

**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE PELOTAS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ORGANIZAÇÕES E MERCADOS**

Dissertação



Efeito dos instrumentos macroprudenciais na composição da receita dos bancos

João Luís Schwartz Venzke

Pelotas, 2023

João Luís Schwartz Venzke

Efeito dos instrumentos macroprudenciais na composição da receita dos bancos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados da Universidade Federal de Pelotas, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia

Orientador: Dr. Regis Augusto Ely

Pelotas, 2023

Universidade Federal de Pelotas / Sistema de Bibliotecas
Catalogação na Publicação

V447e Venzke, João Luís Schwartz

Efeito dos instrumentos macroprudenciais na
composição da receita dos bancos / João Luís Schwartz
Venzke ; Regis Augusto Ely, orientador. — Pelotas, 2023.
40 f.

Dissertação (Mestrado) — Programa de Pós-Graduação
em Organizações e Mercados, Instituto de Ciências
Humanas, Universidade Federal de Pelotas, 2023.

1. Políticas macroprudenciais. 2. Composição da receita
dos bancos. 3. Estabilidade bancária. I. Ely, Regis Augusto,
orient. II. Título.

CDD : 330

João Luís Schwartz Venzke

Efeito dos instrumentos macroprudenciais na composição da receita dos bancos

Dissertação apresentada, como requisito parcial, para obtenção do grau de Mestre em Economia, Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados, Departamento de Economia.

Data da Defesa: 14/04/2023

Banca examinadora:

.....
Prof. Dr. Regis Augusto Ely (Orientador)- Universidade Federal de Pelotas (UFPel)
Doutor em Economia pela Universidade de Brasília

.....
Prof. Dr. Rodrigo Nobre Fernandez - Universidade Federal de Pelotas (UFPel)
Doutor em Economia Aplicada pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul

.....
Prof. Dr. Anderson Mutter Teixeira - Universidade Federal de Goiás (UFG)
Doutor em Economia pela Universidade de Brasília

Agradecimentos

Agradeço a Deus. Aos meus pais, meus irmãos, minha namorada e meus cunhados por sempre me incentivarem a estudar e desfrutar de muitos momentos ao meu lado. Ao meu orientador, professores e colegas do PPGOM pelos ensinamentos e trocas de conhecimento. À banca examinadora por aceitar participar e contribuir nesse processo, pelo interesse e disponibilidade.

RESUMO

Este trabalho estuda os efeitos da implementação de políticas macroprudenciais na composição de receita bancária, que corresponde a distribuição das receitas geradas por juros e geradas de outras fontes. Para as estimações foi utilizado o método de dados em painel com efeito fixo. Foram utilizados dados trimestrais da Reuters, da OCDE e do IMAPP e compreende o período de 2010-2020. Os instrumentos macroprudenciais analisados foram o buffer de capital anticíclico, limites em posições cambiais, instituições financeiras sistemicamente relevantes, limites de liquidez, limites em moeda estrangeira e limites de alavancagem. Os resultados mostram que de fato as implementações das medidas macroprudenciais afetam a composição da receita dos bancos, aumentando entre 1,4 a 4,3 pontos percentuais. Logo a implementação de medidas macroprudenciais tem o impacto do banco diversificar receitas reduzindo o risco, entretanto, pode reduzir a oferta de crédito disponível na economia. Devido a isso, a implementação das medidas macroprudenciais tem uma relevância na formulação dessas políticas por parte das autoridades monetárias, porque existe um custo bancário de regulação.

Palavras-chave: Políticas macroprudenciais. Composição da receita dos bancos. Estabilidade Bancária.

ABSTRACT

This work studies the effects of the implementation of macroprudential policies on the composition of banking revenue, which corresponds to the distribution of income generated by interest and generated from other sources. For the estimations, the panel data method with fixed effect was used. Quarterly data from Reuters, OECD and IMAPP were used and cover the period 2010-2020. The macroprudential instruments analyzed were the countercyclical capital buffer, limits on foreign exchange positions, systemically relevant financial institutions, liquidity limits, foreign currency limits and leverage limits. The results show that the implementation of macroprudential measures does indeed affect the composition of bank revenue, increasing between 1.4 to 4.3 percentage points. Therefore, the implementation of macroprudential measures has the impact of the bank diversifying revenues, reducing risk, however, it can reduce the supply of credit available in the economy. Due to this, the implementation of macroprudential measures is relevant in the formulation of these policies by the monetary authorities, because there is a banking cost of regulation.

Keywords: Macroprudential policies. Composition of bank income. Bank Stability.

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Implementação das MPs nos Países.....	21
Tabela 2 - Estatísticas Descritivas.....	22
Tabela 3 - Efeitos do CCB na composição da receita.....	27
Tabela 4 - Efeitos do LVR na composição da receita.....	28
Tabela 5 - Efeitos do LFC na composição da receita.....	30
Tabela 6 - Efeitos do Liquidity na composição da receita.....	31
Tabela 7 - Efeitos do LFX na composição da receita.....	32
Tabela 8 - Efeitos do SIFI na composição da receita.....	33

LISTA DE ABREVIações

BCBS	<i>Comitê de Supervisão Bancária da Brasileira</i>
CCB	<i>Buffer de capital anticíclico</i>
FMI	<i>Fundo Monetário Internacional</i>
IMAPP	<i>Política Macroprudencial Integrada</i>
LFC	<i>Limites em Moeda Estrangeira</i>
LFX	<i>Limites em posições cambiais</i>
Liquidity	<i>Limites de Liquidez</i>
LVR	<i>Limites em alavancagem</i>
MPs	<i>Políticas Macroprudenciais</i>
OCDE	<i>Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico</i>
PIB (GDP)	<i>Produto Interno Bruto</i>
P.P.	<i>Ponto Percentual</i>
ROA	<i>Retorno sobre o Ativo</i>
ROE	<i>Retorno sobre o Patrimônio Líquido</i>
SIFI	<i>Instituições Financeiras Sistemicamente Relevantes</i>
UE	<i>União Europeia</i>

Sumário

1 Introdução.....	8
2 Revisão da Literatura.....	11
3 Medidas Macroprudenciais.....	18
4 Dados.....	20
5 Método.....	24
6 Resultados e discussão.....	26
7 Conclusão.....	35
Referências.....	36

1 Introdução

A crise financeira global de 2008 demonstrou que era necessário medidas para prevenir ou reduzir os riscos de crises financeiras. Então, uma série de políticas macroprudenciais (MPs) se concentram em limitar a assunção de riscos, especialmente para os bancos maiores e mais interconectados que pode ocasionar um risco sistêmico. Nesse contexto, os bancos centrais devem promover que o setor bancário seja sólido e rentável para continuar o funcionamento eficaz da economia. Porque, um setor bancário robusto e bem capitalizado é mais capaz de combater a choques negativos de perturbações financeiras, contribuindo para a estabilidade financeira. Embora que o objetivo da política macroprudencial seja limitar a instabilidade financeira ao nível do sistema financeiro, os instrumentos macroprudenciais existentes e os novos regulamentos associados visam estritamente o setor bancário.

No trabalho, a contribuição com a literatura foi analisando como um conjunto de 6 ferramentas macroprudenciais afetam a composição da receita bancária e estudando quais meios explicam esses efeitos. As medidas macroprudenciais estudadas são a CCB, SIFI, LFX, Liquidity, LFC e LVR. A regulação macroprudencial pode limitar a receita dos bancos oriunda daquela atividade. A contribuição final diz respeito à abordagem utilizada para identificar a relação entre a adoção de MPs e os efeitos sobre a composição de receita dos bancos.

Ao avaliar os efeitos da regulamentação macroprudencial sobre a composição da receita dos bancos, este artigo relaciona-se com a literatura recente, Cerutti et al. (2017), que relacionaram as medidas macroprudenciais com o crédito, Ely et al. (2021) e Altunbas et al. (2018) que estudaram as MPs com o risco bancário e Davis et al. (2022) que fizeram um estudos das medidas macroprudenciais com a lucratividade dos bancos.

A ação macroprudencial pode ser vista como um custo adicional para os bancos, o que pode afetar a receita dos bancos como um efeito colateral não intencional. De acordo com Davis et al. (2022), a implementação de medidas macroprudenciais, afeta o lucro líquido, o custo do crédito e a capacidade dos bancos de emprestar e acumular capital por meio de lucros retidos. No trabalho, abordaremos o que a implementação das MPs afeta a composição da receita bancária, que compreende a receita advinda de juros e a receita de outras fontes. Esse estudo é importante porque as implementações das medidas podem prejudicar a estabilidade

financeira de longo prazo e afetar o desempenho econômico. Considerando a importância da receita para o crescimento e a estabilidade dos bancos, o trabalho foi elaborado, afim de melhorar a contribuição da literatura com estudos que avaliem o efeito da regulamentação macroprudencial na composição da receita dos bancos.

Para realizar este estudo, foi utilizado um banco de dados abrangente de 23.408 observações, com 691 bancos em 31 países sendo emergentes e desenvolvidos, com dados que variam entre 2010 e 2020 totalizando 44 trimestres. Os dados bancários foram obtidos do banco de dados da Reuters, o banco de dados de políticas macroprudenciais do iMaPP e os dados macroeconômicos obtidos da OCDE. Para estimar e identificar os efeitos da implementação das MPs, foi utilizado um painel de efeito fixo. Dentre os objetivos do trabalho estão estudos que destacam os impactos das medidas macroprudenciais sobre a composição das receitas dos bancos. Porque os efeitos desejados nessas medidas, podem coincidir com efeitos indesejados sobre a receita líquida de juros, o que também destaca o trabalho como uma contribuição à literatura sobre custos de regulação. A principal hipótese testada é a de que os bancos buscam outras fontes de receitas quando uma medida macroprudencial afeta a receita líquida de juros.

Desenvolvendo a partir da literatura que enfoca os efeitos da política macroprudencial, avaliamos o impacto dessa política, incluindo variáveis de controle apropriadas para a variável dependente. Os principais resultados obtidos no trabalho mostram que existe aumento na composição da receita dos bancos quando existe crescimento econômico (PIB) nos países. E quando há diminuição de medidas macroprudenciais relatadas na variável crise a partir do primeiro trimestre do ano de 2020. Em contrapartida, quando existe aumento na taxa de juros e na variação cambial e também quando se tem aumento no total de ativos e aumento no indicador de depósitos bancários, o efeito é inverso, ou seja, existe retração na composição da receita. Quando as MPs são implementadas, os efeitos são de aumento na composição da receita.

Nossos resultados sugerem que algumas políticas têm um maior efeito na composição da receita que outras. Isso ocorre porque algumas medidas afetam negativamente o capital, outras o crédito e outras a liquidez. Uma vez que é desejável que os bancos obtenham lucros e, assim, reforcem o capital dos lucros, os resultados de Davis et al. (2022), sugerem que há necessidade de cuidado na escolha das medidas, de acordo com seu efeito na lucratividade dos bancos. Dessa forma o estudo

das implementações das MPs sobre a composição da receita são importantes por parte das autoridades monetárias, visto que a receita tem grande impacto na lucratividade dos bancos.

Os resultados deste trabalho são importantes para os formuladores de política, bem como para entender o processo de tomada de decisão dos bancos face a mudanças na política monetária. Assim, os resultados empíricos obtidos nesse trabalho sugerem que com a utilização das ferramentas macroprudenciais os bancos aumentam outros tipos de receitas afim de diminuir/evitar a perda na composição da receita. O restante do trabalho está organizado da seguinte maneira. Na seção 2 contém a revisão da literatura. A seção 3 apresenta as definições dos instrumentos macroprudenciais. A seção 4 discute os dados e suas definições. Na seção 5 desenvolve o método utilizado para construir os resultados. Na seção 6 apresenta e discute os resultados empíricos. Na seção 7, discute os resultados finais.

2 Revisão da Literatura

A crise financeira global de 2008 reacendeu o debate sobre como regular os bancos e outras instituições financeiras para garantir a estabilidade financeira. Antes da crise financeira global, a regulação financeira dos bancos e outros intermediários financeiros estava fortemente focada em instrumentos destinados a reduzir o risco de falência individual, e não do sistema financeiro como um todo, conforme Ely et al. (2021). Cerutti et al. (2017) construiu um banco de dados de MPs e avaliou o efeito sobre o crescimento do crédito usando dados macroeconômicos. Segundo Davis et al. (2022), as políticas macroprudenciais também afetam negativamente a lucratividade dos bancos pequenos e altamente capitalizados mais do que os bancos maiores e menos capitalizados.

Políticas macroprudenciais (MPs) relativas a limites de crédito, reservas de capital e restrições de balanço bancário fizeram parte dos regulamentos bancários discutidos em Basileia III (BIS, 2011). Tanto os países emergentes quanto os desenvolvidos adotaram essas políticas para mitigar o risco de transmissão no sistema bancário e os altos custos associados a choques adversos na economia, segundo Bório et al. (2017) e Claessens et al. (2013). As medidas estruturais e dos mutuários são as mais eficazes reduzindo a tomada de risco e a regulamentação poderia se concentrar em bancos que assumem riscos excessivos e levar em conta a heterogeneidade, conforme Ely et al. (2021).

Há evidências empíricas que sugerem que as políticas macroprudenciais são eficazes na redução do acúmulo de desequilíbrios no sistema financeiro. Havendo um foco nas medidas do mercado de habitação e crédito, como o crescimento do crédito, os preços das casas e a diferença entre o crédito e o PIB. A maioria dos artigos existentes usa dados macroeconômicos. quando as taxas de juros caem, há um aumento dos empréstimos ao setor real, principalmente para clientes mais arriscados, conforme Ely et al. (2022).

Assim, Cerutti et al. (2017) descobriram que, em uma amostra global de até 119 países entre 2000 e 2013, o índice macroprudencial que soma todos os diferentes tipos de instrumentos usados no período, estava correlacionado com o menor crescimento real do crédito bancário do setor privado não financeiro, especialmente em mercados emergentes, com particular incidência detectada no crédito habitação real. Usando uma medida mais ampla de desequilíbrio financeiro, ou seja, a diferença entre crédito e PIB

agregado, um estudo de Davis et al. (2017) que utilizaram 43 países, mostrou que várias ferramentas macroprudenciais são eficazes (principalmente quando a diferença é positiva ou crescente), como limites de valor do empréstimo, índices dívida/renda, provisionamento dinâmico e índices de concentração.

Kuttner e Shim (2016) analisaram os efeitos de várias políticas não relacionadas às taxas de juros sobre os preços das casas e hipotecas em 57 economias entre 1990 e 2012 e descobriram que os tetos do serviço da dívida sobre a renda e os aumentos nos impostos relacionados à habitação tiveram um impacto significativo na habitação negativamente afetar o crédito. Mais recentemente, Alam et al. (2019) mostram que, em uma amostra global de 1990 a 2016, os instrumentos de empréstimos direcionados tiveram um impacto significativo no crédito doméstico e um efeito de amortecimento mais brando no consumo, enquanto Bergant et al. (2020) avaliam os benefícios de políticas macroprudenciais e a resiliência macroeconômica das economias de mercados emergentes a choques globais.

Akinci e Olmstead-Rumsey (2018) examinam a eficácia das políticas macroprudenciais em restringir o crédito real e o crescimento do preço dos ativos em 57 países avançados e emergentes entre 2001 e 2013. Também descobrem que as políticas macroprudenciais são frequentemente implementadas juntamente com os requisitos de reservas bancárias, restrições de fluxo de capital e política monetária. Além disso, políticas como taxas de empréstimo sobre valor e dívida sobre renda que visam o crescimento do crédito em setores específicos, como o imobiliário, são mais eficazes.

Claessens et al. (2013) analisaram a eficácia da política macroprudencial na redução das vulnerabilidades do sistema bancário, medida pelo crescimento dos ativos bancários individuais em 48 países e 2.800 bancos. Relacionando essas políticas com as mudanças nos ativos dos bancos individuais, descobriram que as políticas voltadas para os tomadores de empréstimos eram eficazes na redução indireta do aumento da vulnerabilidade do sistema bancário. As medidas destinadas aos ativos e passivos dos bancos foram muito eficazes, mas, como um grupo, os amortecedores anticíclicos mostraram-se menos promissores.

Outros artigos também enfocam os efeitos da política macroprudencial políticas sobre riscos bancários individuais. Quanto aos efeitos sobre o crescimento do crédito, podemos esperar que, se a política reduz o risco, também pode reduzir a lucratividade. Por exemplo, Altunbas et al. (2018) avaliaram o impacto da política macroprudencial

em duas medidas de risco bancário, a mudança na frequência esperada de inadimplência e a mudança no escore Z. A amostra cobriu 3.177 bancos individuais em 61 países entre 1990 e 2012. Encontraram um efeito negativo significativo de amplas categorias de políticas macroprudenciais sobre o risco bancário. O efeito negativo sobre o risco bancário foi maior em período de alta e para bancos pequenos e pouco capitalizados.

Avaliando o efeito das MPs no banco e o risco, que antes a estabilidade financeira era considerada principalmente de uma perspectiva microprudencial e agora que bancos pequenos, pouco capitalizados e com baixa proporção de captação de depósitos reagiram mais fortemente a choques macroprudenciais, conforme Altunbas et al. (2018). Ézer (2019) da mesma forma, descobriu que as características dos bancos afetam o impacto da política macroprudencial sobre o risco, que é medido por provisões para perdas com empréstimos e taxas de empréstimos inadimplentes, e argumentaram que as variáveis em nível de país podem ser enganosas para a estabilidade do sistema financeiro.

Meuleman e Vander Vennet (2020) investigam o impacto das políticas macroprudenciais sobre o risco sistêmico nos bancos da UE de 2000 a 2017. Concluem que, embora as políticas macroprudenciais, principalmente controles sobre expansão de crédito e limites de exposição, reduzam o componente de risco do risco sistêmico associado ao sistema bancário individual, a parcela do risco associada a vínculos sistêmicos é reduzida por certas políticas. Para alguns bancos de varejo, isso é visto como relacionado ao comportamento de transferência de risco, ou seja, eles podem transferir seu risco em resposta a restrições de exposição a certas contrapartes ou à necessidade de alienar certos ativos impostos pela exposição de políticas macroprudenciais, tornando-o mais vulnerável ao mercado ou ao negócio choques de ciclo.

Gaganis et al. (2020) tentam avaliar como políticas macroprudenciais e governança corporativa juntas afetam o risco bancário, com uma amostra de 365 bancos em 50 países entre 2002 e 2017. Acreditam que a política macroprudencial está associada à qualidade da governança corporativa que é uma medida do compromisso e eficácia de um banco em seguir os princípios de governança corporativa na determinação da assunção de riscos. Nesse sentido, quanto melhor a governança corporativa, maior a redução da assunção de riscos da política

macroprudencial, embora essa interação exista apenas em países desenvolvidos e não em economias de mercado emergentes.

Alam et al. (2019) discorre que as análises empíricas normalmente descobrem que as variáveis mais comumente significativas para reduzir o crescimento do crédito são medidas de provisionamento, limites de crescimento de empréstimos, limites de empréstimos em moeda estrangeira, limites de valor de empréstimo, limites de dívida em relação à renda e medidas fiscais. Enquanto isso, políticas como requisitos de capital e liquidez e limites nas posições cambiais podem aumentar a resiliência.

Então, supondo que as políticas macroprudenciais reduzem a capacidade dos bancos de emprestar ou assumir riscos, deve haver um efeito significativo e negativo na lucratividade do banco, uma vez que a receita líquida de juros e as taxas de emissão de empréstimos podem cair, a menos que sejam compensadas por aumentos em não rendimentos de juros, reduções de custos não decorrentes de juros ou provisões. Os bancos só podem otimizar lucros por meio de escolhas variáveis que eles controlam no contexto de seu modelo de negócios relatado em Davis et. al. (2020).

Segundo Davis et al. (2022), a lucratividade dos bancos é medida pelos retornos sobre os ativos médios (ROA) e patrimônio líquido (ROE). O ROA reflete como um banco usa seus ativos para gerar lucros, enquanto o ROE mede o desempenho de um banco com base em seu patrimônio líquido médio, equivalente ao retorno aos acionistas sobre seu patrimônio. O valor dos rendimentos pode ser dividido em várias subcomponentes, principalmente margem financeira, receita não financeira, custos não financeiros e provisões. Alguns artigos neste campo como Borio et al. (2017) e Davis et al. (2020) incidem mais especificamente sobre uma ou mais destas subcomponentes, como a receita não financeira. Exposição ao risco de liquidez é medido por Petria et al. (2015) como a razão de empréstimos sobre depósitos de clientes. Quando esse índice aumenta, a lucratividade do banco se deteriora, pois os bancos com maior índice de empréstimos/depósitos dependem mais de fundos de atacado caros e voláteis.

Os fatores que influenciam a geração de receita dos bancos na literatura são tipicamente divididos em dois grupos: determinantes internos e externos. Determinantes internos incluem fatores específicos do banco que são baseados em informações de demonstrações financeiras, como tamanho do banco, estrutura financeira (índices de capital/alavancagem), riscos incorridos e eficiência da gestão. Eles podem ser vistos como relacionados ao modelo de negócios dos bancos como em

Beck et al. (2013) e Davis et al. (2020). Korytowski et al. (2018) descobriram que o tamanho do banco teve um efeito negativo e significativo no ROA, enquanto é insignificante para o ROE dos bancos europeus entre 2011 e 2015.

Conforme descrito por Altunbas et al. (2018), os bancos com grandes depósitos ajustam as taxas de depósito menos e mais lentamente do que os bancos cujos passivos consistem principalmente em títulos de taxa flutuante que são diretamente afetados pelos movimentos do mercado. Conforme observado por Petria et al. (2015), a diversificação incorporada em uma parcela maior da receita não decorrente de juros em relação à receita total é benéfica para a lucratividade.

No entanto, Saona (2016) sugeriu que existe uma relação negativa entre a diversificação da receita e a lucratividade medida pela margem líquida de juros para os bancos latino-americanos no período 1995-2012. E também que um vínculo positivo com a inflação pode surgir quando os gerentes dos bancos antecipam corretamente a inflação e aumentam as margens líquidas de juros, o que permite que os ganhos aumentem mais rapidamente do que os custos. Por outro lado, argumentou que o crescimento do PIB pode ter um impacto negativo na rentabilidade dos bancos, uma vez que parece que em períodos de crescimento econômico substancial os bancos ajustam-se reduzindo as suas margens de lucro.

E os determinantes externos que são os macroeconômicos, esses, fora do controle dos bancos, que incluem variação cambial, taxa de juros, crescimento econômico e inflação. Estudos como Athanasoglou et al. (2008) e Chronopoulos et al. (2015) que incluem esses determinantes macroeconômicos, encontraram uma relação positiva entre inflação e crescimento do PIB com a rentabilidade dos bancos. Além de importante para a estabilidade do sistema financeiro, a exposição ao risco de crédito é parte integrante da atividade bancária. Athanasoglou et al. (2006), concluem que uma maior exposição ao risco de crédito, medida pelas provisões para perdas com empréstimos em relação ao total de empréstimos, está associada a uma menor lucratividade do banco.

Crises financeiras podem ser de variáveis macroeconômicas, como inflação, por exemplo. Estudos sobre o impacto dessas variáveis na composição de receita dos bancos são escassos. Na literatura, poucos estudos incluíram uma política monetária como determinantes para geração de receita dos bancos, com os testes geralmente não encontrando impacto significativo. Aqueles que incluem um efeito de taxa de juros

significativo como em Borio et al. (2017), é tipicamente focado na margem líquida de juros e não na composição de receita, como no trabalho.

Uma hipótese do artigo é, portanto, a seguinte: Se a política macroprudencial é eficaz na redução dos desequilíbrios do sistema financeiro, medidos por indicadores de crescimento do crédito, também deve haver um efeito significativo e negativo na receita líquida de juros dos bancos. Também podem precisar manter uma proporção maior de ativos líquidos de baixo retorno, se o empréstimo for restrito. Conforme Davis et al. (2022), existe uma relação negativa entre as políticas macroprudenciais que reduzem os desequilíbrios financeiros e os rendimentos dos bancos.

Outra hipótese é que a receita do banco pode não ser afetada por políticas que reduzem os desequilíbrios financeiros, porque quando os empréstimos são limitados por políticas macroprudenciais medidas, os bancos podem mudar suas atividades geradoras de juros para atividades não tradicionais e aumentar a receita geral não relacionada a juros. Alternativamente, podem aumentar empréstimos não controlados e/ou mais arriscados e outras classes de ativos para compensar quedas causadas por políticas macroprudenciais. Por exemplo, o limite de empréstimos pode reduzir os empréstimos hipotecários, mas aumentar os empréstimos e títulos corporativos, conforme Bergant et al. (2020). Outro efeito poderia ser uma mudança na atividade financeira fora dos parâmetros regulatórios, segundo Cizel et al. (2016) e um aumento nos empréstimos transfronteiriços por bancos nacionais e estrangeiros, conforme Cerutti et al. (2017). Por sua vez, esse efeito de transferência de risco pode estar relacionado ao risco criado pelo seguro de depósito e pelas redes de segurança do prestador de último recurso para bancos que se consideram grandes demais para falir. Assim, podem ser encontrados efeitos nulos ou mesmo positivos na rentabilidade, mesmo para políticas que se mostraram eficazes na redução dos desequilíbrios financeiros.

Sugerindo que a capacidade dos bancos de compensar o efeito das políticas macroprudenciais sobre a receita provavelmente seja maior em países avançados e para bancos maiores que têm um escopo mais amplo de ajuste. Isso é consistente com Cerutti et al. (2017) que observaram efeitos mais fracos da política macroprudencial sobre preços de ativos e crédito em economias desenvolvidas e mais abertas financeiramente, sugerindo alguma evasão e/ou desintermediação de políticas, e Altunbas et al. (2018) que encontraram um maior efeito negativo da política macroprudencial sobre o risco para pequenos bancos.

Observando que existem algumas equivalências com as hipóteses e a literatura sobre os custos da regulação. Isso tende a se concentrar nos efeitos dos requisitos de capital sobre os empréstimos e sugere que pode gerar custos econômicos mais amplos. Esses custos podem ser uma consequência não intencional de políticas que visam aumentar a robustez. Da mesma forma, os formuladores de políticas macroprudenciais não visam reduzir a receita geral dos bancos, mas isso pode se tornar um efeito colateral não intencional dos principais objetivos da política, como redução dos desequilíbrios financeiros ou maior robustez do sistema. Portanto, é sugerido que quaisquer efeitos negativos da política macroprudencial sobre a receita líquida de juros são outra forma de custo regulatório.

Um exemplo do custo da literatura de regulamentação, Tchana (2012) usando um modelo de gerações sobrepostas, descobriu que os requisitos de adequação de capital mais altos dificultam o crescimento econômico ao mudar as carteiras dos bancos de projetos de investimento mais produtivos e arriscados para projetos de investimento menos produtivos e mais seguros. Outros estudos relevantes com resultados semelhantes incluem Noss e Toffano (2016) para o Reino Unido e Naceur et al. (2018).

Por outro lado, o sinal do efeito da regulamentação de capital sobre os empréstimos pode variar, é esperado variações semelhantes para a receita líquida de juros dos bancos e políticas macroprudenciais. Kim e Sohn (2017) sugeriram que os requisitos de capital dos bancos têm um efeito positivo significativo sobre os empréstimos, uma vez que os bancos retêm ativos líquidos suficientes, usando dados trimestrais para os bancos dos EUA no período de 1993 a 2010. Resultados positivos também foram encontrados para os bancos dos EUA por Naceur et al. (2018) indicando que bancos regulamentados pertencentes ao Reino Unido e subsidiárias estrangeiras residentes, reduzem os empréstimos em resposta a requisitos de capital mais rígidos, mas, simultaneamente, os bancos não regulamentados aumentam os empréstimos em resposta a requisitos de capital mais rigorosos. É essencial capturar outros determinantes da receita líquida de juros dos bancos para avaliar com precisão o efeito da política macroprudencial na composição da receita e evitar o viés de variáveis omitidas.

3 Medidas Macroprudenciais

Para realizar essa investigação acerca dos instrumentos macroprudenciais e sua implementação pelos países, é utilizada como fonte a Base de Dados Integrada para Política Macroprudencial (Integrated Macroprudential Policy Database, iMaPP). O banco de dados iMaPP foi originalmente construído por Alam et al. (2019), combinando informações de cinco bancos de dados existentes e da Pesquisa de Política Macroprudencial do FMI, e é atualizado regularmente pela equipe do FMI de acordo com o ciclo da Pesquisa de Política Macroprudencial.

Neste trabalho foram utilizadas 6 medidas macroprudenciais que são: Buffer de capital anticíclico (CCB), Limites em posições cambiais (LFX), Instituições Financeiras Sistemicamente Relevantes (SIFI), Limites de Liquidez (Liquidity), Limites em Moeda Estrangeira (LFC) e Limites de Alavancagem (LVR). Conforme, Alam et al. (2019) existem dezessete (17) instrumentos macroprudenciais e são categorizados em três blocos que se relacionam com o setor que a regulação se direciona, sendo eles: Instrumentos voltados ao capital; Instrumentos voltados ao crédito; Instrumentos voltados à liquidez.

Como instrumentos macroprudenciais voltados à regulação do capital nas economias presentes no trabalho temos o CCB, LVR e SIFI. O CCB que é o requisito para os bancos manterem um capital suavizador de caráter contracíclico, cuja finalidade é suavizar o comportamento pró-cíclico do subsetor segurador. Nessa linha, Schoenmaker e Wierds (2016) apontam um buffer de capital sensível a pequenas modificações na alavancagem ao considerar o índice de alavancagem por meio da relação entre patrimônio líquido e a taxa de alavancagem, dado o risco subjacente nos diferentes segmentos de mercado.

A LVR que é um limite de alavancagem para bancos, calculado dividindo uma medida de capital pela medida das exposições do banco (razão de alavancagem Basileia III). Este é um instrumento fundamental para evitar que o avanço dos empréstimos com grande descasamento de prazos entre ativos e passivos, como por exemplo é o crédito imobiliário, aumentando a fragilidade financeira da economia doméstica na região. A SIFI que são tomadas para mitigar riscos globais e domésticos de instituições financeiras sistemicamente importantes, os quais incluem sobretaxas de capital e liquidez. Se relaciona com a mensuração do impacto que a falência de uma

instituição pode implicar para o Sistema Financeiro como um todo e não com a probabilidade de que a falência de fato ocorra de acordo com BCBS (2022).

Dos instrumentos macroprudenciais voltados ao crédito, que são aqueles diretamente relacionados com o preço da tomada de crédito por parte das famílias, empresas e setor bancário em uma economia temos presente no trabalho o LFC. Esse instrumento, já fazia parte dos instrumentos utilizados pelas economias anteriormente à Crise. Consiste em limites nos empréstimos em moedas estrangeiras e, também, em regras e recomendações para empréstimos nessas moedas, segundo Alam et al. (2019).

Os instrumentos macroprudenciais voltados à liquidez, que são aqueles diretamente relacionados com a disponibilidade de liquidez e solvência das instituições financeiras, temos presente no trabalho a Liquidity e o LFX. A Liquidity, são medidas tomadas para mitigar riscos sistêmicos de liquidez e financiamento, incluindo Requerimentos mínimos para índices de cobertura de liquidez, índices de ativos líquidos, índices de financiamento estável líquido, índices de financiamento de base e restrições de dívida externa que não distinguem moedas.

O LFX, são limites nas posições cambiais abertas líquidas ou brutas, como limites nas exposições e financiamento cambial e regulamentos de descasamento de moedas. Se relaciona com limites às posições e exposições de câmbio e também a regulações relacionadas ao descasamento cambial. Sua utilização é quase exclusiva das Economias Emergentes ou em Desenvolvimento, segundo BCBS (2022).

Embora outras MPs possam estar em uso em alguns países além dos discutidos neste trabalho, uma análise do efeito desses 6 instrumentos sobre a composição da receita dos bancos fornece uma compreensão geral das principais MPs.

4 Dados

De modo a avaliar como as medidas macroprudenciais afetam a composição de receita dos bancos são utilizados dados bancários trimestrais da Reuters, da versão mais recente dos dados da pesquisa iMaPP sobre instrumentos macroprudenciais de Alam et al. (2019) e dados macroeconômicos da OCDE. A amostra da Reuters é formada por bancos que operam em 31 países, incluindo a implementação de cada medida macroprudencial, conforme tabela (1). Existem 691 bancos, todos os dados das demonstrações financeiras são trimestrais e em dólares americanos. O período de cobertura dos dados bancários é de 2010 a 2020, analisado trimestralmente. Os dados bancários utilizados, estão descritos na seção 5, são as seguintes variáveis: size, liquidity, deposits, loan_assets e cost_ratio. Além da variável dependente que inclui a receita líquida de juros e a receita de outras fontes.

Conforme observado por Altunbas et al. (2018), uma amostra global de países com diferentes experiências de política macroprudencial deve reduzir o risco de viés de variáveis omitidas. O Banco de Dados integrado de Política Macroprudencial (iMaPP) do FMI, originalmente construído por Alam et al. (2019) cobre 135 países mensalmente entre 1990 e 2018. Existem 17 instrumentos de pesquisa, que são resumidos em sete instrumentos de resumo seguindo Alam et al. (2019).

Conforme observado por Meuleman e Vander Vennet (2020), o estudo dos efeitos da implementação das medidas macroprudenciais são importantes, pois, como apontado por Cerutti et al. (2017), Ely et al. (2021) e Akinci e Olmstead-Rumsey (2018) essas as medidas podem ter efeitos não apenas inicialmente, mas também a longo prazo. Os dados das ferramentas individuais capturam o aperto (+1) e, portanto, fornecem informações categóricas sobre ações de política, ou seja, mostram a partir de qual data a política foi implementada. Mesmo antes da crise financeira global, dois terços de sua amostra usaram pelo menos uma ferramenta, embora os mercados emergentes e as economias em desenvolvimento usassem políticas mais gerais do que os países avançados antes da crise.

Tabela 1: Implementação das MPs nos Países						
Países	Medidas Macroprudenciais					
	CCB	LVR	LFC	LIQUIDITY	LFX	SIFI
Alemanha	2019 Q4			2015 Q4		2016 Q1
Áustria			2010 Q1	2015 Q4		2016 Q2
Bélgica				2017 Q1		2016 Q1
Brasil		2015 Q4		2015 Q4		2017 Q1
Canadá	2018 Q1	2014 Q4		2015 Q1		2016 Q1
Chile				2020 Q1		2020 Q4
China	2010 Q3	2012 Q1	2020 Q4	2014 Q4	2020 Q4	2013 Q1
Colômbia				2017 Q1	2017 Q2	
Eslovênia	2020 Q3					2019 Q1
Espanha				2015 Q4		2016 Q1
Estados Unidos		2014 Q1		2015 Q1		2016 Q1
Hungria			2010 Q3	2012 Q1	2016 Q1	2017 Q1
Finlândia				2010 Q2		2016 Q1
Grécia				2015 Q4		2019 Q1
Índia		2015 Q2		2015 Q1	2013 Q1	2016 Q2
Indonésia		2015 Q1		2016 Q3	2015 Q1	2016 Q1
Islândia	2017 Q1			2013 Q4		2016 Q2
Israel		2018 Q1		2015 Q2		2017 Q1
Itália				2015 Q4		2018 Q1
Japão		2019 Q1		2015 Q1		2016 Q1
Lituânia	2018 Q4			2015 Q4		2016 Q4
México		2016 Q2		2015 Q1		2015 Q4
Nova Zelândia				2010 Q2		2020 Q3
Noruega	2015 Q3	2017 Q2		2015 Q4		2015 Q3
Polônia			2014 Q1	2015 Q4		2016 Q4
Portugal				2015 Q4		2018 Q1
República Checa	2017 Q1			2015 Q4		2014 Q4
Rússia		2018 Q1		2016 Q1		2016 Q1
Turquia		2014 Q1	2018 Q2	2015 Q1	2020 Q4	2019 Q1
Suécia	2015 Q3			2013 Q1		2014 Q3
Suíça		2016 Q3		2015 Q1		2013 Q1
Total	9	13	5	30	6	30

Fonte: Elaborado pelo autor.

Foi utilizado o conjunto de dados do IMAPP T, pois abrange os países incluídos na análise empírica e se baseia em dados de pesquisa coletados de agências oficiais de relatórios para o FMI, como bancos centrais e autoridades reguladoras financeiras. A partir desses dados mensais, foi construída uma base trimestral com uma variável dummy que identifica a partir de qual trimestre o país começou a implementar cada política macroprudencial analisada. Para os dados macroeconômicos que são variáveis de controle, informados na seção 5, foi construída uma base trimestral. Representam os dados macroeconômicos o PIB, a taxa de inflação do IPC, a variação cambial e a taxa de juros, que foram obtidas do banco de dados da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).

Tabela 2: Estatísticas Descritivas					
Variáveis	Descrição	Média	S.D	Min.	Max.
CCB I	Buffer de capital anticíclico - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.065	0.247	0	1
LVR I	Limites de alavancagem - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.542	0.498	0	1
LFC I	Limites em posições cambiais - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.023	0.152	0	1
LIQUIDITY I	Limites de liquidez - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.583	0.493	0	1
LFX I	Limites em moeda estrangeira - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.045	0.207	0	1
SIFI I	Instituições Financeiras Sistemicamente Relevantes - não implementada é 0, a partir da implementação é 1	0.503	0.499	0	1
Size	Indicador do tamanho do banco	15.723	2.193	9.538	22.354
liquidity	Indicador de liquidez	0.056	0.064	5.00E-06	0.86
deposits	Indicador de depósitos	0.769	0.128	8.44E-06	0.991
cost_ratio	Indicador de eficiência	0.238	0.1787	4.88E-03	0.999
loan assets	Indicador de empréstimos líquidos	0.639	0.131	1.93E-03	0.999
gdp	Variação do PIB	0.521	2.185	-23.058	21.398
interest rate	Variação da taxa de juros	1.643	2.556	-0.895	22.5
inflation	Variação da inflação	2.01	1.93	-2.379	22.368
cambio	Variação cambial	0.353	2.697	-15.338	31.349
crise	Anterior a 2020 é 0, caso contrário é 1	0.108	0.31	0	1

Fonte: Elaborado pelo autor.

As variáveis utilizadas buscam controlar mudanças temporais do ambiente macroeconômico, na estrutura do mercado financeiro e nas características dos bancos. A fundamentação da escolha das variáveis, bem como o procedimento de cada uma, está explicada em maiores detalhes na seção 5.

5. Método

Os efeitos das medidas macroprudenciais sobre a composição de receita dos bancos serão mensurados através de uma estrutura de dados em painel de efeito fixo. A utilização de dados em painel, permite identificar efeitos que não seriam detectados isoladamente com dados em corte transversal ou séries temporais.

Como variável dependente temos a composição da receita, que é a razão entre a receita de outras fontes e a soma da receita de outras fontes com a receita líquida de juros. As medidas macroprudenciais utilizadas são a CCB, LVR, SIFI, LFC, Liquidity e LFX descritas na seção 3. Foi criada uma variável dummy observando os efeitos antes e depois de suas respectivas implementações, sobre a composição da receita bancária. Para variáveis de controle temos as variáveis das características dos bancos, as variáveis macroeconômicas e a variável dummy crise.

Foi construído então, um modelo de efeito fixo:

$$Y_{ikt} = \alpha_i + \beta_1 MP_{kt} + BankControl's_{ikt}\beta_2 + MacroControl's_{kt}\beta_3 + Crise_{kt}\beta_4 + \varepsilon_{ikt} \quad (1)$$

Onde Y_{ikt} é a variável dependente de interesse, composição da receita dos bancos; MP_{kt} são as medidas macroprudenciais; $MacroControl's_{kt}$ são as variáveis de controles macroeconômicas, $BankControl's_{ikt}$ as variáveis de controles dos bancos, $Crise_{kt}$ variável dummy a partir do primeiro trimestre de 2020 criada devido a pandemia; ikt significa respectivamente bancos, tempo e país; α_i é o efeito fixo dos bancos, enquanto β representa os coeficientes da regressão; e, por fim, ε_{ikt} é o termo de erro da regressão.

As características específicas dos bancos que foram utilizadas, visando o controle dos efeitos de potenciais medidas gerenciais tomadas no decorrer do tempo, são: o indicador tamanho de bancos (size), que representa o logaritmo natural do total de ativos; o Indicador de empréstimos líquidos (loan_assets), calculado pela razão entre empréstimos líquidos e total de ativos; o Indicador de depósitos (deposits), calculado pela razão entre os depósitos bancários e o total de ativos; o Indicador de eficiência (cost_ratio), calculado pela razão entre o total de despesas e os empréstimos líquidos dos bancos; o Indicador de Liquidez (liquidity), o qual é o inverso do risco de liquidez, calculado pela razão entre o dinheiro devido do banco e o total de ativos.

Também foram utilizadas as seguintes variáveis macroeconômicas, que variam em tempo e país: o GDP, que representa o percentual do crescimento econômico dos países; o cambio, que representa a variação cambial; a variável interest rate, que indica o percentual da taxa de juros dos países; a inflation, indicando o percentual da inflação de cada país em cada período. O objetivo da utilização destas variáveis foi controlar as mudanças temporais das características macroeconômicas dos países da amostra no modelo de painel de efeito fixo. A variável dummy denominada crise, foi criada devido a pandemia, pois houve uma liberação econômica no período. De acordo com Davis e Karim (2019) e Beck et al. (2013), variáveis dummy são criadas para evitar possíveis problemas de endogeneidade e causalidade reversa.

Ao utilizar modelos de efeito fixo, podemos controlar fatores não observáveis dos bancos que costumam não variar muito no tempo, como governança, missão, localização, segmento de atuação, entre outros. Os instrumentos macroprudenciais foram testados individualmente, utilizando o modelo de efeito fixo da equação (1). Isso está de acordo com a abordagem padrão na literatura sobre política macroprudencial citada na Seção 2, de Cerutti et al. (2017). Com essas regressões, conseguimos entender como os MPs afetam a composição de receita dos bancos.

6 Resultados e discussão

Esta seção é composta por 6 tabelas referentes ao modelo de dados em painel para verificar o efeito das políticas macroprudenciais na composição da receita dos bancos. As Tabelas são analisadas individualmente, onde temos 11 variáveis na seguinte ordem: instrumento macroprudencial, total de ativos, indicador de liquidez, indicador de depósitos, indicador de eficiência, indicador de empréstimos líquidos, crescimento econômico (PIB), a taxa de juros, a inflação, a variação cambial, a variável dummy crise (para identificar o efeito da pandemia). Além da constante de efeito fixo e por fim, o número de observações da amostra. Onde na primeira linha de cada tabela temos o efeito de uma política macroprudencial quando implementada em determinado país na receita de outras fontes do banco. Esses instrumentos MPs analisados são: CCB, SIFI, LFX, Liquidity, LFC e LVR. Observamos nas tabelas que na coluna 1 não estão incluídas as covariadas, somente o efeito do instrumento macroprudencial. Na coluna 2, estão incluídos os efeitos do instrumento macroprudencial e das variáveis de controle bancárias. Na coluna 3, estão incluídos os efeitos do instrumento macroprudencial, das variáveis de controle bancárias e das variáveis de controle macroeconômicas. Na coluna 4, estão incluídos os efeitos do instrumento macroprudencial, das variáveis de controle bancárias, das variáveis de controle macroeconômicas e a variável crise. Utilizamos a coluna 4 para a estimação, porque é a que inclui todas as covariadas, sendo o modelo mais completo.

Ao analisar a Tabela 2, que estima o efeito da CCB, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um aumento na composição da receita de aproximadamente 2,9 p.p. (pontos percentuais), com significância de 95%. Nas variáveis de controle bancárias que tem significância de 90%, quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 2 p.p., e a cada aumento de 10 p.p. no efeito do indicador de depósitos, temos uma diminuição de 0,56 p.p. na composição da receita. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,6 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento na taxa de juros de 1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,03 p.p. na composição da receita, com significância de 95%; a cada aumento de 10 p.p. na variação cambial, temos uma diminuição de 0,1 p.p. na composição da receita, com

significância de 90%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,8 p.p. com significância de 99%.

Tabela 3: Efeitos do CCB na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
CCB ↑	0.034*** (0.010)	0.045*** (0.014)	0.032*** (0.012)	0.029** (0.012)
size		-0.018 (0.013)	-0.007 (0.009)	-0.020* (0.011)
liquidity		0.068 (0.054)	0.061 (0.048)	0.041 (0.043)
deposits		-0.041 (0.034)	-0.056 (0.034)	-0.056* (0.032)
cost_ratio		0.070 (0.071)	0.071 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.084 (0.074)	-0.046 (0.078)	-0.044 (0.078)
gdp			0.121*** (0.031)	0.160*** (0.036)
interest_rate			-1.223*** (0.458)	-1.031** (0.433)
inflation			0.794 (0.782)	0.781 (0.780)
cambio			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
crise				0.028*** (0.005)
Constant	0.238*** (0.001)	0.585*** (0.168)	0.403*** (0.109)	0.597*** (0.124)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar a Tabela 3, que estima o efeito da LVR, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um aumento na composição da receita de aproximadamente 2,1 p.p. com significância de 99%. Nas variáveis de controle bancárias: quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 1,9 p.p., com significância de 95%; e a cada aumento de 10 p.p. no efeito do indicador de depósitos, temos uma diminuição de 0,54 p.p. na composição da receita, com

significância de 90%. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,56 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento na taxa de juros de 1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,21 p.p. na composição da receita, com significância de 95%; a cada aumento de 10 p.p. na variação cambial, temos uma diminuição de 0,1 p.p. na composição da receita, com significância de 90%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,6 p.p. com significância de 99%.

Tabela 4: Efeitos do LVR na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
LVR I	-0.000 (0.006)	0.015*** (0.004)	0.023*** (0.006)	0.021*** (0.006)
size		-0.028** (0.013)	-0.020* (0.011)	-0.030** (0.012)
liquidity		0.053 (0.050)	0.032 (0.042)	0.017 (0.039)
deposits		-0.040 (0.032)	-0.053* (0.031)	-0.054* (0.030)
cost_ratio		0.070 (0.072)	0.072 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.105 (0.075)	-0.075 (0.074)	-0.071 (0.074)
gdp			0.121*** (0.032)	0.156*** (0.036)
interest-rate			-1.404*** (0.490)	-1.211** (0.469)
inflation			1.071 (0.829)	1.033 (0.825)
cambio			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
crise				0.026*** (0.005)
Constant	0.241*** (0.003)	0.745*** (0.165)	0.606*** (0.126)	0.764*** (0.143)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar a Tabela 4, que estima o efeito da LFC, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um

aumento na composição da receita de aproximadamente 1,9 p.p., com significância de 95%. Nas variáveis de controle bancárias que tem significância de 90%, quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 1,9 p.p., e a cada aumento de 10 p.p. no efeito do indicador de depósitos, temos uma diminuição de 0,6 p.p. na composição da receita. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,54 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento na taxa de juros de 1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,14 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento de 10 p.p. na variação cambial, temos uma diminuição de 0,1 p.p. na composição da receita, com significância de 90%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,7 p.p. com significância de 99%.

Ao analisar a Tabela 5, que estima o efeito da Liquidity, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um aumento na composição da receita de aproximadamente 1,8 p.p., com significância de 99%. Na variável de controle bancária, quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 3 p.p., com significância de 99%. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,58 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento na taxa de juros de 1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,19 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento de 10 p.p. na variação cambial, temos uma diminuição de 0,1 p.p. na composição da receita, com significância de 90%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,6 p.p. com significância de 99%.

Tabela 5: Efeitos do LFC na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
LFC I	0.021* (0.012)	0.025* (0.015)	0.054*** (0.020)	0.043** (0.018)
size		-0.017 (0.013)	-0.006 (0.009)	-0.019* (0.011)
liquidity		0.069 (0.054)	0.062 (0.048)	0.042 (0.043)
deposits		-0.044 (0.034)	-0.060* (0.034)	-0.060* (0.032)
cost_ratio		0.070 (0.071)	0.071 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.082 (0.074)	-0.037 (0.078)	-0.037 (0.078)
gdp			0.116*** (0.031)	0.154*** (0.036)
interest-rate			-1.353*** (0.461)	-1.144*** (0.436)
inflation			0.819 (0.781)	0.807 (0.779)
cambio			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
crise				0.027*** (0.005)
Constant	0.240*** (0.000)	0.578*** (0.168)	0.393*** (0.110)	0.581*** (0.124)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar a Tabela 6, que estima o efeito da LFX, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um aumento na composição da receita de aproximadamente 4,3 p.p., com significância de 95%. Nas variáveis de controle bancárias que tem significância de 90%, quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 2 p.p., e a cada aumento de 10 p.p. no efeito do indicador de depósitos, temos uma diminuição de 0,54 p.p. na composição da receita. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,59 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a cada aumento na taxa de juros de

1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,08 p.p. na composição da receita, com significância de 95%; a cada aumento de 10 p.p. na variação cambial, temos uma diminuição de 0,1 p.p. na composição da receita, com significância de 90%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,8 p.p. com significância de 99%.

Tabela 6: Efeitos do Liquidity na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
LIQUIDITY I	0.000 (0.008)	0.014** (0.007)	0.020*** (0.005)	0.018*** (0.005)
size		-0.028** (0.011)	-0.019** (0.009)	-0.030*** (0.010)
liquidity		0.047 (0.052)	0.028 (0.041)	0.013 (0.037)
deposits		-0.032 (0.033)	-0.043 (0.031)	-0.045 (0.030)
cost_ratio		0.070 (0.071)	0.072 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.105 (0.079)	-0.072 (0.079)	-0.068 (0.080)
gdp			0.123*** (0.030)	0.158*** (0.036)
interest_rate			-1.384*** (0.451)	-1.191*** (0.424)
inflation			0.994 (0.765)	0.963 (0.761)
cambio			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
crise				0.026*** (0.005)
Constant	0.240*** (0.005)	0.743*** (0.131)	0.596*** (0.112)	0.757*** (0.123)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Tabela 7: Efeitos do LFX na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
LFX I	0.022** (0.009)	0.034*** (0.013)	0.040** (0.019)	0.040** (0.019)
size		-0.019 (0.014)	-0.007 (0.010)	-0.020* (0.011)
liquidity		0.086 (0.058)	0.080 (0.052)	0.059 (0.046)
deposits		-0.041 (0.034)	-0.054 (0.034)	-0.054* (0.032)
cost_ratio		0.070 (0.071)	0.071 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.078 (0.075)	-0.038 (0.079)	-0.037 (0.079)
gdp			0.112*** (0.032)	0.159*** (0.037)
interest-rate			-1.285*** (0.465)	-1.084** (0.440)
inflation			0.903 (0.807)	0.884 (0.805)
cambio			-0.001* (0.001)	-0.001* (0.001)
crise				0.028*** (0.005)
Constant	0.239*** (0.000)	0.594*** (0.171)	0.403*** (0.113)	0.601*** (0.128)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Ao analisar a Tabela 7, que estima o efeito da SIFI, podemos observar: quando a política macroprudencial é implementada através da coluna 4, representa um aumento na composição da receita de aproximadamente 1,4 p.p., com significância de 99%. Nas variáveis de controle bancárias: quando temos um aumento de 100% na variável total de ativos, diminui a composição da receita bancária em aproximadamente 2,8 p.p., com significância de 99%; e a cada aumento de 10 p.p. no efeito do indicador de depósitos, temos uma diminuição de 0,53 p.p. na composição da receita, com significância de 90%. Nas variáveis de controle macroeconômicas, observamos os seguintes efeitos: a cada aumento de 10 p.p. do PIB temos um aumento de aproximadamente 1,58 p.p. na composição da receita, com significância de 99%; a

cada aumento na taxa de juros de 1 p.p., temos uma diminuição de aproximadamente 1,15 p.p. na composição da receita, com significância de 99%. Na variável crise, a partir do primeiro trimestre de 2020, temos um aumento na composição da receita de 2,5 p.p. com significância de 99%. Ressaltando que em nenhuma das tabelas de implementação de políticas macroprudenciais os indicadores de liquidez, de empréstimos líquidos, de eficiência e a inflação tiveram significância no modelo.

Tabela 8: Efeitos do SIFI na composição da receita

	(1)	(2)	(3)	(4)
SIFI I	-0.000 (0.006)	0.014*** (0.005)	0.017*** (0.004)	0.014*** (0.004)
size		-0.028** (0.012)	-0.019** (0.009)	-0.028*** (0.010)
liquidity		0.045 (0.050)	0.031 (0.041)	0.019 (0.038)
deposits		-0.038 (0.032)	-0.052* (0.031)	-0.053* (0.030)
cost_ratio		0.070 (0.071)	0.072 (0.072)	0.072 (0.072)
loan_assets		-0.104 (0.077)	-0.067 (0.079)	-0.062 (0.080)
gdp			0.124*** (0.030)	0.158*** (0.036)
interest-rate			-1.343*** (0.454)	-1.152*** (0.425)
inflation			0.886 (0.775)	0.863 (0.772)
cambio			-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
crise				0.025*** (0.005)
Constant	0.240*** (0.003)	0.757*** (0.149)	0.600*** (0.117)	0.740*** (0.126)
Observations	23408	23408	23408	23408

Standard errors in parentheses

* $p < 0.10$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo Davis et al. (2022), a implementação das MPs de limites nas posições cambiais e limites de empréstimos em moeda estrangeira foram as que mais impactaram na diminuição dos lucros dos bancos. Esses resultados, corroboram com os obtidos no trabalho, porque essas medidas tiveram um maior aumento na composição da receita quando implementadas. A LFX e a LFC quando implementadas, aumentaram a composição da receita com respectivos 4 e 4,3 p.p..

Os resultados das regressões mostram, portanto, que as políticas macroprudenciais quando implementadas fazem com que os bancos tendem a aumentar outras fontes de receita, diminuindo o risco, conforme Ely et al. (2021). Entretanto uma provável redução da receita líquida de juros pode afetar o crédito da economia real, conforme Cerutti et al. (2017). Também que alguns instrumentos macroprudenciais afetam negativamente a lucratividade dos bancos de forma bastante consistente, segundo Davis et al. (2022), fazendo com que os bancos procurem outras fontes de receita.

7 Conclusão

O objetivo deste trabalho é apresentar estimativas de efeitos de políticas macroprudenciais sobre a composição da receita dos bancos no contexto de variáveis de controle apropriadas, que também ajudarão na compreensão de como os bancos reagem às regulamentações macroprudenciais. Os resultados empíricos sugerem que, no período amostral 2010-2020, as medidas de políticas macroprudenciais analisadas no trabalho, tiveram um efeito positivo e significativo na composição da receita dos bancos, medida pela razão da receita de outras fontes e a soma da receita líquida de juros com a receita de outras fontes.

Diante dos objetivos apresentados na introdução, os resultados mostram que, embora os instrumentos macroprudenciais sejam significativos e afetam positivamente a composição das receitas dos bancos, fatores como o desenvolvimento do país e as características dos bancos podem influenciar qual instrumento macroprudencial tem maior impacto na composição de receita dos bancos. Diferenças semelhantes foram encontradas em artigos avaliando os efeitos sobre o crédito, como Cerutti et al. (2017) e Davis et al. (2020). As autoridades devem, portanto, estar cientes de que não existe um “tamanho único” e que é necessária uma consideração cuidadosa das características do país e do banco na escolha do instrumento.

Esses resultados são importantes para formulação de políticas por parte das autoridades monetárias, pois sugerem que há uma variação na composição da receita dos bancos quando são implementadas as medidas macroprudenciais. Esse efeito de “custo de regulamentação” diversifica e reduz o risco dos bancos, porque busca compensar uma menor receita líquida de juros com receitas de outras fontes. Mesmo que não seja esse o caso, receitas líquidas mais baixas limitam a criação de reservas de capital.

No entanto, os resultados são sensíveis a metodologia utilizada, conforme Cerutti et al. (2017) a diminuição de crédito pode impactar negativamente na economia real. Segundo Davis et al. (2022), existem poucos trabalhos que mostram os efeitos das MPs na lucratividade dos bancos. Desse modo, trabalhos futuros podem encontrar outros padrões que possam contribuir com a literatura.

Referências

- AKINCI, Ozge; OLMSTEAD-RUMSEY, Jane. How Effective are Macroprudential Policies? An Empirical Investigation. *FRB International Finance Discussion Paper, United States*, v. 33, p. 33-57, 2018.
- ALAM, Zohair et al. Digging Deeper--Evidence on the Effects of Macroprudential Policies from a New Database. *IMF Working Papers, New York*, v. 66, p. 1-57, 2019.
- ALTUNBAS, Y., Binici, M., & Gambacorta, L. (2018). Macroprudential policy and bank risk. *Journal of International Money and Finance*, 81, 203–220.
- ATHANASOGLU, P. P., Brissimis, S. N., & Delis, M. D. (2008). Bank-specific, industry-specific and macroeconomic determinants of bank profitability. *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 18, 121–136.
- ATHANASOGLU, P. P., Delis, M. D., & Staikouras, C. K. (2006). *Determinants of bank profitability in the south eastern European region. Bank of Greece Working Paper no. 47*
- BASEL COMMITTEE ON BANKING SUPERVISION - BCBS. *Basel Committee on Banking Supervision. The Basel Framework. Switzerland: Bank for International Settlements, 2022.*
- BECK, T., De Jonghe, O., & Schepens, G. (2013). Bank competition and stability: Cross-country heterogeneity. *Journal of Financial Intermediation*, 22, 218–244.
- BERGANT, K., Acharya, V. V., Crosignani, M., Eisert, T., & McCann, F. (2020). *The anatomy of the transmission of macroprudential policies, IMF working paper WP/20/58.*
- BIS. (2016). Recent enhancements to the BIS statistics. *BIS Quarterly Review, September*, 38–39.
- BORIO, C., Gambacorta, L., & Hofmann, B. (2017). The influence of monetary policy on bank profitability. *International Finance*, 20, 48–63.
- CERUTTI, Eugenio et al. Changes in Prudential Policy Instruments - A New CrossCountry Database. *International Journal of Central Banking, Basle*, v. 13, p. 27, 2017.
- CHRONOPOULOS, D. K., Liu, H., McMillan, F. J., & Wilson, J. O. S. (2015). The dynamics of US bank profitability. *The European Journal of Finance*, 21(5), 426–443.
- CIZEL, J., Frost, J., Houben, A., & Wierds, P. (2016). *Effective macroprudential policy: Cross-sector substitution from price and quantity measures. IMF working Paper, 16(94).*
- CLAESSENS, S., Ghosh, S. R., & Mihet, R. (2013). Macroprudential policies to mitigate financial system vulnerabilities. *Journal of International Money and Finance*, 39, 153–185.
- DAVIS, E. P., & KARIM, D. (2019). Exploring short- and long-run links from bank competition to risk. *European Financial Management*, 25, 462–488.

DAVIS, E. P., Karim, D., & Noel, D. (2017). *Macroprudential policy and financial imbalances. Brunel University London economics and finance working paper no. 17-22.*

DAVIS, E. P., Karim, D., & Noel, D. (2020a). *Macroprudential policy, monetary policy and the bank net interest margin. Brunel University economics and finance working paper no 20- 13.*

DAVIS, E. P., Karim, D., & Noel, D. (2020b). The bank capital-competition-risk nexus, a global perspective. *Journal of International Financial Markets Institutions and Money*, 65.

DAVIS, E. P., Karim, D., & Noel, D. (2022). The effects of macroprudential policy on banks' profitability. *International Review of Financial Analysis*, 80.

ELY, Regis A., ADÃO, Luiz F.S., SILVEIRA, Douglas, Cajueiro, D. O.(2022). The Impacts of Interest Rates on Banks? Loan Portfolio Risk-taking. *Journal of Economic Dynamics and Control*, vol. 144, issue C.

ELY, Regis A., Teixeira, A. T., Tabak, B. (2021). The transmission mechanisms of macroprudential policies on bank risk. *Economic Modelling*, 94..

EZER, M. (2019). *The effectiveness of macroprudential policy on bank risk. Mimeo*

GAGANIS, C., Lozano-Vivas, A., Papadimitri, P., & Pasiouras, F. (2020). Macroprudential policies, corporate governance and bank risk: Cross-country evidence. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 169, 126–142.

IMF. (2020). Integrated macroprudential policy (iMaPP) database, 2020 version accessible from <https://www.elibrary-areaer.imf.org/Macroprudential/Pages/iMaPPDatabase.aspx>.

KIM, D., & SOHN, W. (2017). The effect of bank capital on lending: Does liquidity matter? *Journal of Banking and Finance*, 77, 95–107.

KORYTOWSKI, M. (2018). Banks' profitability determinants in the post-crisis European Union. *Journal of Finance and Banking Studies*, 7(1), 01–12.

KUTTNER, K. N., & SHIM, I. (2016). Can non-interest rate policies stabilise housing markets? Evidence from a panel of 57 economies. *Journal of Financial Stability*, 26, 31–44.

MEULEMAN, E., & VANDER VENNET, R. (2020). Macroprudential policy and bank systemic risk. *Journal of Financial Stability*, 24, 100724.

NACEUR, S. B., Marton, K., & Roulet, C. (2018). Basel III and bank-lending: Evidence from the United States and Europe. *Journal of Financial Stability*, 39, 1–27.

NOSS, J., & TOFFANO, P. (2016). Estimating the impact of changes in aggregate bank capital requirements on lending and growth during an upswing. *Journal of Banking and Finance*, 62, 15–27.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT -
OECD. Externalities. 2023. Disponível em:

<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=3215#:~:text=OECD%20Glossary%20of%20Statistical%20Terms%20%2D%20Externalities%20%2D%20OECD%20Definition&text=Definition%3A,goods%20and%20services%20being%20provided.>

PETRIA, N., Capraru, B., & Ihnatov, I. (2015). Determinants of banks' profitability: Evidence from EU 27 banking systems. *Procedia Economics and Finance*, 20, 518–524.

SAONA, P. (2016). Intra- and extra-bank determinants of Latin American Banks' profitability. *International Review of Economics and Finance*, 45, 197–214.

TCHANA, F. T. (2012). The welfare cost of banking regulation. *Economic Modelling*, 29, 217–232.