023q4 | 21%              | 2019q3 - 2019q4 | 31%              |
| -               | -                | 2020q1 - 2021q3 | 17%              |
| -               | -                | 2021q4 - 2023q4 | 20%              |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos do BCB.

Os dados referentes ao retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) e a Margem de Lucro, definida como a razão entre lucro líquido e patrimônio líquido, foram retirados da base de dados IF.data do Banco Central do Brasil (BCB). A separação dos bancos em portes grande, médio e pequeno segue a separação S1, S2 e S3 disponibilizada pelo BCB. O porte das instituições é medido pela razão da exposição total ou do ativo total em relação ao PIB. O segmento S1 compreende os bancos que possuem um ativo total anual maior ou igual a 10% do PIB nacional. O segmento S2 compreende os bancos de tamanho inferior a 10% e superior a 1% do PIB nacional. Por fim, no seguimento S3 estão presentes os bancos menores cujos ativos totais chegam à marca de 0,1% a 1% do PIB brasileiro.

<sup>5</sup> Seguindo a classificação de tipos de consolidados bancários do Banco Central, a amostra deste estudo engloba instituições do nível b1: bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial e caixas econômicas.

Neste estudo, são usadas sete variáveis de controles a nível macroeconômico: variação do PIB, taxa de juros, inflação, taxa de câmbio, inadimplência de pessoa física, inadimplência de pessoa jurídica e concentração bancária. Os dados de variação do PIB foram retirados do Sistema de Contas Nacionais do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os valores da inflação, representados pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), foram retirados das séries históricas do IBGE. Os dados para taxa de juros, taxa de câmbio e inadimplência de pessoa física e jurídica foram retirados do sistema de séries temporais do BCB. Os dados para a concentração bancária, esta medida via índice de concentração de ativos totais dos quatro maiores bancos brasileiros (RC4), foram retirados da base de dados IF.data do BCB. Por fim, este estudo conta com cinco variáveis de controle a nível bancário: logaritmo dos ativos totais; ativos líquidos; *cost to income*, que é a razão das despesas operacionais sobre a receita; *loan to assets*, que é a razão entre empréstimos e ativos totais; *loan to deposits*, que é a razão entre depósitos e empréstimos. Os valores de todas as variáveis bancárias foram retirados da base de dados IF.data do BCB.

A Tabela 2, a seguir, apresenta médias de todas as variáveis relevantes para a amostra geral. Já a Tabela 3 apresenta médias das variáveis de cunho bancário separadas por porte (grande, médio e pequeno).

**Tabela 2: Estatísticas descritivas da amostra.**

|                         | Média  | Desvio Padrão | Mín.    | Máx.   | N    |
|-------------------------|--------|---------------|---------|--------|------|
| ROE                     | 3.667  | 5.918         | -68.124 | 24.377 | 1622 |
| Margem de Lucro         | 9.131  | 13.343        | -94.567 | 98.749 | 1622 |
| ICV                     | 0.169  | 1.235         | -1.000  | 2.000  | 1622 |
| ICP                     | -0.265 | 1.090         | -2.000  | 2.000  | 1622 |
| $\Delta PIB$            | 2.010  | 3.375         | -6.176  | 10.076 | 1622 |
| Juros                   | 9.320  | 3.781         | 1.900   | 14.150 | 1622 |
| Inflação                | 1.459  | 0.880         | -0.410  | 3.227  | 1622 |
| Câmbio                  | 3.735  | 1.279         | 1.596   | 5.583  | 1622 |
| Inadimplência PF        | 3.927  | 0.646         | 2.900   | 5.450  | 1622 |
| Inadimplência PJ        | 2.250  | 0.606         | 1.250   | 3.800  | 1622 |
| RC4                     | 57.437 | 2.049         | 52.945  | 61.562 | 1622 |
| ln Ativos Totais        | 17.776 | 1.623         | 14.495  | 21.618 | 1622 |
| Ativos Líquidos         | 0.183  | 0.125         | 0.005   | 0.662  | 1622 |
| <i>Cost to Income</i>   | 0.428  | 0.194         | 0.008   | 2.387  | 1622 |
| <i>Loan to Assets</i>   | 0.299  | 0.184         | 0.002   | 0.948  | 1622 |
| <i>Loan to Deposits</i> | 1.289  | 1.640         | 0.041   | 16.488 | 1622 |

Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos do portal IF.data (BCB).

**Tabela 3: Estatísticas descritivas por tamanho de banco.**

|                             | Média  | Desvio<br>Padrão | Mín.    | Máx.   | N    |
|-----------------------------|--------|------------------|---------|--------|------|
| ROE (G)                     | 6.480  | 3.604            | -3.822  | 24.377 | 312  |
| ROE (M)                     | 4.703  | 4.155            | -15.418 | 18.276 | 288  |
| ROE (P)                     | 2.517  | 6.538            | -68.124 | 17.360 | 1022 |
| Margem de Lucro (G)         | 13.970 | 8.135            | -18.987 | 50.074 | 312  |
| Margem de Lucro             | 10.406 | 8.863            | -30.946 | 41.380 | 288  |
| Margem de Lucro (P)         | 7.295  | 15.147           | -94.567 | 98.749 | 1022 |
| ln Ativos Totais (G)        | 20.516 | 0.807            | 17.647  | 21.618 | 312  |
| ln Ativos Totais (M)        | 18.190 | 0.560            | 17.023  | 19.498 | 288  |
| ln Ativos Totais (P)        | 16.822 | 0.801            | 14.495  | 19.059 | 1022 |
| Ativos Líquidos (G)         | 0.178  | 0.081            | 0.050   | 0.405  | 312  |
| Ativos Líquidos (M)         | 0.185  | 0.140            | 0.011   | 0.662  | 288  |
| Ativos Líquidos (P)         | 0.184  | 0.131            | 0.005   | 0.654  | 1022 |
| <i>Cost to Income</i> (G)   | 0.426  | 0.114            | 0.086   | 0.719  | 312  |
| <i>Cost to Income</i> (M)   | 0.437  | 0.135            | 0.140   | 0.867  | 288  |
| <i>Cost to Income</i> (P)   | 0.426  | 0.225            | 0.008   | 2.387  | 1022 |
| <i>Loan to Assets</i> (G)   | 0.331  | 0.120            | 0.054   | 0.601  | 312  |
| <i>Loan to Assets</i> (M)   | 0.293  | 0.128            | 0.067   | 0.492  | 288  |
| <i>Loan to Assets</i> (P)   | 0.291  | 0.211            | 0.002   | 0.948  | 1022 |
| <i>Loan to Deposits</i> (G) | 1.029  | 0.272            | 0.249   | 1.638  | 312  |
| <i>Loan to Deposits</i> (M) | 1.808  | 2.032            | 0.188   | 12.544 | 288  |
| <i>Loan to Deposits</i> (P) | 1.222  | 1.728            | 0.041   | 16.488 | 1022 |

Nota: As linhas referem-se aos tamanhos Grande (G), Médio (M) e Pequeno (P).

Fonte: Elaboração própria com base nos dados obtidos do portal IF.data (BCB).

Como era de se esperar, as maiores médias do ROE, da Margem de Lucro e dos Ativos Totais são aquelas pertencentes aos bancos grandes (S1). A tabela 2 mostra também que os bancos pequenos apresentam um desvio padrão mais elevado que os demais em relação a variável Margem de Lucro. Os valores indicam que a margem de lucro dos bancos pequenos é mais volátil do que a dos bancos grandes e médios. Essa maior volatilidade pode ser atribuída a maior sensibilidade dos bancos pequenos a choques econômicos, a uma maior restrição a fontes diversas de financiamento, a uma menor diversificação de portfólio, etc. Já as variáveis Ativos Líquidos, *Cost to Income*, *Loan to Assets* e *Loan to Deposits*, ou seja, os controles a nível bancário, apresentam valores médios equilibrados quando se comparam as três categorias de porte bancário.

## 5. Resultados

Para determinar qual o efeito de mudanças na alíquota dos compulsórios sobre os ganhos dos bancos brasileiros, estimam-se, por efeito fixo, a equação 1 para bancos grandes, médios e pequenos. Como medida dos ganhos, utilizam-se o retorno sobre patrimônio líquido (ROE) e a margem de lucro, definida como a razão entre lucro líquido e patrimônio líquido. Como medida de variação do compulsório, utilizam-se os dois índices descritos na Seção 3: ICV (Índice de Compulsório à Vista) e ICP (Índice de Compulsório a Prazo). Partindo-se do valor zero, é acrescido um ponto a cada índice quando o valor da alíquota do compulsório é elevado e decresce-se um ponto do índice quando a alíquota do compulsório é reduzida.

A Tabela 4 apresenta os resultados da estimação para todos os portes bancários. A primeira e a segunda coluna mostram o nível das mudanças derivadas do IPV e do ICP sobre o ROE e a Margem de Lucro para bancos grandes. A terceira e a quarta coluna trazem os resultados para bancos médios. Por fim, a quinta e a sexta colunas mostram os valores para os bancos pequenos.

Conforme a Tabela 4, os resultados indicam que, para bancos grandes, apenas o ROE é afetado por variações da alíquota do compulsório. Especificamente, um aumento da taxa de compulsório à vista reduz o ROE em, aproximadamente, 1 ponto percentual, enquanto um aumento da taxa a prazo reduz o ROE em 2.9 pontos percentuais. Para bancos médios, os resultados são similares aos bancos grandes. Novamente, apenas o ROE é afetado pelas mudanças nas taxas de compulsório à vista ou a prazo. Especificamente, um aumento da taxa de compulsório à vista reduz o ROE em 1.1 pontos percentuais, enquanto um aumento da taxa a prazo reduz o ROE em, aproximadamente, 2 pontos percentuais. Em relação aos bancos pequenos, observa-se que mudanças nas taxas de compulsório afetam não somente o ROE, mas também a margem de lucro. Especificamente, um aumento na taxa do compulsório à vista reduz o ROE de bancos pequenos em 1.8 pontos percentuais, enquanto a sua margem de lucro cai em, aproximadamente, 2.9 pontos percentuais.

O aumento do depósito compulsório diminui a quantidade de recursos disponíveis para os bancos emprestarem ou investirem, independente do seu porte, o que pode levar a uma redução nos lucros gerados já que as instituições têm menos recursos para realizar operações rentáveis (Glocker e Towbin, 2012; Carvalho e Azevedo 2008; Vargas et al., 2010). Como o ROE é a razão entre o lucro líquido e o patrimônio líquido, uma redução no lucro líquido via aumento da alíquota do compulsório pode resultar em um menor ROE. Os resultados deste estudo indicam que o ROE dos bancos de todos os portes diminui com o aumento da alíquota do depósito compulsório.

Observa-se, entretanto, que bancos grandes e médios podem ter fontes de receitas financeiras mais diversificadas do que bancos menores (Nguyen et al., 2023; Sharma e Anand, 2018). Estas receitas diversificadas podem não ser diretamente afetadas por mudanças na alíquota do compulsório. Assim, mesmo que o lucro líquido seja reduzido via aumento da alíquota do compulsório, a margem de lucro, ou seja, a proporção de lucro em relação à receita financeira, pode permanecer estável para bancos grandes e médios. Para bancos pequenos, entretanto, este não necessariamente é o caso. Bancos menores têm uma capacidade reduzida de ajuste de contas financeiras e de sua posição de liquidez, enfrentam maiores desafios de gestão de ativos e passivos e possuem, como mencionado anteriormente, uma capacidade reduzida de diversificação de receitas comparado a instituições maiores (Nguyen, et al. 2012; Nguyen, et al., 2023; Jiang e Han, 2018). Os resultados deste estudo indicam que, enquanto a margem de lucro dos bancos grande e médios não é afetada pelo aumento da alíquota do compulsório, a margem de lucro de bancos pequenos diminui com um aperto do recolhimento.

**Tabela 4: Efeitos do aumento do depósito compulsório sobre o ROE e a Margem de Lucro dos bancos.**

|                  | ROE (G)              | Margem<br>Lucro (G)  | ROE (M)             | Margem<br>Lucro (M)  | ROE (P)               | Margem Lucro (P)      |
|------------------|----------------------|----------------------|---------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|
| ICV              | -1.029***<br>(0.158) | 2.456<br>(1.578)     | -1.162*<br>(0.507)  | -0.811<br>(1.167)    | -1.817***<br>(0.410)  | -2.935**<br>(1.270)   |
| ICP              | -2.906***<br>(0.318) | -0.392<br>(0.592)    | -2.040*<br>(0.834)  | 0.518<br>(1.691)     | 0.439<br>(0.761)      | 2.558<br>(1.544)      |
| ΔPIB             | 0.345***<br>(0.044)  | 0.224<br>(0.117)     | 0.288***<br>(0.059) | 0.168<br>(0.092)     | 0.151***<br>(0.044)   | 0.351**<br>(0.168)    |
| Juros            | 0.214<br>(0.144)     | -0.725***<br>(0.178) | 0.301<br>(0.151)    | -0.545<br>(0.421)    | -0.359**<br>(0.163)   | -0.517<br>(0.494)     |
| Inflação         | 1.870***<br>(0.185)  | 0.528<br>(0.532)     | 1.530***<br>(0.207) | 1.696<br>(0.947)     | 0.651**<br>(0.276)    | 0.432<br>(0.621)      |
| Câmbio           | 4.554***<br>(0.588)  | 3.235<br>(2.453)     | 4.454***<br>(0.551) | 3.854**<br>(1.005)   | 2.742***<br>(0.753)   | 0.365<br>(2.455)      |
| Inad. (PF)       | -0.575<br>(0.323)    | -2.174*<br>(0.866)   | -2.975**<br>(1.126) | -6.331**<br>(1.767)  | -1.079<br>(0.742)     | -2.122<br>(2.876)     |
| Inad. (PJ)       | 7.190***<br>(0.293)  | -2.294<br>(1.909)    | 8.225***<br>(1.307) | 4.488<br>(2.363)     | 3.352**<br>(1.622)    | -4.062<br>(3.558)     |
| RC4              | 0.460<br>(0.258)     | 0.456<br>(0.394)     | 0.221<br>(0.257)    | 0.373<br>(0.354)     | 0.317<br>(0.335)      | 0.191<br>(0.641)      |
| In Ativos Totais | 2.290<br>(1.533)     | -6.091<br>(3.878)    | -5.383<br>(4.190)   | -11.489<br>(5.996)   | -4.599**<br>(2.155)   | -7.280**<br>(3.131)   |
| Ativos Líquidos  | -5.555<br>(6.407)    | -21.821<br>(12.576)  | -5.402<br>(5.470)   | -23.641<br>(16.040)  | -6.274<br>(4.193)     | -4.126<br>(6.007)     |
| Cost to Income   | -5.837<br>(3.621)    | -8.117<br>(5.061)    | -7.679**<br>(2.968) | -17.627**<br>(6.729) | -18.240***<br>(4.180) | -26.993***<br>(8.849) |
| Loan to Assets   | 3.534<br>(4.257)     | 8.106<br>(17.840)    | -10.418<br>(8.544)  | -48.672*<br>(20.557) | 2.170<br>(4.458)      | 10.189<br>(14.184)    |
| Loan to Deposits | -6.112**<br>(2.376)  | -13.073<br>(7.086)   | 0.199<br>(0.185)    | 0.640<br>(0.385)     | 0.075<br>(0.219)      | 0.296<br>(0.456)      |
| Observações      | 312                  | 312                  | 288                 | 288                  | 1022                  | 1022                  |

Nota: As colunas referem-se aos tamanhos Grande (G), Médio (M) e Pequeno (P). Erros Padrão em parênteses. \*\*\*  $p < 0.10$ , \*\*  $p < 0.05$ , \*  $p < 0.01$ .

Fonte: Elaboração própria.

Cabe ainda ressaltar que as reduções derivadas das taxas a prazo são maiores que aquelas derivadas das taxas à vista para bancos grandes e médios. Para bancos pequenos, entretanto, não foi observado efeito das taxas a prazo, apenas à vista. O fato de os índices a prazo não terem efeito significativo para bancos pequenos pode indicar que a posição de liquidez destas instituições é um fator importante para compreender o efeito mais diversificado do aumento da alíquota de compulsório em bancos menores (via ROE e margem de lucro) do que em bancos grandes e médios (apenas via ROE).

A imposição de políticas macroprudenciais mais rigorosas pode apresentar desafios significativos para os bancos, como exemplificado pelas reduções do ROE e da margem de lucro destas instituições individuais. Uma política de compulsório restritiva pode limitar a habilidade dos bancos em desempenhar atividades financeiras de forma sólida e saudável, acentuando desafios para manutenção da solvência bancária, especialmente no que tange instituições de menor porte. Restrições no compulsório podem restringir a oferta de crédito, contribuindo para a redução do risco sistêmico. No entanto, uma diminuição excessiva na margem de lucro e no ROE pode trazer efeitos contraproducentes a essa estabilidade, visto que as instituições bancárias frequentemente utilizam seus ganhos como *buffer* para absorver choques. A aplicação desta política macroprudencial, portanto, deve levar em conta possíveis efeitos resultantes que vão de encontro à estabilidade de longo prazo do sistema financeiro.

## 6. Conclusão

Este estudo investiga o impacto das mudanças na alíquota do compulsório no Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) e na Margem de Lucro dos bancos brasileiros de diferentes tamanhos (S1, S2 e S3). Para esse propósito, é utilizada uma base de dados abrangendo uma amostra de 41 bancos brasileiros com informações trimestrais do período de 2011 a 2023. Os resultados indicam que aumentos nas alíquotas de depósito compulsório resultam em reduções no ROE, independentemente do porte do banco. Por outro lado, observa-se uma diminuição na margem de lucro apenas para bancos de pequeno porte.

A avaliação dos efeitos de medidas macroprudenciais é de especial interesse para formuladores de política econômica visto os complexos desafios relacionados à solvência do sistema bancário. As reduções observadas no ROE e na margem de lucro dos bancos decorrentes de uma política macroprudencial restritiva podem criar obstáculos à estabilidade do sistema como um todo ao limitar a capacidade dos bancos de desempenhar suas atividades de forma sustentável. Restrições no compulsório podem restringir a oferta de crédito, contribuindo para a redução do risco sistêmico. No entanto, uma diminuição excessiva na margem de lucro e no ROE pode trazer efeitos contraproducentes a essa estabilidade, visto que as instituições bancárias frequentemente utilizam seus ganhos como *buffer* para absorver choques. Assim, a estratégia e aplicação da política de compulsórios deve levar em conta efeitos resultantes de sua implementação restritiva que podem ir de encontro a redução do risco sistêmico de longo prazo.

Para estudos subsequentes, é possível adotar a estimação de modelos de painel dinâmico, conforme proposto por Arellano e Bover (1995). A incorporação de instrumentos baseados nas defasagens das variáveis dependentes apresenta-se como uma estratégia para mitigar a endogeneidade (Blundell e Bond, 1998). Adicionalmente, explorar o impacto das políticas de compulsório em outras métricas bancárias, como as taxas de empréstimo, pode ser uma abordagem pertinente para avaliar se há compensação pela redução no ROE e na margem de lucro das instituições bancárias.

## Referências

AKINLEYE, G. T.; OLUWADARE, O. E. Cash Reserve Requirement and Banks Profitability: Evidence from Deposit Money Banks in Nigeria. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, v. 26, n. 1, p. 1–25, 2021.

ALMANIDIS, P. Accounting for heterogeneous technologies in the banking industry: a time-varying stochastic frontier model with threshold effects. *Journal of Productivity Analysis*, v. 39, n. 2, p. 191–205, 2013.

ALPER, K.; BINICI, M.; DEMIRALP, S.; KARA, H.; ÖZLÜ, P. Reserve Requirements, Liquidity Risk, and Credit Growth. *Koç University-TÜSİAD Economic Research Forum (ERF)*, v. 1, n. 1416, p.1-53, 2014.

ALTER, A.; ELEKDAG, S. Emerging market corporate leverage and global financial conditions. *Journal of Corporate Finance*, v. 62, p. 101590, 2020.

ARELLANO, M.; BOVER, O. Another look at the instrumental variable estimation of error-components models. *Journal of Econometrics*, v. 68, n. 1, p. 29–51, 1995.

BASTO, R. B. Uma política macroprudencial para a estabilidade financeira. *Banco de Portugal, Relatório De Estabilidade Financeira*, p. 77-92, 2013.

BLUNDELL, R.; BOND, S. Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, v. 1, n. 87, p. 115–143, 1998.

BREI, M.; MORENO, R. Reserve requirements and capital flows in Latin America. *Journal of International Money and Finance*, v. 99, n. 100, p. 1-32, 2019.

BROCKMEIJER, J.; MARINA, M.; OSINSKI, J. Macroprudential Policy: An Organizing Framework. *International Monetary Fund*, p. 1-58, 2011.

CAVALCANTI, M. A. F. DE H.; VONBUN, C. Evolução da política do recolhimento compulsório no Brasil pós-Real. *Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA*, p.1-158, 2013.

CARVALHO, F. A.; AZEVEDO C. F. The Incidence of Reserve Requirements in Brazil: Do Bank Stockholders Share the Burden? *Journal of Applied Economics*, v. 11, n. 1, p. 61-90, 2008.

CLAESSENS, S.; GHOSH, S. R.; MIHET, R. Macro-prudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *Journal of International Money and Finance*, v. 39, n. 100, p. 153–185, 2013.

CLAESSENS, S. An Overview of Macroprudential Policy Tools. *Annual Review of Financial Economics*, v. 7, n. 1, p. 397–422, 2015.

CORDELLA, T.; FEDERICO, P.; VEGH, C.; VULETIN, G. Reserve requirements in the brave new macroprudential world. *The World Bank*, v. 18, n. 1, p. 1–75, 2014.

GALATI, G.; MOESSNER, R. Macroprudential Policy – a Literature Review. *Journal of Economic Surveys*, v. 27, n.5, p. 846–878, 2013.

GLANCY, D.; KURTZMAN, R. How do capital requirements affect loan rates? Evidence

from high volatility commercial real estate. *The Review of Corporate Finance Studies*, v. 11, n. 1, p. 88-127, 2022.

GLOCKER, C.; TOWBIN, P. Reserve Requirements for Price and Financial Stability: When Are They Effective? *International Journal of Central Banking*, V. 8, n. 1, p. 65-114, 2012.

GLOCKER, C.; TOWBIN, P. Reserve requirements as a macroprudential instrument – Empirical evidence from Brazil. *Journal of Macroeconomics*, v. 44, n. 1, p. 158-176, 2015.

HAO, J.; ZHENG, K. Effect of the Equity Capital Ratio on the Relationship between Competition and Bank Risk-Taking Behavior. *The Review of Corporate Finance Studies*, v. 10, n. 4, p. 813-855, 2021.

JIANG, H.; HAN, L. Does income diversification benefit the sustainable development of Chinese listed banks? Analysis based on entropy and the Herfindahl-Hirschman index. *Entropy*, v. 20, n. 4, p. 255, 2018.

LA EVEN, L.; PEYDRÓ, J-L.; FREIXAS, X. Systemic risk, crises, and macroprudential regulation. The MIT Press, 2015.

LIM, C. H.; COSTA, A.; COLUMBA, F.; KONGSAMUT, P.; OTANI, A.; SAIYID, M.; WEZEL, T.; WU, X. Macroprudential policy: what instruments and how to use them? Lessons from country experiences, IMF Working Papers, n. 238, p. 1-85, 2011.

LORENC, A. G.; ZHANG, J. Y. How bank size relates to the impact of bank stress on the real economy. *Journal of Corporate Finance*, v. 62, p. 101592, 2020.

MAZZUCO, B. D. L. C.; MEURER, R. Mudanças nos Compulsórios e as Ações do Bancos Brasileiros. *Revista Brasileira de Finanças*, v. 11, n. 3, p. 399-420, 2013.

MONTORO, C.; MORENO, R. The use of reserve requirements as a policy instrument in Latin America. *BIS Quarterly Review*, v. 1, n. 1, p. 53-65, 2011.

MORENO, R. Policymaking from a “Macroprudential” Perspective in Emerging Market Economies. *BIS Working Papers*, n. 336, p. 1-24, 2011.

NGUYEN, M.; SKULLY, M.; PERERA, S. Bank market power and revenue diversification: Evidence from selected ASEAN countries. *Journal of Asian Economics*, v. 23, n. 6, p. 688-700, 2012.

NGUYEN, H. P. T.; TRAN, N. M.; PHAM, V. M. The impact of size on income diversification: an empirical study on commercial banks in Vietnam. *Future Business Journal*, v. 9, n. 1, p. 91, 2023.

SHARMA, S.; ANAND, A. Income diversification and bank performance: evidence from BRICS nations. *International Journal of Productivity and Performance Management*, v.

67, n. 9, p. 1625-1639, 2018.

TABAK, B. M.; FAZIO, D. M.; PAIVA, K. C. O.; CAJUEIRO, D. Financial stability and bank supervision. *Finance Research Letters*, v. 18, n.1, p. 322–327, 2016.

VARGAS, H.; BETANCOURTY.; RODRÍGUEZ, N.; VARELA, C. Effects of reserve requirements in an inflation targeting regime: the case of Colombia, *BIS Papers*, n. 54, p. 133–70, 2010.

