



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS
ECONÔMICAS – FACE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA – PPGECON

CAROLINA BITTENCOURT AMUI DE OLIVEIRA

**Mensuração de Poder de mercado de bancos sob uma
estrutura multiprodutos**

GOIÂNIA

2024



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO (TECA) PARA DISPONIBILIZAR VERSÕES ELETRÔNICAS DE TESES

E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA DIGITAL DA UFG

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Goiás (UFG) a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UFG), regulamentada pela Resolução CEPEC nº 832/2007, sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a [Lei 9.610/98](#), o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

O conteúdo das Teses e Dissertações disponibilizado na BDTD/UFG é de responsabilidade exclusiva do autor. Ao encaminhar o produto final, o autor(a) e o(a) orientador(a) firmam o compromisso de que o trabalho não contém nenhuma violação de quaisquer direitos autorais ou outro direito de terceiros.

1. Identificação do material bibliográfico

Dissertação Tese Outro*: _____

*No caso de mestrado/doutorado profissional, indique o formato do Trabalho de Conclusão de Curso, permitido no documento de área, correspondente ao programa de pós-graduação, orientado pela legislação vigente da CAPES.

Exemplos: Estudo de caso ou Revisão sistemática ou outros formatos.

2. Nome completo do autor

Carolina Bittencourt Amui de Oliveira

3. Título do trabalho

Mensuração de Poder de Mercado de Bancos sob uma Estrutura Multiprodutos

4. Informações de acesso ao documento (este campo deve ser preenchido pelo orientador)

Concorda com a liberação total do documento SIM NÃO¹

[1] Neste caso o documento será embargado por até um ano a partir da data de defesa. Após esse período, a possível disponibilização ocorrerá apenas mediante:

a) consulta ao(à) autor(a) e ao(à) orientador(a);

b) novo Termo de Ciência e de Autorização (TECA) assinado e inserido no arquivo da tese ou dissertação. O documento não será disponibilizado durante o período de embargo.

Casos de embargo:

- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;
- Publicação da dissertação/tese em livro.

Obs. Este termo deverá ser assinado no SEI pelo orientador e pelo autor.



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Roberto Scalco**, Usuário Externo, em 19/04/2024, às 15:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Carolina Bittencourt Amui De Oliveira, Discente**, em 19/04/2024, às 18:50, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4522271** e o código CRC **FD090FA6**.

Referência: Processo nº 23070.019406/2024-13

SEI nº 4522271

CAROLINA BITTENCOURT AMUI DE OLIVEIRA

Mensuração de Poder de mercado de bancos sob uma estrutura multiprodutos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia, da Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE, da Universidade Federal de Goiás (UFG), como requisito para obtenção do título de Mestra em Economia. Área de concentração: Economia Aplicada. Linha de pesquisa: Métodos Quantitativos Aplicados e Mercados.

Orientador (a): Professor(a) Doutor(a) Paulo Roberto Scalco.

GOIÂNIA

2024

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UFG.

Oliveira, Carolina B. A. de

Mensuração de Poder de Mercado de Bancos sob uma Estrutura Multiprodutos/
Carolina Bittencourt Amui de Oliveira. – Goiânia, 2024-
85p. : il. (algumas color.) ; 30 cm.

Orientador: Dr. Paulo Roberto Scalco

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Goiás – UFG
Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Ciências Econômicas – FACE
Programa de Pós-Graduação em Economia – PPGECON, 2024.

1. Poder de Mercado. 2. Abordagem de Fronteira Estocástica. 2. Setor Bancário.
I. Scalco, Paulo R, orientador. II. Título



UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS

FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CIÊNCIAS CONTÁBEIS E CIÊNCIAS ECONÔMICAS

ATA DE DEFESA DE DISSERTAÇÃO

Ata nº 03 da sessão de Defesa de Dissertação de Carolina Bittencourt Amui de Oliveira, que confere o título de Mestra em Economia, na área de concentração em Economia Aplicada.

Aos dezoito dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e quatro, a partir das dezenove horas, na sala 2110 webconferência, realizou-se a sessão pública de Defesa de Dissertação intitulada “Mensuração de Poder de Mercado de Bancos sob uma Estrutura Multiprodutos”. Os trabalhos foram instalados pelo Orientador, Professor Doutor Paulo Roberto Scalco (PPGECON/UFG), com a participação dos demais membros da Banca Examinadora: Professora Doutora Graciela Aparecida Profeta (UFF), membro titular externo participou de forma presencial, o Professor Doutor Lucas Campio Pinha (UFRRJ), membro titular externo, cuja participação ocorreu por meio de videoconferência e o Professor Doutor Cleyzer Adrian da Cunha (PPGECON/UFG), membro titular interno. Durante a arguição os membros da banca não fizeram sugestão de alteração do título do trabalho. A Banca Examinadora reuniu-se em sessão secreta a fim de concluir o julgamento da Dissertação, tendo sido a candidata aprovada pelos seus membros. Proclamados os resultados pelo Professor Doutor Paulo Roberto Scalco, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, lavrou-se a presente ata que é assinada pelos Membros da Banca Examinadora, aos dezoito dias do mês de abril do ano de dois mil e vinte e quatro.

TÍTULO SUGERIDO PELA BANCA



Documento assinado eletronicamente por **Cleyzer Adrian Da Cunha, Professor do Magistério Superior**, em 18/04/2024, às 21:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Paulo Roberto Scalco, Usuário Externo**, em 18/04/2024, às 21:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Lucas Campio Pinha, Usuário Externo**, em 19/04/2024, às 08:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Graciela Aparecida Profeta, Usuário Externo**, em 19/04/2024, às 09:30, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **4503763** e o código CRC **448E84E6**.

Para o Fernando e a Bruna

Agradecimentos

Agradeço ao Professor Dr. Paulo Scalco pela dedicação, disponibilidade e pela paciência com todas as minhas dúvidas, ao Professor Dr. Waldemiro Neto, coordenador do programa até 2023 e meu orientador no Estágio em Docência, pelas dicas e incentivo.

Aos professores do corpo docente do PPGECON/UFG, Professora Dr^a Tatiane Melo, pela gentileza ao ceder o template utilizado neste trabalho. Dr^a Adriana Silva, Dr. Daniel Colombo, pela dedicação em criar uma disciplina para nos mostrar o melhor caminho para escrever uma dissertação.

Ao professor Dr. Sandro Monsueto pelo material cedido na aula de Econometria, que foi muito útil na construção da dissertação e no meu trabalho. À Dr^a Larissa Cardoso, Dr. Sérgio Fornazier, e ao Osmar Oliveira, pela paciência.

Ao professor Dr. Anderson Teixeira pela disponibilidade em participar da banca de qualificação, à professora Dr^a. Graciela Profeta pela disponibilidade em participar da qualificação e da avaliação da dissertação, pelas dicas e sugestões. Ao professor Dr. Lucas Pinha pela disponibilidade em participar da banca de avaliação da dissertação. Ao professor Dr. Cleyzer Adrian da Cunha, coordenador do programa, pela disponibilidade em participar da banca com pouquíssimo tempo de antecedência do convite. Ao colega Raphael Maciel por me ajudar com a base de dados.

Agradeço ao Banco do Brasil, à Ana Regina Lobo, ao Alisson Moraes da Agência Private Goiânia e ao Emmanoel Schmidt da Diretoria de Empréstimos, pelas flexibilizações na minha jornada de trabalho para comparecer às aulas presenciais e pela paciência nos dois anos em que estive comprometida com minha formação.

Aos meus irmãos, à Sophia e aos meus padrinhos, agradeço a companhia e palavras de incentivo. Agradeço também aos meus filhos, Fernando e Bruna, que assistiram muitas aulas de Economia, Estatística e Matemática, para que pudéssemos passar mais tempo juntos.

E, agradeço aos meus pais, por cuidarem dos meus filhos em meus períodos de estudo e por tudo mais que sempre fizeram.

“A ineficiência pode ser um componente da produtividade ”
(Subal Kumbhakar)

Resumo

O objetivo deste trabalho é mensurar o poder de mercado de Instituições Financeiras sob uma estrutura multiprodutos utilizando o estimador de fronteira estocástica, que apresenta flexibilidade em relação aos dados requeridos, além de não exigir que as firmas apresentem rendimentos constantes de escala.

O markup médio praticado pelas Instituições Financeiras nas Operações de Crédito reduziu ao longo do período e é muito impactado pela Ineficiência das Instituições. Não foi possível determinar uma relação entre o Risco de Crédito e o markup praticado.

Foi avaliada a participação do Bacen na busca por maior transparência e competitividade no setor bancário no país, a redução no HHI no período da amostra coincide com os esforços do Bacen para aumentar a competitividade no setor.

Apesar da tendência de redução do markup observada, os Bancos Privados mantiveram e os Bancos Públicos aumentaram poder de mercado. Foi encontrado que Bancos maiores e multiprodutos possuem menor poder de mercado quando comparado à cooperativas singulares e bancos especializados.

Algumas Instituições reportaram prejuízos nas Operações de crédito ao mesmo tempo que obtiveram lucro líquido com Receitas provenientes de outros produtos, o que corrobora o argumento da presença de subsídios cruzados entre os produtos.

Outro resultado importante é que as Instituições Financeiras não operam em mercado de competição perfeita, sendo que na média, o *markup* positivo em Operações de Crédito resulta em incremento no Lucro dos Bancos e foi constante ao longo do período estudado.

Palavras-chave: bancos multiprodutos; função insumo distância; fronteira estocástica; *markup*, poder de mercado; *spread* bancário, crédito bancário, competitividade bancária, cooperativas, *fintechs*.

Abstract

We apply the stochastic frontier approach to estimate market-power of Brazilian banks under a multiproduct structure, due to presents flexibility in relation to the required data, in addition to not requiring firms to present income scaling constants.

The average markup practiced by Financial Institutions in Credit Operations reduced throughout the period and is greatly impacted by the Inefficiency of Institutions. It was not possible determine a relationship between Credit Risk and the markup applied.

Bacen's participation in the search for greater transparency and competitiveness in the banking sector in the country, the reduction in HHI in the sample period coincides with the efforts of the Bacen to increase competitiveness in the sector.

Despite the markup reduction trend observed, Private Banks maintained and Public Banks increased market power. It was found that larger banks and multiproducts have less market power when compared to singular cooperatives and specialized banks.

Some Institutions reported losses in credit operations at the same time as obtained net profit with Revenues from other products, which corroborates the argument of the presence of cross subsidies between products.

Another important result is that Financial Institutions do not operate in a competitive market, and on average, the markup results in an increase in Bank Profit compared to the that would be expected in Perfect Competitive Markets.

Keywords: *Market-power; multi-product banks; spread; stochastic frontier; Input distance function; credit; banking competitiveness; Fintechs; Union Credit.*

Lista de ilustrações

Figura 1 – Saldo de Crédito em Relação ao PIB (%)	33
Figura 2 – HHI dos Produtos Bancários no Brasil	34
Figura 3 – Lucro Líquido Real médio por Tipo de Controlador (Valores em R\$ Milhões)	36
Figura 4 – <i>Spread</i> Médio no Brasil (p.p.)	36
Figura 5 – Elasticidades por Produto	61
Figura 6 – Evolução das Elasticidades	62
Figura 7 – Elasticidade Produto Operações de Crédito por Controlador	63
Figura 8 – Markup Médio por Controlador Sem Ineficiência	63
Figura 9 – Markup Médio por Controlador Com Ineficiência	64
Figura 10 – Distribuição do Markup com Ineficiência em Relação ao Índice de Exposição ao Risco - Média do Banco	67
Figura 11 – Evolução da Exposição ao Risco e Markup por Tipo de Controlador	68
Figura 12 – Distribuição do Índice de Lerner	69
Figura 13 – Lerner sem Ineficiência por tipo de Controlador	69
Figura 14 – Lerner com Ineficiência por tipo de Controlador	70
Figura 15 – Evolução das Receitas Médias das Instituições (Valores em R\$ milhões)	71
Figura 16 – Índice de Lerner com Ineficiência em Relação ao Market-Share do Ativo	73
Figura 17 – Índice de Lerner médio e Índice de Lerner 8 maiores Com Ineficiência	74
Figura 18 – Distribuição dos Efeitos de Eficiência dos Bancos	74
Figura 19 – Índice de Eficiência por tipo de Controlador	75
Figura 20 – Distribuição dos Retornos de Escala	76
Figura 21 – Rendimentos de Escala pelo Tipo de controlador	77
Figura 22 – Impacto do <i>Markup</i> no Lucro por Tipo de Controlador	78

Lista de tabelas

Tabela 1 – <i>Market-Share</i> 4 maiores bancos - Dez/22 por Região - Valores em R\$ milhões	30
Tabela 2 – Ativo Total e Op. Crédito por Tipo de Banco - Dez/2022 - Valores em R\$ milhões	31
Tabela 3 – Instituições pelo Porte em Relação à Exposição ao PIB em Dez/22	31
Tabela 4 – Bancos por tipo de controlador em dezembro 2022 (R\$ milhões)	35
Tabela 5 – Distribuição Acumulada de Instituições por Períodos	56
Tabela 6 – Quantidade de Instituições por Tipo - dez/2022	56
Tabela 7 – Variáveis do Modelo - Valores em R\$ milhões	57
Tabela 8 – Elasticidade média por Produto e Tipo de Controlador	59
Tabela 9 – Estimativas modelo spanel bc95	60
Tabela 10 – Elasticidades Médias por Produto	62
Tabela 11 – Markup Médio por Tipo de Banco	64
Tabela 12 – Principais Linhas de Crédito por tipo de banco em dez/2022	66
Tabela 13 – Ranking de Inadimplências das Linhas de crédito dez/22	66
Tabela 14 – Índice de Lerner Médio por Tipo de Banco	72
Tabela 15 – Índice de Lerner Médio pela Quantidade de Produtos	72
Tabela 16 – Eficiência Técnica Média por Tipo de Banco	76

Sumário

	Lista de tabelas	19
1	INTRODUÇÃO	23
2	REVISÃO DE LITERATURA	29
2.1	Sistema Bancário Brasileiro	29
2.2	Revisão de Literatura	38
3	MODELO EMPÍRICO	45
3.1	Índice de Lerner	45
3.2	Abordagem Primal	48
3.3	<i>Markup</i> na presença de Ineficiências	50
3.4	Efeitos do <i>Markup</i> no Lucro	51
3.5	Definição do Modelo Empírico	51
3.6	Base de Dados e Estratégia Empírica	52
3.7	Obtenção da Amostra	55
4	RESULTADOS EMPÍRICOS	59
4.1	Estimação do Modelo	59
4.2	Markups	62
4.3	Poder de Mercado - Índices de Lerner	68
4.4	Eficiência Técnica	74
4.5	Retornos de Escala	76
4.6	<i>Markup</i> das Operações de Crédito e Lucro dos Bancos	77
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	79
	REFERÊNCIAS	83

1 Introdução

Focado em garantir a democratização financeira, o Banco Central do Brasil (Bacen) iniciou em 2016 o projeto Agenda BC, reformulado em 2019, com a finalidade de reduzir o custo do crédito, modernizar e aumentar a eficiência no sistema bancário, direcionado em seis aspectos: inclusão, competitividade, transparência, educação, sustentabilidade e excelência institucional.

O Bacen atua para garantir a estabilidade do poder de compra da moeda, pela manutenção de um sistema financeiro sólido, eficiente e competitivo, e por fomentar o bem-estar econômico da sociedade.

Para o atingimento de um dos pontos principais da Agenda BC, a competitividade, o Bacen criou o Departamento de Competição e de Estrutura do Mercado Financeiro (Decem), em 2019, e tem incentivado as Inovações com o objetivo de tornar o sistema financeiro tecnológico e inclusivo. Diversas ações tem sido realizadas para incentivo à competição bancária, como a regulamentação das *fintechs*, a criação do *Open Finance*, do PIX e do Sistema de Pagamentos Instantâneos (SPI), além da melhoria do ambiente de garantias e a simplificação da autorização para participação de estrangeiros no Sistema Financeiro Nacional (SFN).

Não obstante todos esses esforços e inovações para incentivar a competição realizados pelo Bacen, o país ainda convive com um mercado altamente concentrado e com a prática de elevados *spreads* no mercado de crédito. O *spread* praticado no Brasil está entre os mais altos do mundo (ZEIDAN, 2020). Em todo o período estudado, o *spread* médio esteve acima de 14 p.p..

Os altos *spreads* podem ter relação com a concentração observada no mercado bancário. O saldo total de crédito no país, em dezembro de 2022, foi R\$ 5,8 trilhões, equivalente a 53,8% do PIB, os quatro maiores Bancos foram responsáveis por 77% deste saldo e 72% do Ativo Total.

Os efeitos da concentração e a existência de poder de mercado no setor bancário são temas relevantes de pesquisa, uma vez que os efeitos da concentração, se, por um lado pode trazer maior estabilidade para o Sistema Financeiro Nacional (COCCORESE, 2014)(SHAFFER; SPIERDIJK, 2020). Por outro lado, poderia também levar a taxas de juros mais altas, que por sua vez, acarretariam maior dificuldade às famílias e empresas a financiarem novos investimentos no setor produtivo, além da elevação dos índices de insolvência em razão dos altos custos bancários.

As medidas de incentivo à competição realizadas pelo Bacen são muito recentes, e, tendo em vista que a maioria dos trabalhos que se ocuparam em medir poder de mercado e concentração no setor bancário no Brasil são anteriores a implementação da Agenda BC, essas mudanças ainda não foram adequadamente retratadas na literatura nacional.

Além disso, à medida que essas inovações avançam, a complexidade do setor bancário se torna ainda maior, as regulamentações e as exigências de capital e tecnologia tem transformado

o setor e modificado as demandas dos consumidores bancários. Com isso, a estimação do poder de mercado no setor bancário que já apresentava elementos desafiadores, como a estrutura multiprodutos, a complexidade da estrutura administrativa, as regulamentações e exigências a cerca do Novo Mercado, a competição entre Instituições com diferentes características, como cooperativas, *fintechs* e empresas de pagamentos, além do fato de não atuarem apenas como Intermediadores financeiros, tem se tornado ainda mais complexa com os novos produtos e tecnologias.

O tema concentração e competição no setor bancário brasileiro tem sido retratado em diversas pesquisas, Divino e Silva (2017) investigaram o nível de concorrência no setor bancário de 1994 a 2012. Barbosa (2020) avaliou se as medidas de concentração impactam as performances competitivas no mercado bancário, Lucinda (2010) testou os níveis de competição no mercado bancário brasileiro, enquanto Scalco et. al. (2021) observaram o impacto das medidas prudenciais na dinâmica competitiva do setor bancário.

Apesar de várias pesquisas terem se ocupado da existência de poder de mercado no setor bancário brasileiro, Barbosa et.al. (2015), foram os únicos que identificamos na literatura recente a considerarem uma estrutura multiprodutos. Isso é um ponto que merece destaque, pois o cálculo do poder de mercado sem considerar a existência de múltiplos produtos pode apresentar viés, conforme identificado por Shaffer e Spierdijk (2020), levando a superestimação do índice.

Para medir poder de mercado, tradicionalmente é utilizado o Índice de Lerner (LERNER, 1934), que mede a razão da diferença entre o Preço e o Custo Marginal e o Preço, entretanto, o custo marginal não é observável, a não ser quando a firma está em equilíbrio, e, o modelo tradicional não considera as particularidades da estrutura multiprodutos.

Observado esse contexto, o objetivo deste trabalho é mensurar o poder de mercado das Instituições Financeiras que atuam no Brasil sob uma estrutura multiprodutos, por meio do estimador de fronteira estocástica. A estrutura multiprodutos se refere à comercialização de mais de um produto, podendo ser quaisquer opções disponíveis, como Operações de Crédito, Derivativos, Arrendamentos, Títulos e Valores Mobiliários, Seguros, Consórcios, Cartões, entre outros, não se restringindo apenas à Intermediação financeira.

Visto isso, o método proposto por Kumbhakar et.al. (2012) permite desviar de vieses de superestimação e apresenta flexibilidade em relação aos dados necessários para a análise. O estimador utilizado por Das e Kumbhakar (2016) no Sistema Bancário Indiano, utiliza a abordagem de função insumo distância para obter o *markup* e estimar o poder de mercado dos Bancos. Eles obtiveram que o *markup* pode ser estimado com ou sem ineficiência.

A possibilidade de mensurar a ineficiência no cálculo do poder de mercado é um diferencial importante, pois os trabalhos anteriores no Brasil não levaram em consideração esse aspecto, apesar de ter sido identificada elevada ineficiência nos Bancos no Brasil por Tecles e Tabak (2010). A Ineficiência leva a custos mais altos, e, portanto, subestima o poder de mercado.

Outro ponto importante para o cálculo do poder de mercado é a base de dados utilizada. Nakane (2002) foi um dos primeiros a medir o poder de mercado no setor bancário brasileiro, e, assim como a maioria dos demais autores, analisou as Instituições Financeiras de forma Independente, sem levar em consideração a organização das Instituições em Conglomerados, não levando em consideração a possibilidade de cooperação ou competição entre as empresas de um mesmo grupo.

Essa cooperação ou competição entre empresas de um mesmo grupo é ainda mais relevante ao ser adotada a premissa de possibilidade de subsídios cruzados entre os produtos, principalmente quando se tratam de mercados distintos.

A utilização da base de dados com a visão de Conglomerados também é um diferencial, pois as Instituições Financeiras tem aumentado a participação em novos Produtos e Serviços, atuando em mercados de Consórcios, Seguros e Fundos de Investimento que podem investir em outras empresas.

Essa complexidade das Instituições Financeiras é adequadamente representada ao ser considerado as rendas provenientes de todas as atividades do Grupo, que estão disponíveis nas bases do Bacen agrupadas por Conglomerados Prudenciais, conceito que será melhor detalhado no capítulo 2.

O conceito de Conglomerados Prudenciais permite capturar os riscos e benefícios obtidos pelas Instituições Financeiras ao investir em outras empresas, financeiras ou não, por meio de fundos de investimentos, essa visão permite conhecer as Receitas auferidas pelas Instituições de forma global e ultrapassam a visão de Intermediadores Financeiros, uma vez que o Conglomerado Prudencial pode ter sob seu balanço participações onde não atue diretamente.

A base de dados de Conglomerados também possibilita capturar essa nova estrutura do sistema bancário, com garantias compartilhadas, sistemas com interoperabilidade, com processamentos *online*, que tornaram as Instituições ainda mais conectadas e organizadas, com novos *marketplaces*, novos produtos e novas formas de se relacionar com os clientes.

Desta forma, este trabalho trará como principal contribuição identificar qual o impacto dessas mudanças recentes no poder de mercado dos bancos brasileiros. Como essas alterações podem ter alterado o poder de mercado das Insituições ao longo dos anos, e, como o *markup* obtido especificamente nas Operações de Crédito tem impactado o lucro das Instituições.

A avaliação da existência de poder de mercado no setor bancário brasileiro, considerando a estrutura multiprodutos e a inclusão de *Fintechs*, Instituições de Pagamentos, Instituições Não Bancárias de Mercados de Capitais e Cooperativas na base de dados é uma contribuição para a análise já existente, pois os estudos anteriores em sua maioria se restringem à avaliação dos bancos comerciais (b1).

A maioria dos artigos, a exemplo de Tabak et. al. (2014), encontraram que o setor bancário brasileiro é caracterizado pela competição monopolística. Nakane (2002) rejeitou a

hipótese de competição perfeita, apesar de não verificar comportamento de cartel, Lucinda (2010) encontrou conduta cooperativa entre os Bancos.

Com o modelo proposto também será possível avaliar se o mercado bancário atua em competição perfeita ou não, e qual o impacto do *markup* praticado nas Operações de Crédito no lucro das Instituições e a evolução desse impacto ao longo do período.

O cálculo do *markup* das Operações de Crédito é outro diferencial, visto que os trabalhos anteriores trataram a Intermediação Financeira de maneira agregada, considerando também Arrendamentos, Títulos e Valores Mobiliários, Câmbio e Rendas de Compulsório, produtos muito distintos, com finalidades distintas e em geral, também com público alvo distinto das Operações de Crédito.

A mensuração do *markup* praticado por cada Instituição Financeira no mercado de Operações de Crédito permite fazer algumas associações com os *spreads* praticados no país e, com isso, aprofundar as pesquisas que subsidiam as políticas públicas que impactam o crédito no país.

Essa separação das Operações de Crédito dos demais produtos de Intermediação Financeira, também possibilitará identificar as Instituições que operam exclusivamente no mercado de crédito e comparar com o *markup* praticado pelas Instituições que operam com multiprodutos, e identificar se a especialização em nichos de mercados pode trazer benefícios para as Instituições, seguindo o proposto por Tabak et. al. (2011).

Além disso, a avaliação das Instituições que operam com apenas um produto possibilitará comparar os resultados com o artigo de Barbosa (2015), onde foi obtido que Bancos multiprodutos tem maior poder de mercado que aqueles que operam apenas com produtos tradicionais, como cartão de crédito e empréstimos.

Para esse cálculo do *markup* e do poder de mercado, será utilizado o modelo empírico proposto por Das e Kumbhakar (2016), focando na visão de bancos como intermediadores entre devedores e credores, onde as Despesas com Pessoal, o Ativo Permanente Ajustado e a Captação de Recursos de Terceiros serão os insumos e o saldo das Operações de Crédito, as Receitas com Prestação de Serviços, as Receitas de Tarifas, os Resultados de Participações e Receitas Operacionais e não Operacionais e as Receitas de Intermediação financeira, excluídas as operações de crédito, serão o produto.

Trata-se de um modelo novo e muito flexível, que permite capturar as Ineficiências técnicas e o aumento da complexidade do setor, evitando a subestimação do Índice de Lerner, ao mesmo tempo que captura as particularidades multiprodutos das Instituições, evitando vieses, medindo portanto não só a existência de Poder de Mercado como também em que grau cada Instituição exerce a prática de *markup* nas Operações de Crédito.

Outra vantagem do modelo é não exigir que as firmas operem com Retornos de Escala Constante para a mensuração do Poder de Mercado. Logo, será possível também identificar se as

Instituições poderiam aumentar o produto mais que proporcionalmente o aumento dos Custos.

Os dados disponíveis no site do If.data do Banco Central Brasileiro (Bacen), são suficientes para aplicar o modelo proposto, contendo informações bastante completas sobre o setor. Foram utilizados os dados fornecidos para o período de junho de 2014 a dezembro de 2022, em períodos semestrais, resultando em 18 períodos de observação.

As informações complementares sobre as Instituições Financeiras, como os dados de Inadimplência, *Spreads* praticados nas diversas linhas, taxas de juros, normativos do sistema bancário e saldo de crédito também podem ser facilmente consultadas no site do Bacen, de forma que todos os dados necessários para este trabalho estavam disponíveis de forma pública.

O trabalho será organizado em 5 capítulos, além desta Introdução, o próximo capítulo trará a Revisão de Literatura, o capítulo 3 tratará do modelo empírico, o capítulo 4 trará informações sobre os dados utilizados e discussão sobre os resultados obtidos, e por último as considerações finais.

2 Revisão de Literatura

2.1 Sistema Bancário Brasileiro

O Sistema Bancário Brasileiro é supervisionado pelo Banco Central do Brasil (Bacen) e composto pelos Bancos, Caixas Econômicas, Cooperativas de Crédito, Instituições de pagamento, Corretoras, Distribuidoras, *fintechs* e demais Instituições não-bancárias, como por exemplo agências de fomento, sociedades de arrendamento mercantil, entre outras.

O Bacen atua na regulação bancária e na Política Monetária com a definição da taxa básica de juros da economia, para atingimento da política de metas para inflação, e, atua para a estabilidade do Sistema Financeiro Nacional.

Em dezembro de 2022, 1.685 Instituições Financeiras (IFs) Independentes estavam autorizadas a funcionar pelo Bacen, destas, 1.023 registraram sede na região Sudeste, 660 no estado de São Paulo. A região Sudeste também concentrava a maioria das sedes das Cooperativas de crédito, 410 do total de 834 cadastradas (BACEN, 2023). Enquanto o Tocantins possuía apenas uma Cooperativa e uma Agência de Fomento com sede no Estado. A Região Norte é a que possui o menor número de IFs, 44, das quais 31 são cooperativas, mostrando a grande diversidade regional no país.

Apesar dessas diferenças entre as regiões e Unidades Federativas, em que algumas apresentam grande quantidade de Instituições, com presença de cooperativas e *fintechs*, enquanto outras apenas os grandes bancos estão presentes, é possível verificar elevada concentração do saldo de crédito junto aos oito maiores bancos em todas as regiões, sendo a região com menor concentração a região Sul, 65,57%, seguida pelo Centro-Oeste, 70,47%, Sudeste 73,91%, Norte, 75,44% e Nordeste com 77,12%.

Em que pese a dimensão continental do Brasil e as particularidades regionais, em todas as regiões, os 4 maiores bancos são os mesmos, CEF, BB, Bradesco e Itaú, sendo que BB e CEF se alternam na primeira colocação, dessa forma, a comparação do Poder de Mercado a nível agregado pode ser considerado adequado, conforme proposto neste trabalho.

O BB possui a maior carteira nas regiões Norte e Centro-Oeste e CEF nas demais, a região Nordeste é a que apresenta maior concentração entre os quatro maiores bancos, com 65%, conforme detalhado na tabela 1 com as informações sobre os quatro maiores bancos.

Todas as informações disponíveis no site do Bacen sobre o Sistema Financeiro Nacional são repassadas pelas Instituições participantes seguindo as regulamentações e normas contábeis estabelecidas, sendo que a divulgação dos balanços são separados em 3 níveis: Instituições Financeiras Individuais, que são apresentadas separadamente para cada CNPJ, e as agências

Tabela 1 – *Market-Share* 4 maiores bancos - Dez/22 por Região - Valores em R\$ milhões

Banco	Op.Crédito	(%)	Sudeste	(%)	Centro-oeste	(%)	Nordeste	(%)	Norte	(%)	Sul	(%)
CEF	1.006.647	17	456.271	18	131.645	20	171.387	23	44.971	17	201.932	19
ITAU	981.545	17	389.303	15	46.466	7	80.417	11	21.003	8	94.778	9
BB	873.533	15	328.220	13	152.506	23	128.406	17	60.670	22	165.583	15
BRASESCO	683.533	12	318.535	12	57.498	9	97.634	13	35.070	13	99.732	9
Total	3.545.258	60	1.492.329	58	388.116	59	477.844	65	161.714	60	562.025	52
Total dez/22	5.895.899		2.552.617		663.245		734.748		270.858		1.076.054	

Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFdata Bacen.

no exterior são registradas como Investimento pelo método da equivalência patrimonial. Os Conglomerados Financeiros, que são o conjunto de entidades financeiras localizadas no país ou no exterior vinculadas por participação acionária majoritária, apresentadas de maneira consolidada, como se em conjunto representassem uma única entidade.

E, os Conglomerados Prudenciais, que incluem, além das instituições pertencentes ao conglomerado financeiro: i) as administradoras de consórcio, ii) as instituições de pagamento, iii) as sociedades que realizam aquisição de operações de crédito, inclusive imobiliário ou de direitos creditórios, iv) outras pessoas jurídicas sediadas no país que tenham por objeto social exclusivo a participação societária nas entidades acima mencionadas, v) os fundos de investimento nos quais as entidades integrantes do conglomerado prudencial assumam ou retenham substancialmente riscos e benefícios (BACEN, 2023).

Ou seja, os Conglomerados Prudenciais englobam todas as Receitas oriundas de atividades financeiras e não financeiras, visto que inclui as participações em fundos com Riscos e Benefícios relevantes, as quais consideram os Investimentos em outras empresas, trazendo uma visão global da Instituição. As Instituições Financeiras podem formar Conglomerados Financeiros, que podem formar Conglomerados Prudenciais. As definições sobre a divulgação das Informações estão dispostas na Resolução 4.950¹ de 2021.

Seguindo o padrão internacional, o Bacen também segmenta as Instituições em três grupos, por tipo de controlador: Públicos, Privados Nacionais e Privados Estrangeiros. Os Privados Nacionais, em dezembro de 2022, somavam o maior valor de Ativo e de Operações de crédito do Sistema Financeiro Nacional (SFN), com 46% e 50%, respectivamente. Os Bancos Públicos respondiam por 34% do Ativo Total e 39% das Operações de Crédito e os Bancos Privados Estrangeiros respondiam por 16% do Ativo e 14% do Crédito.

Apesar de os Bancos Privados Nacionais concentrarem o maior volume de crédito, a CEF, banco Público, possuía em dezembro 2022 a maior carteira de crédito, cerca de 17% de todo o crédito concedido no país, com cerca de R\$ 1 trilhão, resultado principalmente do saldo verificado no Crédito Imobiliário, linha em que possuía *market-share* acima de 60%.

Além da segmentação pelo tipo de controlador, os bancos também são classificados em 8 tipos: b1 - Banco Comercial, Banco Múltiplo com Carteira Comercial ou Caixa Econômica, b2 - Banco Múltiplo sem Carteira Comercial ou Banco de Investimento ou Banco de Câmbio, b3S -

¹ <https://www.bcb.gov.br/estabilidade/financeira/exibenormativo?tipo=Resolu%C3%A7%C3%A3o%20CMN&numero=4950>

Cooperativa de Crédito Singulares, b3C - Central e Confederação de Cooperativas de Crédito, b4 - Banco de Desenvolvimento, n1 - Não Bancário de Crédito, n2 - Não Bancário de Mercado de Capitais e n4 - Instituições de Pagamento, conforme disposto na tabela 2 .

Tabela 2 – Ativo Total e Op. Crédito por Tipo de Banco - Dez/2022 - Valores em R\$ milhões

Tipo	Descrição	Ativo total	Ativo Total(%)	Op. Crédito	Op. Crédito(%)
b1	Banco Comercial ou Caixa Econômica	11.274.390	83	4.962.213	84
b2	Banco Múltiplo sem Carteira Comercial	237.643	2	164.171	3
b3C	Central e Conf de Cooperativas	136.857	1	2.889	0
b3S	Cooperativa de Créd Singulares	549.680	4	336.795	6
b4	Banco de Desenvolvimento	709.786	5	300.106	5
n1	Não Bancário de Crédito	195.896	1	85.958	1
n2	Não Bancário de Merc de Capitais	19.156	0	2	0
n4	Instituições de Pagamento	513.608	4	43.765	1
Total		13.637.016		5.895.899	

Fonte: Elaboração da Autora com base nos dados do IFData Bacen.

O Bacen também classifica as Instituições conforme disposto na Resolução nº 4.553/2.017², de acordo com o porte ou exposição em relação ao PIB ou ativos no exterior, em 5 modalidades, de S1 a S5.

Apenas 6 Bancos da amostra, em dezembro de 2022, estavam classificados no segmento S1: Banco do Brasil, CEF, Itaú, Bradesco, Santander e BTG Pactual, que são os bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas que (i) tenham porte ou exposição superior a 10% do PIB (Produto Interno Bruto); ou (ii) exerçam atividade internacional relevante, com ativos no exterior superiores a US\$ 10 bilhões, 3 bancos estavam classificados com porte/exposição entre 1% e 10% do PIB, 29 tiveram porte/exposição entre 0,1% e 1%, 160 apresentaram porte/exposição abaixo de 0,1%, 409 estavam classificados com a exigência facultativa simplificada de divulgação de Patrimônio de Referência e 277 não se aplicavam às exigências da Resolução 4.553, conforme detalhado na tabela 3.

Tabela 3 – Instituições pelo Porte em Relação à Exposição ao PIB em Dez/22

	Porte em Relação à Exposição	Instituições
S1	acima 10% do PIB	6
S2	Entre 1% e 10%	3
S3	Entre 0,1% e 1%	29
S4	abaixo de 0,1%	160
S5	abaixo de 0,1% e metodologia facultativa simplificada PR	409
	Não Aplicável	277

Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFData Bacen.

Algumas Instituições se destacam entre as maiores carteiras de crédito por terem participação recente no setor bancário brasileiro, e merecem destaque. No Centro-Oeste, o Banco

² https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50335/Res_4553_v2_L.pdf

Rabobank, cooperativa holandesa especializada em crédito agrícola está entre os oito maiores bancos, e, possui cerca de 2% do crédito na região, com crescimento de 285% no saldo de crédito a Pessoa Física no período de jun/14 a dez/22.

Recentemente, emergiram importantes bancos digitais, como por exemplo, o Nubank, que divulgou operações de crédito pela primeira vez em dezembro de 2019, com R\$ 253 milhões, e, em dezembro de 2022, já possuía R\$ 20 bilhões, ocupando a 23ª posição entre as maiores carteiras de crédito ativa no país. Enquanto a XP, em dezembro de 2014 divulgou carteira com apenas R\$ 574 mil emprestados, em dezembro de 2022 possuía R\$ 22 bilhões, na 20ª posição. C6 Bank, divulgou a primeira carteira em junho de 2019, com R\$ 75 milhões, em dezembro de 2022, ocupava a 17ª posição com carteira de R\$ 28 bilhões, apesar do crescimento, o C6 bank reportou prejuízo líquido em todos os períodos observados.

As cooperativas apresentaram crescimento da carteira de crédito ativa, aumentando de R\$ 68 bilhões, em junho de 2014, que representava 2% do total, para R\$ 339 bilhões, em dezembro de 2022, equivalentes a 5,76% da carteira de crédito, apesar do crescimento de quase 400%, a participação ainda é pequena no Sistema Financeiro, apontando a necessidade das ações de incentivo à competição realizadas pelo Bacen.

A despeito da pequena participação da carteira de crédito total, as cooperativas tem uma atuação muito mais local que os bancos comerciais, portanto, verifica-se diferenças consideráveis em termos regionais, em dezembro de 2022, o maior *market-share* de cooperativas nas Operações de Crédito foi observado na região Sul, com 14,83% enquanto a região Nordeste as cooperativas tiveram *market-share* de apenas 1,68%.

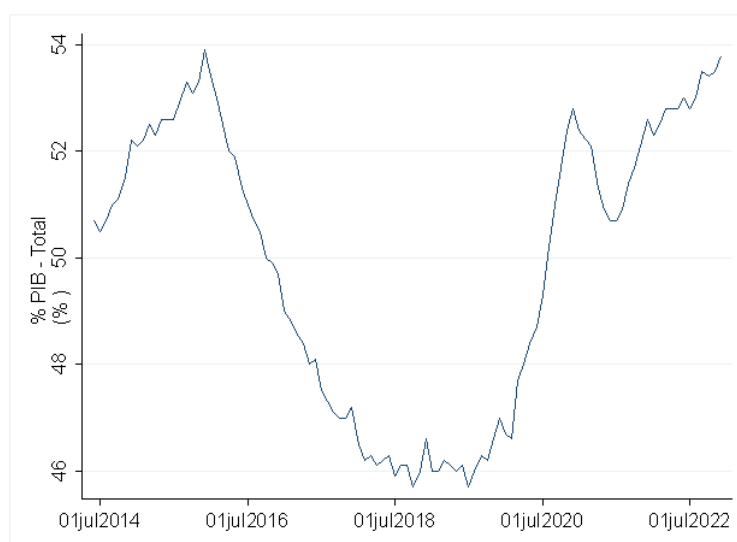
A participação do Saldo de Crédito em Relação ao PIB apresentou redução do período compreendido entre 2016 e 2020, mas voltou a crescer desde o segundo semestre de 2020. No período estudado, O Saldo de crédito teve evolução de 50,7% do Pib em jun/14 para 53,8% em dezembro de 2022, detalhado na figura 1.

É importante ressaltar as mudanças em relação aos pontos de atendimento físico ocorridas ao longo dos anos observados, com exceção da CEF, os cinco maiores bancos reduziram a quantidade de dependências físicas. Do total de 62 mil agências e Postos de atendimento verificadas em dezembro de 2022, 22 mil pertencem à bancos com controle privado nacional e 10 mil à cooperativas de crédito. O Banco do Brasil é o banco com a maior quantidade de postos de atendimento físicos, 3.983, seguido pela CEF, com 3.372 (BACEN, 2023).

O fechamento de postos de atendimento está alinhado com as estratégias divulgadas pelas Insituições, com foco em investimento em tecnologia e a migração do atendimento para o segmento virtual, via canais de *mobile banking e Internet banking*, na busca pela redução de custos administrativos e adequação ao novo perfil dos consumidores.

Em linha com a estratégia do setor bancário de migrar os produtos e serviços para canais

Figura 1 – Saldo de Crédito em Relação ao PIB (%)



Fonte: Tabelas de Estatísticas Monetárias e de Crédito. Bacen.

digitais, em abril de 2018, o Conselho Monetário Nacional (CMN) divulgou as Resoluções 4.656³ e 4.657⁴, que regulamentaram a atuação das *fintechs*. Foram autorizadas dois tipos de *fintechs* de crédito, o de intermediação entre credores e devedores por meio de negociações realizadas em meio eletrônico, a Sociedade de Crédito Direto (SCD) e a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP), cujas operações constam do Sistema de Informações de Créditos (SCR). Essa regulamentação incentivou a entrada de novas empresas, sendo que, em dezembro de 2022, já haviam 109 *fintechs* em funcionamento. As *fintechs* estão classificadas como Instituições Não Bancárias, e, apesar disso, elas realizam operações de crédito.

Em dezembro de 2022, o somatório da principal linha de atuação das *fintechs*, Outros Créditos PJ, foi de R\$ 536 milhões, seguido pela linha de Capital de Giro PJ, R\$ 370 milhões, e Empréstimo Pessoal não consignado, R\$ 274 milhões, percentual de participação em cada linha de 0,41%, 0,06% e 0,10% respectivamente. Apesar de os valores ainda serem pequenos quando comparados aos quatro maiores bancos, é um tipo de atuação que pode trazer inovações para o Setor de Crédito do País com grande potencial de crescimento, sendo relevante a inclusão destas Instituições no estudo.

Para estimação da concentração do setor bancário, foi calculado o Índice de Herfindahl–Hirschman (HHI) de todos os produtos, como pode ser visto na figura 2, apesar da queda de instituições financeiras, que reduziu no período da amostra, de 1.592 em junho de 2014 para 1.358 em dezembro de 2022, o HHI vem reduzindo ao longo do período, refletindo uma redução da concentração de mercado.

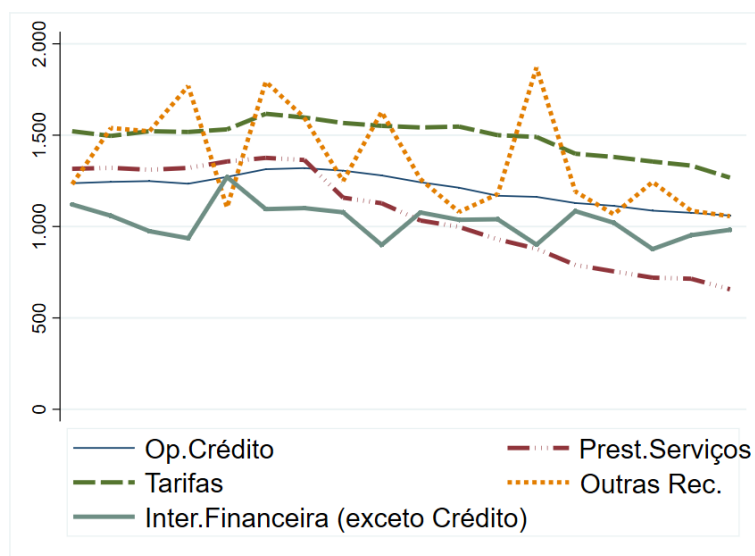
Pode-se observar que a redução do HHI coincide com as medidas de incentivo à com-

³ [https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?\\$arquivo\\$=/Lists/Normativos/Attachments/\\$50579\\$/Res\\$4656\\$\\$v1\\$\\$O\\$.pdf](https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?$arquivo$=/Lists/Normativos/Attachments/50579/Res$4656$$v1$$O$.pdf)

⁴ [https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50580/Res\\$4657\\$\\$v1\\$\\$O\\$.pdf](https://normativos.bcb.gov.br/Lists/Normativos/Attachments/50580/Res$4657$$v1$$O$.pdf)

petição implementadas pelo Bacen. O HHI calculado para Operações de Crédito esteve abaixo de 1.500 pontos em todos os períodos, levando-se em conta apenas a concentração, com os resultados obtidos, de acordo com os níveis utilizados pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), o setor de crédito no Brasil operaria em mercado não concentrado⁵.

Figura 2 – HHI dos Produtos Bancários no Brasil



Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFdata Bacen.

Ou seja, apesar do número de Instituições capturadas pela amostra ter reduzido, houve desconcentração dos produtos entre as Instituições participantes. A redução pode ser percebida de forma mais acentuada a partir de dezembro de 2017, e, pode ter relação com a entrada das *fintechs* em abril de 2018, apesar de a participação desse tipo de empresa ainda ser pequeno comparado aos bancos do tipo b1, o ingresso de novos entrantes em plataformas digitais tem incentivado os grandes bancos a se voltarem também para essas novas tecnologias.

Os *marketplaces* que permitem leilão de taxas, como as plataformas Monkey que presta serviço para a Petrobrás na linha de Antecipação de Fornecimentos, o ContaAzul, GuiaBolso entre outros aplicativos de gestão financeira trouxeram mais velocidade na comparação da taxa de juros entre os diversos agentes, e, mesmo que o desembolso nesses canais ainda seja pequeno, pode impactar o comportamento dos clientes e levar a maior competição entre as Instituições, é uma forma de atuação no mercado de crédito relativamente recente, com potencial de transformar o setor bancário de forma relevante.

O produto com a redução de HHI mais acentuada foi Prestação de Serviços, que incluem Receitas com Pacotes de Serviços e Serviços de Consultoria para concessão de Operações de Crédito, por exemplo. Um dos focos do Bacen tem sido a maior transparência e o incentivo à competição bancária, uma das principais ações do Bacen para aumentar a competitividade

⁵ Foi utilizado o critério adotado pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) (2016) para definição dos mercados:

(i) Mercados não concentrados: com HHI abaixo de 1500 pontos; (ii) Mercados moderadamente concentrados: com HHI entre 1.500 e 2.500 pontos; (iii) Mercados altamente concentrados: com HHI acima de 2.500.

no setor bancário foi a divulgação da circular 4.032 de junho/20⁶, que criou a estrutura de governança inicial para a implementação do *Open Finance* ou Sistema Financeiro Aberto.

O objetivo do *Open Finance* é possibilitar aos clientes de produtos e serviços financeiros compartilharem suas informações entre as Instituições, permitindo a contratação de operações de crédito em diferentes *marketplaces*, além de facilitar a comparação entre as taxas praticadas, de forma que o cidadão tenha acesso às condições de crédito mais adequadas ao seu perfil, de maneira simples e rápida, incentivando a competição no setor.

Os esforços para desconcentração no setor bancário, a regulamentação das *fntechs*, o *Open Finance* podem ser relacionados com a redução percebida no HHI, entretanto, apesar da trajetória de redução da concentração, ainda é possível perceber uma alta concentração entre os 4 maiores bancos, dos quais dois são controlados pelo Estado, Caixa Econômica Federal e Banco do Brasil, e dois são Privados Nacionais, Itaú e Bradesco.

A tabela 4 relaciona os valores de Ativo Total, Operações de Crédito e Lucro Líquido dos Bancos pelo Tipo de Controlador. Os Bancos Privados Nacionais detêm 46% do Saldo de Operações de Crédito, com R\$ 2,7 trilhões, seguidos pelos Bancos Públicos, com 39% e Privados Estrangeiros com 14%. Em relação ao Ativo total, os Bancos Privados também detêm a maior fatia, com 50% e cerca de R\$ 6,8 trilhões, Bancos Públicos 34% e Estrangeiros 16%.

Tabela 4 – Bancos por tipo de controlador em dezembro 2022 (R\$ milhões)

	Públicos	Privados Nacionais	Privados Estrangeiros
Ativo Total	4.630.754	6.811.422	2.194.841
Ativo Total (%)	34	50	16
Operações de Crédito	2.321.673	2.727.824	846.401
OP. Crédito (%)	39	46	14
Lucro Líquido	43.004	39.117	12.440

Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFdata Bacen.

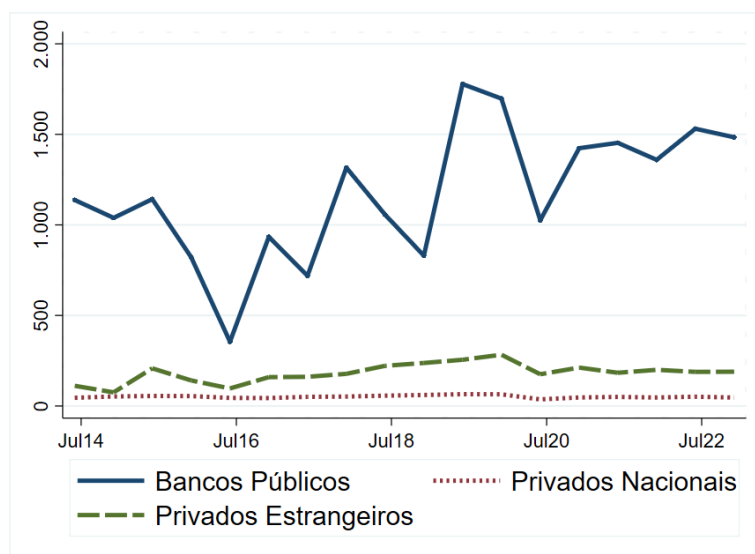
O lucro líquido dos bancos teve crescimento real de cerca de 1% no período do estudo. A figura 3 demonstra a evolução do Lucro Líquido dos Bancos, por tipo de controlador em termos reais, utilizando o Índice Geral de Preços - Disponibilidade Interna (IGP-DI) para descontar os efeitos da inflação. Nota-se que o lucro dos bancos públicos teve crescimento real acima dos demais, impulsionado principalmente pelos dois grandes bancos públicos, Banco do Brasil e BNDES, que tiveram aumento real de 42% e 48% respectivamente.

O incentivo à competição pelo Bacen poderia levar à redução dos *spreads* praticados, entretanto, apesar da redução observada no *spread* bancário de 2015 a 2020, a tendência foi revertida após a Pandemia, conforme figura 4 com a evolução do *spread* no Brasil.

No período estudado, as taxas de juros médias saltaram de 16,4% a.a. para 20,2% a.a., o *spread* variou de 15,1 p.p. para 19,4 p.p. O Índice de Custo do Crédito, elevou de 19,4% a.a. para 21,5% a.a. A Pessoa física apresentou crescimento na carteira de crédito em Relação ao PIB

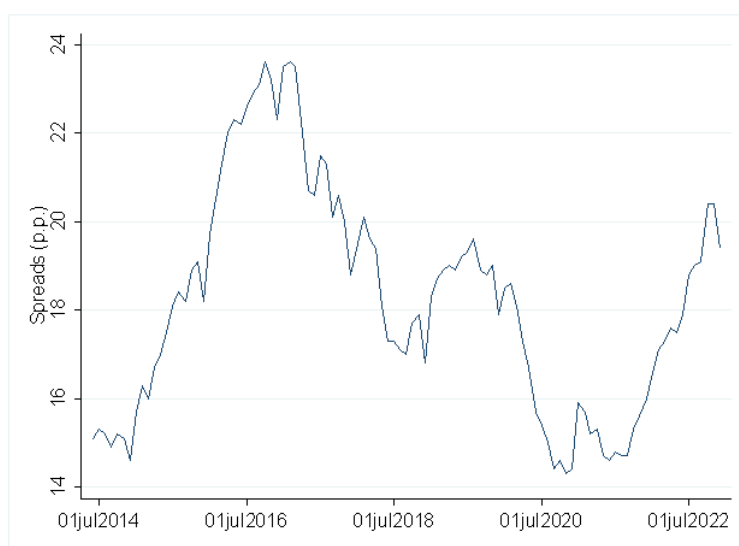
⁶ <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Circular&numero=4032>

Figura 3 – Lucro Líquido Real médio por Tipo de Controlador (Valores em R\$ Milhões)



Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFdata Bacen.

Figura 4 – Spread Médio no Brasil (p.p.)



Fonte: Tabelas de Estatísticas Monetárias e de Crédito. Bacen

em todo o período, entretanto, a trajetória de redução de *spreads* para Pessoa física observada de 2017 a 2020 foi revertido, fechando no patamar de 25,2 p.p. (BACEN, 2023).

Portanto, o *spread* bancário aumentou mais que proporcionalmente ao Custo do Crédito, o que pode estar associado tanto ao exercício de Poder de Mercado, quanto ao aumento do Risco Percebido pelas Instituições.

Outra medida importante implementada pelo Bacen, com o propósito de aumentar a competitividade, foi a criação do Pix, com a divulgação, em setembro de 2020, da Instrução Normativa nr 16⁷, referente aos requisitos necessários para adesão ao Pix e, em novembro de

⁷ <https://cdn-www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=Instru%C3%A7%C3%A3o%20Normativa%20BCB&numero=16>

2020 foi criado o Sistema de Pagamentos Instantâneos (SPI).

O Pix permitiu maior inclusão no Sistema Bancário, impedindo cobranças de tarifas bancárias para Pessoas Físicas nesse tipo de transação, de forma a democratizar o acesso aos meios de pagamento digitais, além de estender o horário de transações bancárias entre Instituições. Antes, a transferência de valores entre bancos diferentes era limitada a dias úteis até as 17 horas. Com a implementação do Pix, a movimentação entre Instituições pode ser realizada em finais de semana e em qualquer horário, com algumas restrições de valores por questões de segurança, de acordo com cada banco.

Segundo o relatório Anual do SPI, divulgado pelo Bacen em novembro de 2022, com dados de novembro de 2020 a dezembro de 2021, em novembro de 2021, o SPI superou o quantitativo de 1 bilhão de Pix. O número cresceu para 1,22 bilhão em dezembro de 2021. No total, foram mais de 8,13 bilhões de Pix liquidados. O crescimento mensal médio do quantitativo de transações manteve-se por volta de 20%. No mês de dezembro de 2021, o ticket-médio do Pix foi de R\$ 508,00, sendo que 50% dos Pix (percentil 50) apresentaram valor inferior a R\$ 60,00, 90% deles (percentil 90) têm valor abaixo de R\$ 700 e 99% dos Pix (percentil 99) são abaixo de R\$ 5 mil.

Mesmo com a disponibilização do Pix sem tarifas para Pessoas Físicas, que representa os esforços do Bacen no incentivo à competição bancária, as Receitas de Tarifas bancárias auferidas no período de junho de 2014 a dezembro de 2022 tiveram crescimento nominal, de R\$ 16 bilhões para R\$ 27 bilhões.

Os números verificados apontam que as medidas de transparência e aumento da competitividade realizadas pelo Bacen podem ter relação com a manutenção do lucro real das Instituições e das receitas com tarifas, o que demonstra a robustez do sistema financeiro, onde a abertura para novos participantes e novas tecnologias não parece ter interferido na solidez das Instituições.

Para a análise do sistema bancário brasileiro, neste trabalho, será utilizado o conceito de Conglomerados Prudenciais, que considera a complexidade do mercado brasileiro, incluindo as Receitas obtidas nos demais mercados de atuação das Instituições. E, considera os efeitos de coordenação entre as empresas do mesmo Grupo, as quais podem competir entre si ou fornecerem subsídios cruzados.

Portanto, outro diferencial deste trabalho é considerar o Grupo como um todo, verificar todas as Receitas e Despesas do Conglomerado, considerando a robustez do Grupo, além do alcance em outras atividades além das atividades financeiras, visão multiprodutos que não aparece nos demais trabalhos sobre mensuração de poder de mercado no país.

Essa opção pelos Conglomerados Prudenciais, também considera o proposto por Cardoso et.al. (2016), que encontraram que após 2004 há diferença significativa entre as bases que consideram os bancos individualmente, por CNPJ e as que consideram os Conglomerados Financeiros já com os ajustes contábeis. Neste trabalho será utilizado o conceito de Conglomerado Pruden-

cial, que é ainda mais abrangente e considera todas as participações do grupo em entidades de consórcio, pagamentos, fundos de investimentos e adquirentes de créditos.

Também será considerado a presença das *fintechs* como Instituições que concedem operações de crédito, e, que apesar do pequeno *market-share* é uma nova tecnologia com grande potencial transformador do mercado. A estimação do grau de poder de mercado de *fintechs* é um diferencial deste trabalho e uma contribuição relevante, visto que os demais estudos realizados no Brasil não consideraram essas Instituições.

2.2 Revisão de Literatura

A investigação sobre o poder de mercado das instituições financeiras tem vasta literatura tanto na área teórica quanto empírica, visto que representa um importante tema para a definição de política monetária, para a estabilidade do sistema financeiro e também para o crescimento econômico do país.

O poder de mercado é a capacidade de manter o preço lucrativamente acima do custo marginal. Portanto, a existência de um elevado poder de mercado por uma pequena quantidade de bancos em determinada economia pode representar a redução do bem-estar dos consumidores a medida que poderia levar a spreads mais elevados que em mercado competitivo (TREMBLAY; TREMBLAY, 2012).

O poder de mercado de uma firma pode ser medido pelo índice de Lerner (LERNER, 1934) que é a razão da diferença entre Preço (P) e Custo Marginal (MC), Esse índice foi originalmente criado para medir o poder de mercado de uma firma com um único produto, além de exigir informações sobre o preço do produto e o custo marginal, sendo um desafio a estimação do Índice, dado que o custo marginal nem sempre é observável.

Logo no surgimento da área de pesquisa de Organização Industrial, os pesquisadores associavam o poder de mercado das firmas à estrutura de mercado. Essa era a relação básica estabelecida pela abordagem ECD (Estrutura, Conduta e Desempenho), contudo, em meados da década de 1980 o foco da "Nova Organização Industrial Empírica" passou a ser a conduta das firmas, além de desenvolver modelos para estimar um parâmetro de conduta das firmas (TREMBLAY; TREMBLAY, 2012).

Bresnahan (1982) estabeleceu um modelo econométrico, considerando preços e quantidades como variáveis exógenas, dados pela intersecção das curvas de oferta e demanda, utilizando estática comparativa de equilíbrio, ao rotacionar a função de demanda ao longo de seu eixo, seria possível obter o grau de poder de mercado das firmas.

Apesar de ser um modelo estrutural, pois buscava identificar a estrutura da demanda e da oferta, possibilitava identificar a conduta das firmas, o que contribuiu para a nova abordagem da Organização Industrial.

Panzar e Rosse (1987), criaram o teste estatístico H , que estabelece a relação entre preço dos insumos e a receita da firma, onde monopolistas e oligopolistas possuem relação negativa ao preço dos insumos, enquanto em competição perfeita, $H = 1$, terá como resultado crescimento proporcional entre receita e preço dos insumos.

Aplicando estática comparativa para o problema da firma em equilíbrio e derivando a função Receita em relação ao preço dos insumos é obtido o primeiro teorema, que estabelece que a soma das elasticidades do fator preço de uma firma monopolista da forma reduzida da equação de Receita deve ser não positiva, ou seja $H \leq 0$.

Pela proposição 1, em equilíbrio, a soma das elasticidades da firma com relação ao preço é menor ou igual a 1, $H \leq 1$. E, pela proposição 2, em equilíbrio competitivo de longo prazo, a soma das elasticidades da forma reduzida da receita com relação aos preços dos insumos deve ser igual a 1.

O modelo Panzar e Rosse (PR), se difundiu muito nos estudos sobre poder de mercado no setor bancário no mundo inteiro por causa do requerimento de dados, que normalmente está disponível em muitas bases de dados de vários países (BIKKER; BOS, 2005). No Brasil, diversos autores utilizaram o modelo (BARBOSA; ROCHA; SALAZAR, 2015)(DIVINO; SILVA, 2017)(LUCINDA, 2010) (TABAK; GOMES; MEDEIROS, 2014). Testar a hipótese de equilíbrio de mercado, sob o modelo PR, exige apenas o conhecimento do preço dos insumos e da receita total dos bancos.

Mais recentemente, Kumbhakar et. al. (2012) desenvolveram o método de estimar poder de mercado por meio da abordagem de fronteira estocástica, um modelo inovador que permite estimar o poder de mercado pela estrutura de eficiência de produção e custos para obter medidas de competitividade.

Os parâmetros utilizados para medir eficiência são utilizados para obtenção do *markup*. Trata-se de um modelo muito flexível, permitindo estimar o *markup* pela quantidade ou pelo preço dos insumos, por meio de uma única equação.

Coccorese (2014) aplicou uma variação do modelo de fronteira estocástica proposta por Kumbhakar et. al. (2012), e, assim como concluído por Das e Kumbhakar (2016), observou ser possível estimar o *markup* de cada produto, reafirmando a adequação do modelo que será utilizado no presente trabalho.

Das e Kumbhakar (2016) utilizaram a Função Insumo Distância (IDF) e, um dos pontos mais importantes do modelo proposto é a possibilidade de calcular poder de mercado para firma que produz múltiplos produtos, atendendo a necessidade do setor bancário, onde as Instituições atuam em diversos mercados ao mesmo tempo, atuando com prestação de serviços de seguros, consórcios, Intermediação financeira, serviços de tecnologia, meios de pagamento, que em geral são produtos muito distintos entre si, e, além disso possuem grande complexidade, tanto em relação à legislação vigente, quanto às características da prestação do serviço.

Além da estrutura de múltiplos produtos, o modelo também permite estimar poder de mercado com ou sem ineficiência, sendo relevante para o caso brasileiro, pois conforme visto em Tecles e Tabak (2010) os bancos brasileiros podem ser considerados ineficientes. Sob a hipótese de estrutura eficiente, bancos com tecnologias e gerenciamento superiores tem custos menores e lucros maiores, esses bancos conseguem maiores fatias de mercado, resultando em maiores níveis de concentração.

No trabalho de Das e Kumbhakar (2016), que constituirá o modelo empírico desta dissertação, eles demonstraram que existe uma correlação negativa entre Índice de Lerner e competição, mas não foi possível afirmar que um é a causa do outro, ambos são determinados pela função custo.

Também foi estimada a eficiência dos bancos, e como resultado, encontraram que os bancos privados têm conseguido aumentar a participação em comparação com os bancos públicos na Índia, e pontuaram também que é ainda necessário que haja esforços no sentido de reduzir a inadimplência e melhorar os sistemas de gerenciamento de risco de crédito. Segundo eles, o crescimento econômico está associado com menor fragilidade dos bancos, e, pode ocorrer que maior *markup* leve a menor competitividade, e, portanto, maior fragilidade do sistema financeiro.

Eles avaliaram que o forte poder de mercado dos bancos públicos pode gerar diminuição do nível de capitalização e tornar o mercado bancário mais vulnerável. O principal resultado encontrado na Índia, é que bancos maiores podem impor preços mais elevados e eles tem significativo poder de mercado, uma das causas que os autores ponderaram é que o crescimento do tamanho das operações leva a redução nos custos.

A existência de poder de mercado no setor bancário, além da imposição de preços mais altos, conforme visto por Das e Kumbakhar (2016), também poderia levar à restrições no acesso ao crédito, entretanto, segundo observado por Delis et. al. (2017), bancos com maior poder de mercado teriam maior capacidade de monitoramento e avaliação de projetos iniciantes, sendo capazes de facilitar o acesso ao crédito para empresas que, apesar performances ruins no presente, possuiriam expectativa de sucesso no futuro. Eles também pontuaram que firmas percebidas como de maior risco são forçadas a aceitar preços mais altos em bancos com maior poder de mercado, de forma que os preços estariam ligados ao risco percebido pelas Instituições.

No Brasil, diversos autores investigaram a existência de poder de mercado pelos bancos. Um dos primeiros estudos foi o de Nakane (2002), por meio do modelo de Bresnahan (1982) e Lau (1982), efetuou teste empírico para medir o poder de mercado dos bancos no Brasil, de agosto de 1994 até final do ano 2000, medindo, portanto, os primeiros anos do plano Real, e, obteve que a indústria bancária era altamente competitiva e não verificou comportamento de cartel pelos bancos, entretanto, a hipótese de que os bancos operam em competição perfeita foi rejeitada.

Em período próximo ao estudado por Nakane (2002), Araújo e Jorge Neto (2007) focaram

na relação entre nível de risco e concessão de crédito, e, identificaram na amostra de bancos brasileiros de 1999 a 2003, mercado de competição monopolística, e, encontraram que maior competição bancária está associada a maior nível de risco e maior concessão de crédito, e quanto maior o banco, menor o nível de risco.

Lucinda (2010) testou os níveis de competição no mercado de crédito brasileiro, utilizando o modelo de Panzar e Rosse, para os anos de 2000 a 2005, considerando tanto a abordagem de bancos como intermediadores financeiros, onde depósitos podem ser vistos como insumos e o crédito como produto, e também a visão de depósitos e crédito como produtos dos serviços bancários prestados. O autor pondera os problemas da utilização do modelo, como a hipótese de equilíbrio de longo prazo e de que alguns resultados podem não ser discriminados entre diferentes estruturas de mercado.

Com o teste de Panzar e Rosse, foi obtido que o sistema bancário brasileiro não parece estar em equilíbrio de longo prazo, o que seria condição para utilização do teste, com isso, o autor sugere uma segunda abordagem, de variações conjunturais, onde os parâmetros relevantes refletem as expectativas da firma em relação às respostas dos competidores, como resultado, o autor obteve que para algumas firmas em alguns períodos, há a presença de conduta cooperativa.

Esse resultado diverge do verificado por Nakane (2002), o que sugere que o setor bancário brasileiro possa ter sofrido alterações em suas características, ao longo dos anos, reforçando a relevância de novos estudos sobre esse mercado.

Tabak et. al. (2014) obtiveram que o setor bancário é caracterizado pela competição monopolística, e, poder de mercado é negativamente relacionado com seu comportamento tomador de risco. Bancos que experimentam redução no poder de mercado, enquanto simultaneamente aumentam seus níveis de capital, tendem a assumir maiores níveis de risco. Eles encontraram alguns bancos com alto poder de mercado, mas a grande maioria apresentou pequeno poder de mercado.

Segundo eles, bancos com maior poder de mercado tomam menos risco, enquanto o crescimento no capital não altera o comportamento de tomada de risco. Antes da crise financeira global os bancos públicos tinham maior poder de mercado. Após a crise, os bancos públicos aumentaram a exposição a riscos para aumentar *market-share* pois passaram a ter menor poder de mercado que os demais tipos de controladores.

Tabak et. al. (2011) argumentam que a exposição a poucos setores poderia deixar o banco mais vulnerável, por outro lado, a concentração em setores específicos pode trazer benefícios de *expertise* nos negócios, além disso, aumentar a diversificação aumentaria a competitividade, sendo uma estratégia menos desejável. Eles concluíram que, bancos menores são mais especializados, após a crise financeira de 2008, os bancos tornaram-se mais avessos aos Riscos, optando por menor diversificação entre setores da economia, tornando-se mais seletivos.

Eles encontraram que os portfólios de empréstimos dos bancos brasileiros são, na média,

moderadamente concentrados. E, mais concentrados que de países desenvolvidos e, bancos maiores costumam ter retornos mais altos que bancos menores. Bancos privados nacionais possuem, na média, performances mais altas quando comparadas com bancos estrangeiros, sugerindo que o monitoramento de empréstimos pelos bancos privados são mais eficientes, e evitam competição com outros bancos, conseguindo margens e lucros maiores.

Apesar de haver grande quantidade de estudos sobre Poder de Mercado no setor bancário brasileiro, o único artigo que considerou a estrutura multiprodutos dos bancos foi o de Barbosa et al.(2015), que verificaram que bancos com múltiplos produtos possuem maior poder de mercado em comparação às instituições que possuem apenas produtos tradicionais, como empréstimos e cartões de crédito. Sugerindo que existe viés nas estimativas tradicionais de competição bancária quando a existência de uma estrutura multiprodutos não é considerada. Para medir poder de mercado, os autores adaptaram o teste de Panzar e Rosse (1987). Encontraram que Economias de escopo em bancos multiprodutos são uma das principais forças para a melhoria da eficiência de custos.

Outro ponto importante sobre a existência de Poder de Mercado, em linha com os estudos de Nakane (2002) e Lucinda (2010), é a verificação da presença de conduta cooperativa entre as Instituições, neste sentido, Cardoso et al., (2016) avaliaram a concorrência no Setor Bancário Brasileiro considerando os efeitos de coordenação entre empresas do mesmo grupo econômico, uma vez que analisar a base de dados apenas como bancos individuais poderia levar a viés de superestimação da intensidade da concorrência bancária.

Segundo os autores, após junho de 2004 há diferença significativa entre as bases que consideram os bancos individualmente e as bases disponibilizadas pelo Bacen que consideram os Conglomerados Financeiros já com ajustes contábeis, encontraram que os bancos operam em concorrência monopolística, semelhante aos estudos anteriores no Brasil, e, recomendaram que os novos estudos fossem realizados considerando as bases de Conglomerados Financeiros.

Divino e Silva (2017) , utilizaram o modelo de Panzar e Rosse para avaliar o nível de concorrência no setor bancário no Brasil de 1994 a 2012 e concluíram que, ao excluir as sazonalidades, os grandes bancos possuem alto poder de mercado, alinhado ao obtido por Barbosa et. al.(2015) e Das e Kumbhakar (2016)

O exercício de poder de mercado, de coordenação oligopolista e os ganhos de eficiência foram avaliados por Cardoso et al.(2018) sobre o mercado de empréstimo bancário brasileiro. Segundo o artigo, em mercados em que existem economias de escala no processo produtivo, como é o caso do setor bancário, um aumento da concentração de mercado e uma concomitante redução da concorrência podem permitir a diminuição de custos e, por consequência, a expansão da produção das firmas.

Eles encontraram evidências de relação positiva entre concorrência e volume de empréstimo, sobretudo, pelo exercício de poder de mercado coordenado, não havendo evidências

robustas de exercício de poder de mercado unilateral. O maior porte do conglomerado financeiro está associado a maiores volumes de empréstimos, o que é consistente com o aproveitamento de economias de escala.

A presença de poder de mercado pode impactar o mercado de crédito, e, para verificar essa relação, o estudo especial nº 90, divulgado pelo Bacen (2020), mediu a sensibilidade da demanda das famílias à crédito pessoal com recursos livres à taxa de juros e poder de mercado. Foi utilizado o proposto por Bresnahan (1982) para estimar o poder de mercado para cada linha de crédito separadamente.

No estudo, foi estimada a elasticidade juro da demanda e inferido o poder de mercado da relação de oferta das Instituições Financeiras nas modalidades de crédito livre, observando os dados de frequência mensal de abril de 2017 a abril de 2019, para as linhas de cheque especial, consignado em folha, empréstimo pessoal não consignado e rotativo no cartão de crédito.

Além dos dados de crédito, foram verificados a massa salarial dos tomadores de crédito, anos de estudo médio e grau de cooperativismo. Os principais resultados foram que escolaridade afeta a elasticidade-juro da demanda de todas as modalidades. A única linha que apresentou demanda inelástica foi o cheque especial, e tal linha de crédito foi associada à pessoas com menor renda e menor escolaridade, e foi inferido que há poder de mercado para essa modalidade.

A associação entre utilização do cheque especial por famílias de baixa renda e a constatação de poder de mercado pela inelasticidade juros da demanda incentivou a publicação da Resolução CMN 4.765⁸, que entrou em vigor em 06 de janeiro de 2020, limitando a taxa de juros do cheque especial para Pessoas físicas e Empresas amparadas pela lei 123⁹ a no máximo 8% ao mês.

A relação entre a renda das famílias, a contratação de crédito e a existência de poder de mercado, conforme identificado pelo estudo Bacen, reforça a necessidade de manter pesquisas acadêmicas constantes em relação ao setor creditício e bancário devido aos impactos que podem causar em diversas áreas produtivas, ressaltando a importância da mensuração da existência de poder de mercado ou não neste setor.

As medidas de concentração não permitem conclusões sobre as performances competitivas em determinado mercado, sendo possível comportamento competitivo mesmo quando há elevada concentração. Melhores condições para recuperação de créditos levam a melhores condições de preços e maior oferta de crédito (BARBOSA, 2020).

O grau de poder de mercado verificado no setor bancário brasileiro pode ser decorrente de diversas condições, uma delas são as medidas prudenciais estabelecidas pelo Bacen para garantir a estabilidade do sistema bancário. Scalco et. al.(2021), aplicaram a abordagem de Fronteira Estocástica para observar o impacto das medidas micro e macro prudenciais na

⁸ <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/exibenormativo?tipo=RESOLU%C3%87%C3%83O&numero=4765>

⁹ https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp123.html

dinâmica competitiva do setor bancário. Com essa modelagem, foi possível mensurar poder de mercado como uma função de variáveis determinísticas, e, encontraram que, no Brasil, há uma relação inversa entre o tamanho do Banco e o Poder de Mercado.

Esse resultado pode ser decorrente de os bancos maiores trabalharem com maior aversão ao risco, e, quanto maior o tamanho do portfólio do Banco, menor a razão receita custo. Resultado alinhado com os estudos de Tabak et.al. (2014). Entretanto, eles encontraram que os bancos apresentaram deseconomias de escala, diferente do obtido por Barbosa et. al. (2015).

É relevante também levar em consideração as mudanças no setor bancário ocorridas nos últimos anos, com surgimento de novos canais e novas Instituições. Feld et. al.(2021), encontraram que o aumento da utilização dos canais de *mobile e home bank* e a entrada de *fintechs* no setor bancário brasileiro é negativamente correlacionado com o valor das tarifas bancárias cobradas, do período de 2012 a 2019. Eles estimaram as tarifas cobradas no setor e obtiveram que maiores concentrações não levam a preços mais altos, e sugeriram na conclusão do trabalho investigação mais aprofundada sobre esse indicador, visto que o esperado seria o inverso.

As cooperativas assim como as *fintechs*, estão incluídas nas agendas de estímulo à competição definidas pelo Bacen. São Insituições sem fins lucrativos, onde os membros são os próprios clientes. Isso permite que as cooperativas atuem em mercados de maior risco pois teriam maiores informações sobre os cliente e melhores condições de reduzir as assimetrias de informação quando da disponibilização do crédito.

Segundo Garcia e Gonzaga (2024), a presença de cooperativas afetam a lucratividade dos bancos comerciais de forma positiva, havendo uma relação simbiótica e benéfica, sendo que as cooperativas complementam a estabilidade do Sistema Bancário Brasileiro.

O poder de mercado em países com dimensões continentais como o Brasil, pode ser exercido de forma descentralizada, por cada marca do Conglomerado e por produto bancário. (SILVA et al., 2018). Entretanto, a literatura trata o poder de mercado de forma agregada devido a dificuldade de mensuração dos custos marginais e preços por insumos de forma desagregada.

Ao contrário da literatura existente, este trabalho considerará a estrutura dos conglomerados prudenciais, além de considerar *fintechs*, cooperativas e instituições de pagamentos. Será avaliada a existência ou não de Retornos de Escala, além de considerar no cálculo as Ineficiências técnicas no cálculo do Poder de Mercado. Apresentando como diferencial a abordagem multiprodutos, com uma metodologia que permite identificar o *markup* praticado nas operações de crédito e a mensuração do grau de poder de mercado para cada Instituição.

No próximo capítulo detalharemos o modelo empírico, seguindo o proposto por Das e Kumbakhar (2016) e trataremos da base de dados e a Estratégia Empírica utilizada.

3 Modelo Empírico

O modelo empírico deste trabalho baseia-se no modelo proposto por Das e Kumbhakar (2016), onde os autores utilizam o estimador de fronteira estocástica para obter o *markup* e o poder de mercado.

O poder de mercado, tradicionalmente calculado pelo Índice de Lerner (LERNER, 1934), pressupõe estimar o custo marginal e o preço do produto, além de considerar a existência de apenas um produto para cada firma.

Tradicionalmente, os preços dos insumos e produtos bancários são calculados a partir dos gastos com cada tipo de insumo. Se o preço dos insumos for dado num mercado competitivo, com baixa variabilidade, então as estimativas da função custo serão menos precisas. Isso pode tornar os preços mais ruidosos.

A utilização do enfoque primal, usualmente a IDF (função insumo distância), pode ajudar a contornar tais problemas e pode acomodar múltiplos produtos. A IDF, ao invés do preço dos insumos, requer informações apenas sobre as quantidades de produtos e insumos, e, no setor bancário, em virtude da dificuldade de obtenção do preço dos produtos e dos insumos, é mais vantajosa, do ponto de vista de sua estimação econométrica.

Em relação aos dados disponíveis para análise, a IDF se apresenta como a opção mais viável, visto que o Banco Central (Bacen) publica as informações de todas as Instituições autorizadas a funcionar no Brasil, no site do If.data, organizado por Conglomerados Prudenciais, Conglomerados Financeiros e Instituições Individuais, sendo possível consultar, por semestre, as Operações de crédito, Ativos, Passivos, Demonstração do Resultado, Informações de Capital e Segmentação. Ou seja, o modelo empírico poderá ser aplicado com a base de dados mencionada.

Dessa forma, justifica-se a opção pela IDF, pois, conforme mencionado, as informações públicas no Brasil contém as informações necessárias para a estimação, e além disso a IDF é mais precisa e resolve o problema de eventual endogeneidade dos insumos.

3.1 Índice de Lerner

A medida tradicional utilizada para mensurar poder de mercado é o Índice de Lerner (LERNER, 1934). Para o caso de um único produto, tem-se a seguinte equação:

$$L = \frac{P - MC}{P} = 1 - \frac{MC}{P} \quad (3.1)$$

Onde P é o preço do produto, MC é o custo marginal e $L \in [0, 1)$. Se o mercado for perfeitamente competitivo $P = MC$ e $L = 0$, caso contrário, L aumenta à medida em que o poder de mercado aumenta, uma vez que $P > MC$

O custo marginal só é observável se houver retornos constantes de escala, quando o custo marginal é igual ao custo médio. Kumbakhar et.al. (2012), propuseram um método para estimação do poder de mercado, oferecendo uma alternativa ao uso do modelo de fronteira estocástica tradicional e tipicamente utilizado para estimar a fronteira de produção, custo ou função lucro e ineficiência.

Esse método permite estimar poder de mercado mesmo sem os preços dos insumos, e sem exigir a presença de retornos de escala constantes.

Considerando que o custo total é representado por C e a quantidade produzida y , o custo marginal pode ser obtido por $MC = \frac{\partial C}{\partial y}$ e a equação (3.1) pode ser reescrita como:

$$L = 1 - \frac{\frac{\partial C}{\partial y}}{P} = 1 - \frac{\partial C}{\partial y} \times \frac{1}{P} \quad (3.2)$$

Sob a hipótese de poder de mercado, isto é, $P > MC$, a condição de equilíbrio da firma passa de $P = MC$ para $MR = MC$, em que MR é a Receita Marginal $MR = \frac{\partial R}{\partial y}$ e $R = Py$ é a Receita Total. Logo, podemos reescrever a equação (3.2) como:

$$L = 1 - \frac{\partial C}{\partial y} \times \frac{1}{\frac{R}{y}} = 1 - \frac{\partial C}{\partial y} \times \frac{y}{R} \quad (3.3)$$

Multiplicando o lado direito por $\frac{C}{C}$, é obtido o índice de Lerner com a utilização da Elasticidade custo do produto, relação que permite dispensar as informações sobre o preço dos insumos e dos produtos:

$$L = 1 - \frac{\partial C}{\partial y} \times \frac{y}{C} \times \frac{C}{R} = 1 - E_{cy} \frac{C}{R} \quad (3.4)$$

Quanto mais alto o valor de L , maior o poder de mercado. Para uma firma com um único produto, haverá uma relação de um para um entre *markup* e índice de Lerner, $L = \frac{\theta}{1+\theta}$, sendo o *markup* obtido por:

$$\theta = \frac{P - MC}{MC} \quad (3.5)$$

Para firmas com múltiplos produtos, é possível utilizar a mesma definição do Índice de Lerner mencionada na equação (3.4), exceto que E_{cy} será definido por: $E_{cy} = \sum_{m=1}^M \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_m}$, que é igual ao aumento percentual no custo dividido pelo aumento proporcional em todos os produtos, onde m representa cada produto do banco.

Com isso, retomando a equação (3.4), é obtido o índice de Lerner para multiprodutos:

$$L = 1 - \sum_{m=1}^M \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_m} \times \frac{C}{R} = 1 - \frac{C}{R} \left(\sum_{m=1}^M E_{cy_m} \right) \quad (3.6)$$

Considerando que a Elasticidade Custo de cada produto é a derivada do custo total em relação ao produto m , multiplicado pela razão entre este último e o custo total, ou seja, $E_{cy_m} = \frac{\partial C}{\partial y_m} \times \frac{y_m}{C}$ e, sendo o *markup* de cada produto definido como $\theta_m = \frac{P_m - MC_m}{MC_m} \rightarrow MC_m(\theta_m + 1) = P_m \rightarrow MC_m = \frac{P_m}{(\theta_m + 1)}$.

Dessa forma, é possível reescrever a Elasticidade Custo do produto, como $E_{cy_m} = \frac{P_m}{(\theta_m + 1)} \times \frac{y_m}{C}$, e reescrever o índice de Lerner:

$$\begin{aligned} L &= 1 - \frac{C}{R} \left(\sum_{m=1}^M \frac{P_m}{(\theta_m + 1)} \times \frac{y_m}{C} \right) \\ L &= 1 - \frac{1}{R} \left(\sum_{m=1}^M \frac{P_m}{(\theta_m + 1)} \times y_m \right) \end{aligned} \quad (3.7)$$

Em caso de múltiplos produtos, o L poderá ser negativo, visto que, para cada produto teremos uma medida de *markup*, mas apenas um único índice de Lerner.

Torna-se importante destacar que, quando passamos para a visão de multiprodutos, a hipótese de que o *markup* será positivo, $\theta_m \geq 0$, para todos os produtos, não se mantém, isso porque poderá haver situações de subsídios cruzados (DAS; KUMBHAKAR, 2016), especialmente se os produtos forem comercializados em mercados independentes.

Segundo Das e Kumbakhar (2016), se temos multiprodutos, não podemos afirmar que $p_m > MC_m$ valerá para todos os produtos, na presença de subsídios cruzados e, para demonstrar, é assumido que $y_1(p_1, p_2), y_2(p_1, p_2)$ são as funções de demanda peços produtos y_1 e y_2 .

O lucro é definido por $\pi = p_1 \times y_1(p_1, p_2) + p_2 \times y_2(p_1, p_2) - C(w, y_1, y_2)$, onde $C(w, y_1, y_2)$ é a função custo. Pelas condições de primeira ordem, é possível, após as manipulações algébricas, obter: $\frac{(p_1 - MC_1)}{p_1} = \frac{1}{\eta_1} + \frac{(p_2 - MC_2)}{p_1} \frac{\partial y_2}{\partial p_1} \div \left(\frac{-\partial y_1}{\partial p_1} \right)$. Onde $\eta_1 = -\frac{\partial y_1}{\partial p_1} \frac{p_1}{y_1} > 0$ é a elasticidade preço da demanda.

Se os produtos y_1 e y_2 são complementares, então $\frac{\partial y_2}{\partial p_1} < 0$. Logo, mesmo se o *markup* em y_2 for positivo, isto é, $p_2 - MC_2 > 0$, o *markup* em y_1 poderá ser negativo se a complementaridade for forte, isto é se $\frac{\partial y_2}{\partial p_1}$ for um número negativo muito elevado, e, $P_2 - MC_2 \geq 0$.

Além disso, segundo Chaffai e Coccorese (2023), o Índice de Lerner também poderá ser negativo em três situações, mesmo para mercados de um único produto: i) Custo marginal ter sido estimado com erros, pelas firmas; ii) O preço médio por si só está sujeito a erros de medição; iii) Algumas firmas podem se desviar da maximização de lucros por alguns períodos.

No Brasil, apesar de não ter sido verificadas pesquisas anteriores sobre subsídios cruzados entre as linhas de crédito oferecidas pelos bancos, é possível perceber que existe a prática comum no mercado de oferecer redução nas taxas de juros, na contratação de algumas linhas de crédito, principalmente no crédito imobiliário, se forem contratados serviços adicionais como cartões de crédito, seguros, consórcios, opção pelo processamento da folha de pagamento na Instituição e contratação de pacotes de manutenção do serviço de conta corrente.

Ou seja, este trabalho levará em consideração que poderá haver *markups* negativos em operações de crédito para atração de clientes para outros tipos de serviços bancários, como seguros, cartões, capitalização, entre outros.

3.2 Abordagem Primal

Como visto na seção anterior, para calcular o Índice de Lerner é necessário conhecer as Elasticidades custo de cada produto (E_{cy_m}). Neste sentido, será demonstrado, que sob certas hipóteses, $E_{cy} = E_{fy_m}$, e, portanto é possível estimar o Índice de Lerner a partir da forma primal, isto é, a partir de uma função de produção ou IDF.

A abordagem primal considera a tecnologia de produção eficiente para um banco representativo, com a função padrão: $y = Af(\mathbf{x}, T)$, sendo A o parâmetro, T a variável de tempo que introduz as alterações tecnológicas e \mathbf{x} representa o vetor de insumos. A Função de produção é finita, não negativa, assume valores reais, duas vezes continuamente diferenciável, fracamente monotônica, quase côncava e fracamente essencial. O conjunto de insumos é fechado e não vazio.

Para o caso de múltiplos produtos e múltiplos insumos, Das e Kumbakhar (2016) assumem a função transformação obtida a partir da normalização da função $Af(\mathbf{x}, y, T) = 1$ e a função IDF associada com essa transformação pode ser derivada dessa função, a partir da imposição de algumas restrições de normalização como: $x_1 = Ah(\tilde{\mathbf{x}}, y, T)$, com $\tilde{\mathbf{x}} = \frac{x_j}{x_1}$.

Os autores assumem que a função IDF, acima, pode ser representada por uma função transformação translog (TL) da seguinte forma:

$$\ln x_1 = \ln A + \ln h(\ln \tilde{\mathbf{x}}, \ln y, T) \quad (3.8)$$

A normalização utilizada assume que a função $f(\mathbf{x}, y, T)$ será homogênea de grau -1, o que significa que:

$$\sum_{j=1}^J \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln x_j} = -1 \quad (3.9)$$

Para calcular o *markup*, assume-se que bancos minimizam custos, sujeitos à tecnologia especificada pela IDF. Desta forma, podemos escrever o lagrangeano do problema: $\mathcal{L} = \sum_{j=1}^J w_j x_j + \lambda (Af(\mathbf{x}, y, T) - 1)$, e condição de primeira ordem pode ser expressa como:

$$\begin{aligned} \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial x_j} &= w_j + \lambda A \frac{\partial f(\cdot)}{\partial x_j} = 0 \\ w_j &= -\lambda A \frac{\partial f(\cdot)}{\partial x_j} \end{aligned} \quad (3.10)$$

Multiplicando os dois lados da equação (3.10) por x_j e o lado direito por $\frac{f(\cdot)}{f(\cdot)}$ é obtido:

$$w_j x_j = -\lambda A \frac{\partial f(\cdot)}{\partial x_j} \times \frac{f(\cdot)}{f(\cdot)} \times x_j \quad (3.11)$$

Que pode ser reescrito como:

$$w_j x_j = -\lambda A \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln x_j} \times f(\cdot) \quad (3.12)$$

Se for tomado o somatório de todos os j insumos de ambos os lados da equação (3.12), pode-se demonstrar que:

$$\begin{aligned} C &= \sum_{j=1}^J w_j x_j \equiv C = -\lambda A \sum_j \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln x_j} \times f(\cdot) \\ \frac{C}{f(\cdot)} \times \frac{1}{\sum_j \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln x_j}} &= -\lambda A \end{aligned} \quad (3.13)$$

Utilizando a condição de homogeneidade (3.9) em (3.13):

$$\lambda A = \frac{C}{f(\cdot)} \quad (3.14)$$

Pelo teorema do envelope, temos que o custo marginal pode ser obtido pela derivada parcial do Lagrangeano em relação ao produto, isto é:

$$MC = \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial y_m} = \lambda A \frac{\partial f(\cdot)}{\partial y_m} \quad (3.15)$$

Substituindo (3.14) em (3.15):

$$MC = \frac{C}{f(\cdot)} \times \frac{\partial f(\cdot)}{\partial y_m} \quad (3.16)$$

Multiplicando o lado direito por $\frac{y_m}{y_m}$:

$$MC = \frac{C}{f(\cdot)} \times \frac{\partial f(\cdot)}{\partial y_m} \times \frac{y_m}{y_m} = \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln y_m} \times \frac{C}{y_m} \quad (3.17)$$

Dado que a Elasticidade Custo do Produto pode ser escrita como:

$$E_{cy} = \frac{\partial \ln C}{\partial \ln y_m} = \frac{\partial C}{\partial y_m} \times \frac{y_m}{C} = MC_m \times \frac{y_m}{C} \quad (3.18)$$

Pode-se demonstrar que a Elasticidade custo produto é idêntica a Elasticidade produto da seguinte forma:

$$E_{cy} = \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln y_m} \times \frac{C}{y_m} \times \frac{y_m}{C} = \frac{\partial \ln f(\cdot)}{\partial \ln y_m} \equiv E_{fy} \quad (3.19)$$

Ou seja, a elasticidade custo é idêntica a elasticidade produto da função, e, portanto, o Índice de Lerner (3.6) pode ser estimado a partir da IDF, sem a necessidade de termos a função custo. Com esse resultado, é possível retomar a equação (3.6), do cálculo do Índice de Lerner, e, substituir a Elasticidade-Custo por:

$$L = 1 - \frac{C}{R} \times \sum_{m=1}^M E_{fy_m} \quad (3.20)$$

Para computar o índice de Lerner, é necessário conhecer o custo total, a receita total de cada Instituição Financeira e a Elasticidade de cada produto m , estimada pela IDF. Portanto, o cálculo poderá ser realizado para cada banco, visto que está disponível no site do If.data do Bacen as informações sobre a Receita total e o Custo total de todas as Instituições autorizadas a funcionar no país.

3.3 Markup na presença de Ineficiências

Para obter o índice de Lerner na seção anterior, foi considerado que todos os bancos eram eficientes, entretanto, pode ocorrer de algumas instituições serem tecnicamente ineficientes, ou seja, isso leva a uma nova função Custo, $C = C^*(\mathbf{w}, \mathbf{y}, T) \exp(u)$, e, a função transformação passará a ser escrita como: $Af(\mu \mathbf{x}, \mathbf{y}, T) = 1$, onde $\mu \leq 1$ é a ineficiência técnica, sendo possível reduzir os insumos para: $(1 - \mu) \times 100\%$ sem reduzir o produto, C^* é a Função Custo mínimo e u a ineficiência estimada.

Fazendo $\mu = \exp(-u)$, $u \geq 0$, e, normalizando a função é possível reescrever:

$$x_1 = Ah(\tilde{\mathbf{x}}, \mathbf{y}, T) \exp(u) \quad (3.21)$$

Onde u pode ser interpretado como ineficiência de custo, isto é, $100 \times u$ é o percentual pelo qual o custo aumenta devido à ineficiência. Assim, a ineficiência técnica, u , pode ser estimada a partir da função IDF.

A ineficiência não altera o produto, visto que o produto é dado de forma exógena. Na presença de ineficiências, R também não será afetada, pois depende dos insumos, consequentemente E_{cy_m} não será afetada. A alteração se dá na obtenção da função Custo, ou seja, o índice de Lerner ainda poderá ser obtido pela função:

$$L = 1 - \frac{C^*}{R} \left(\sum_{m=1}^M E_{fy_m} \right) \quad (3.22)$$

O Custo sem Ineficiência é menor que o Custo considerando as Ineficiências técnicas, $C^* > C$, Logo, o Índice de Lerner considerando a Ineficiência será maior, portanto, a estimação das ineficiências técnicas e a mensuração do poder de mercado com e sem Ineficiência técnica permite identificar quanto do *markup* praticado é resultado da ineficiência dos Bancos.

3.4 Efeitos do Markup no Lucro

Seguindo o proposto por Das e Kumbhakar (2016), serão estimados os efeitos do Poder de Mercado no Lucro dos Bancos que possuem Operações de Crédito.

A partir da equação 3.19, é denotado $q = \frac{R}{C} - E_{fy}$, com $q = 0$, o mercado opera em competição perfeita.

Considerando a Função Lucro $\pi = R - C$ sendo R a Receita Total e C o Custo Total, então, $\frac{\pi}{C} = \frac{R}{C} - 1 = q + E_{cy} - 1$

Dessa forma, $q \leq 0 \rightarrow \pi - \pi$ (mercado competitivo) = $C \times q \leq 0$, portanto, mercados não competitivos não garantem lucros mais altos. Esse efeito será medido no setor bancário brasileiro para identificar se o markup tem efeito positivo ou negativo no lucro das Instituições.

3.5 Definição do Modelo Empírico

Conforme discorrido nos itens anteriores, o modelo proposto com a utilização da IDF é vantajoso com relação ao requerimento de dados, visto que temos disponível a Receita e Custo totais de cada banco. O Bacen também divulga a receita de Operações de crédito, Rendas de Prestação de Serviços, Rendas de Tarifas Bancárias, Resultados com Participações e Outras Receitas Operacionais e Não Operacionais, além das Receitas com Intermediação Financeira, que constituirão 5 produtos distintos, representando y_m , de forma que é possível estimar a Elasticidade produto, e, com isso, obter o Índice de Lerner.

Importante ressaltar que as Receitas com Intermediação Financeira incluem as Receitas provenientes das Operações de Crédito, entretanto, como o principal objetivo do trabalho era obter o *markup* praticado no mercado de crédito no país, isolamos as Receitas de Operações de Crédito para criar um produto Operações de Crédito, e, com as demais receitas foi realizada a *proxy* para obtenção do produto Intermediação Financeira.

Dito isso, seguindo o proposto por Das e Kumbhakar (2016), assume-se que a função IDF terá a forma de uma função translog, definida por:

$$\begin{aligned}
\ln x_1 = & \alpha_0 + \sum_{j=2}^J \alpha_j \ln \tilde{x}_j + \sum_{m=1}^M \beta_m \ln y_m \\
& + \sum_q^Q \delta_q \ln z_q + \sum_{j=2}^J \sum_{k=2}^J \alpha_{jk} \ln \tilde{x}_j \ln \tilde{x}_k \\
& + \sum_{m=1}^M \sum_{n=1}^M \beta_{mn} \ln y_m \ln y_n + \sum_{q=1}^Q \sum_{q'=1}^Q \delta_{qq'} \ln z_q \ln z_{q'} \\
& + \sum_{j=2}^J \sum_{m=1}^M \mu_{jm} \ln \tilde{x}_j \ln y_m + \sum_{j=2}^J \sum_{q=1}^Q \psi_{jq} \ln \tilde{x}_j \ln z_q \\
& + \sum_{m=1}^M \sum_{q=1}^Q \gamma_{mq} \ln y_m \ln z_q + v + u
\end{aligned} \tag{3.23}$$

onde: $\tilde{x}_j = x_j/x_1, j = 2, \dots, J$

Assumidas as hipóteses de distribuição para os termos de erro $u \sim \text{iid } N^+(z_{it} \delta, \sigma_u^2)$ e $v \sim \text{iid } N(0, \sigma_v^2)$, seguindo o proposto por Battese e Coelli (1995), o termo de erro u define os efeitos de ineficiência técnica, $U_{it} = z_{it} \delta + W_{it}$, onde a variável randômica W_{it} é definida pelo truncamento da distribuição normal com média zero e variância σ^2 . U e v serem independentemente distribuídos, apesar de ser uma simplificação também é uma condição restritiva.

Da equação (3.23) podemos derivar a Elasticidade produto da IDF: $E_{fy_m} = \frac{\partial \ln x_1}{\partial \ln y_m}$, assim:

$$E_{fy_m} = \beta_m + \sum_{n=1}^M \beta_{mn} \ln y_n + \sum_{j=2}^J \mu_{jm} \ln \tilde{x}_j + \sum_q^Q \gamma_{mq} \ln z_q \tag{3.24}$$

Retomando a equação (3.5), temos: $\theta_m = \frac{p_m - MC_m}{MC_m}$, e, dado que $E_{fy} = MC_m \frac{C}{y_m}$, é possível escrever:

$$\theta_m = \frac{SR_m}{E_{fy_m}} - 1 \tag{3.25}$$

Onde $SR_m = \frac{p_m y_m}{C}$

Definido o modelo empírico, na próxima seção identificaremos os dados que serão aplicados no presente trabalho.

3.6 Base de Dados e Estratégia Empírica

Para cálculo do Estimador de Fronteira Estocástica e obtenção dos *markups* e do índice de Lerner, foram utilizados os dados fornecidos pelo Bacen disponíveis na página do If.data. O Bacen divulga trimestralmente informações das instituições financeiras autorizadas a funcionar e,

em dezembro de 2022 haviam 1.685 Instituições Financeiras, conforme já detalhado no capítulo 2.

As informações disponíveis compreendem os demonstrativos das Instituições Financeiras, que são aquelas divulgadas separadas pelo CNPJ, os demonstrativos dos Conglomerados Financeiros, que são os grupos de Instituições Financeiras agrupadas pelo Bacen de acordo com controle acionário majoritário e os Conglomerados Prudenciais, que são os Conglomerados Financeiros incluindo participações em consórcios, seguros e participações em fundos de investimento onde assumam substanciais riscos e benefícios.

As variáveis foram obtidas nos demonstrativos de Resultado, que contém informações sobre receitas, despesas, tributação e lucro, demonstrativos sobre o Ativo, que contém as disponibilidades, operações de crédito, arrendamento mercantil e permanente ajustado, e, nos demonstrativos sobre o Passivo, com as informações sobre captação, derivativos, passivo circulante e patrimônio líquido.

Seguindo a discussão apresentada no capítulo dois, as informações foram obtidas utilizando o conceito de Conglomerados Prudenciais, tendo em vista a maior completude das informações a cerca da complexidade das Instituições, a inclusão das Receitas referentes a Participações em demais empresas, majoritárias ou não, a inclusão de receitas operacionais e não operacionais, permitindo uma visão global e multiprodutos, além de observar o proposto por Cardoso et al.(2016), que identificou que há diferenças relevantes entre as análises que utilizam Instituições Individuais e os Conglomerados Financeiros.

Os cinco produtos considerados para este trabalho são: Operações de Crédito(y_1), Receitas de Prestação de Serviços (y_2), Receitas de Tarifas Bancárias(y_3), Outras Receitas Operacionais, Resultado não Operacional e Resultado de Participações (y_4) e Receitas de Intermediação Financeira excluídas Rendas de Operações de Crédito, (y_5).

A literatura em geral, trata as Receitas de Intermediação financeira de forma agregada, entretanto, foi apartada a Renda de Operações de Crédito para possibilitar o cálculo do markup e a análise sobre o mercado de crédito no país, independente das outras atividades de intermediação, como arrendamento mercantil, operações com títulos e valores mobiliários, cambio e rendas de compulsórios, para estimar o *markup* das operações de crédito e mensurar o grau de poder de mercado das Instituições Financeiras.

Seguindo as mesmas ponderações de Das e Kumbhakar (2016), onde os bancos são vistos como intermediadores financeiros, os três insumos utilizados na estimação da equação (3.23) são: Despesas com pessoal (x_1), Permanente ajustado, (x_2) e Captação de Recursos de Terceiros (x_3). As despesas com pessoal representam as despesas com funcionários, representando o fator trabalho, o Permanente ajustado representa os ativos fixos da Instituição, sendo proxy para o fator capital próprio e a captação de recursos de terceiros que são necessários para caracterizar a atividade intermediadora da Instituição Financeira.

Além disso, foi incluída uma variável de tendência exógena (z_t), $z = 1, 2, \dots, 18$ com o objetivo de capturar mudanças tecnológicas.

Para obtenção dos logaritmos naturais das variáveis, os valores iguais a zero foram substituídos por 1×10^{-9} para evitar que as observações fossem excluídas da estimação.

Considerando as variáveis citadas, a função IDF (eq. 3.23), contendo cinco produtos, três insumos e uma variável tendência resulta em uma equação empírica contendo 45 parâmetros a serem estimados, conforme demonstrado a seguir:

$$\begin{aligned}
 \ln x_1 = & \alpha_0 + \alpha_2 \ln \tilde{x}_2 + \alpha_3 \ln \tilde{x}_3 + \beta_1 \ln y_1 + \beta_2 \ln y_2 + \beta_3 \ln y_3 + \beta_4 \ln y_4 + \beta_5 \ln y_5 + \gamma_1 z + \\
 & \alpha_{2,2} \ln \tilde{x}_2 \ln \tilde{x}_2 + \alpha_{2,3} \ln \tilde{x}_2 \ln \tilde{x}_3 + \alpha_{3,3} \ln \tilde{x}_3 \ln \tilde{x}_3 + \beta_{1,1} \ln y_1 \ln y_1 + \beta_{1,2} \ln y_1 \ln y_2 + \\
 & \beta_{1,3} \ln y_1 \ln y_3 + \beta_{1,4} \ln y_1 \ln y_4 + \beta_{1,5} \ln y_1 \ln y_5 + \beta_{2,2} \ln y_2 \ln y_2 + \beta_{2,3} \ln y_2 \ln y_3 + \\
 & \beta_{2,4} \ln y_2 \ln y_4 + \beta_{2,5} \ln y_2 \ln y_5 + \beta_{3,3} \ln y_3 \ln y_3 + \beta_{3,4} \ln y_3 \ln y_4 + \beta_{3,5} \ln y_3 \ln y_5 + \\
 & \beta_{4,4} \ln y_4 \ln y_4 + \beta_{4,5} \ln y_4 \ln y_5 + \beta_{5,5} \ln y_5 \ln y_5 + \delta_1 z^2 + \mu_{2,1} \ln \tilde{x}_2 \ln y_1 + \mu_{2,2} \ln \tilde{x}_2 \ln y_2 + \\
 & \mu_{2,3} \ln \tilde{x}_2 \ln y_3 + \mu_{2,4} \ln \tilde{x}_2 \ln y_4 + \mu_{2,5} \ln \tilde{x}_2 \ln y_5 + \mu_{3,1} \ln \tilde{x}_3 \ln y_1 + \\
 & \mu_{3,2} \ln \tilde{x}_3 \ln y_2 + \mu_{3,3} \ln \tilde{x}_3 \ln y_3 + \mu_{3,4} \ln \tilde{x}_3 \ln y_4 + \mu_{3,5} \ln \tilde{x}_3 \ln y_5 + \psi_{2,1} \ln \tilde{x}_2 z + \psi_{3,1} \ln \tilde{x}_3 z + \\
 & \gamma_{1,1} \ln y_1 z + \gamma_{2,1} \ln y_2 z + \gamma_{3,1} \ln y_3 z + \gamma_{4,1} \ln y_4 z + \gamma_{5,1} \ln y_5 z + u + v \quad (3.26)
 \end{aligned}$$

A equação (3.26) foi estimada pelo modelo desenvolvido por Battese & Coelli (1995), o qual assume que o termo de ineficiência segue uma distribuição normal, não-negativa e com a possibilidade do termo de ineficiência ser explicado por variáveis determinísticas, $u \sim \text{iid } N^+(z_{it} \delta, \sigma_u^2)$. A principal vantagem do modelo *bc95* é a possibilidade do termo de ineficiência variar ao longo do tempo. Essa hipótese é muito apropriada para o estudo, uma vez que a base de dados possui muitas situações de ajustes contábeis e resultados extraordinários que provocam distorções singificativas na série histórica de algumas variáveis. Neste sentido, um componente univariante poderia superestimar a verdadeira ineficiência do banco.

Para estimação do modelo foi utilizado o *software* Stata, por meio do pacote SFpanel e, para garantir a convergência no processo de estimação, foram utilizadas duas técnicas de otimização distintas (Newton-Raphson e Quase-Newton) que se intercalam no processo de convergência do problema de otimização da função de Verrosimilhança (BELOTTI et al., 2012).

Após estimação do modelo, as estimativas de ineficiência foram obtidas por meio do comando *predict* utilizando o estimador de Jondrow et al. (1982) e as estimativas de eficiência, a partir da expressão $\exp(-E(s.u|\varepsilon))$ (BELOTTI et al., 2012).

As elasticidades-produto, são calculadas a partir da derivada parcial da eq. (3.26) em relação a cada produto y_m e tomam a seguinte forma:

$$E_{fy_m} = \beta_1 + \beta_{m.1} \ln y_1 + \beta_{m.2} \ln y_2 + \beta_{m.3} \ln y_3 + \beta_{m.4} \ln y_4 + \beta_{m.5} \ln y_5 + \mu_{2,m} \ln \tilde{x}_2 + \mu_{3,m} \ln \tilde{x}_3 + \gamma_1 z \quad (3.27)$$

O cálculo do *markup* foi realizado conforme equação 3.28:

$$\theta_1 = \frac{SR_1}{E_{fy_1}} - 1 \quad (3.28)$$

onde $SR_1 = \frac{p_1 y_1}{C}$

O cálculo do *markup* foi realizado apenas para o produto Operações de Crédito (y_1). Essa restrição decorre da natureza dos produtos considerados no modelo empírico, isto é, apenas para operações de crédito existe a informação de quantidade (saldo de operações de crédito). Para os demais produtos, a *proxy* de quantidade utilizada para estimação da equação (3.26) foram as próprias receitas associadas a cada produto, portanto, não faria sentido utilizar as mesmas variáveis como quantidade e como Receitas.

Por fim, a partir dos resultados obtidos, também foram calculados os retornos à escala e o impacto do *markup* sobre o lucro dos bancos.

3.7 Obtenção da Amostra

Os dados são divulgados no site do Bacen de forma trimestral, entretanto, as Receitas são apuradas cumulativamente de janeiro a março e de janeiro a junho, e no segundo semestre apuradas cumulativamente de julho a setembro e de julho a dezembro.

Por isso, foram desconsiderados os períodos de março e setembro, para evitar o cômputo em duplicidade das Receitas obtidas pelos Bancos, o que levou a amostra em períodos semestrais. Além disso, a divulgação de dados contábeis permite ajustes posteriores à divulgação dos dados trimestrais, e, portanto, a utilização em período semestral traz mais confiabilidade à amostra.

Foram criadas as variáveis Custo Total (C), com o somatório das despesas de Intermediação Financeira, Despesas com Pessoal, Despesas Administrativas e Outras Despesas Operacionais e a variável Receita Total (R), com o somatório das Receitas de Intermediação Financeira, Receitas com Prestação de Serviços, Receitas com Tarifas Bancárias, Resultado de Participações, Outras Receitas Operacionais e Resultado Não Operacional.

Foram excluídas 234 Instituições que não divulgaram despesas com pessoal, ou divulgaram despesa com pessoal igual a zero, ou onde as despesas com pessoal estavam positivas. 72 Instituições foram excluídas por não divulgarem ativo permanente, ou divulgarem valores iguais a zero. 23 Bancos foram excluídos por não apresentarem valores de Custo Total, Custo Total igual a zero, ou positivos. Além disso, o banco da República do Uruguai também foi excluído em razão de inconsistências na divulgação das Operações de Crédito.

Para eliminar os efeitos de *outliers*, foram excluídas as Instituições com Ativo Total até o décimo percentil, e, aqueles cuja razão Custo total em relação à Receita total estiveram acima do 99º percentil. Por último, também foram excluídos 80 bancos que divulgaram resultado em 3 períodos ou menos de observações.

A Amostra final considerou 1.125 Bancos ao longo de 18 períodos de observação, conforme disposto na tabela 5, e, representa 99% do Crédito total e 99% do Ativo Total. Os dados estão organizados em formato de dados em painel não balanceado com intervalos de 1 semestre e total de 18.074 observações.

Tabela 5 – Distribuição Acumulada de Instituições por Períodos

Num. de obs.	%	% acumulado	Padrão
842	74.84	74.84	11111111111111111111
22	1.96	76.80	11111.....
22	1.96	78.76	1111111.....
19	1.69	80.44	11111111111.....
18	1.60	82.04	11111111111111111.
17	1.51	83.56	111111111.....
14	1.24	84.80	111111.....
14	1.24	86.04	1111111111.....
11	0.98	87.02	11111111.....
146	12.98	100.00	outros padrões
1.125	100		

Nota: Na coluna Padrão os valores "1" correspondem a observações presentes, enquanto "." representam *missings*
 Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFData Bacen.

Nota-se que houve redução na quantidade de Instituições capturadas pela amostra, uma vez que em dezembro de 2022, haviam 882 bancos, discriminados de acordo com o tipo na Tabela 6.

Tabela 6 – Quantidade de Instituições por Tipo - dez/2022

Tipo de Banco	Número de Bancos
b1 - Banco Comercial ou Caixa Econômica	86
b2 - Banco Múltiplo sem Carteira Comercial	25
b3C - Central e Confederação de Cooperativas de Crédito	31
b3S - Cooperativa de Crédito Singulares	648
b4 - Banco de Desenvolvimento	4
n1 - Não Bancário de Crédito	55
n2 - Não Bancário de Mercado de Capitais	33
n4 - Instituições de Pagamento	0
Total	882

Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFData Bacen.

Para estimação do modelo foram definidas as variáveis descritivas, conforme tabela 7, e obtidos os logaritmos naturais de todas as variáveis e a interação entre elas.

Tabela 7 – Variáveis do Modelo - Valores em R\$ milhões

Variável	Descrição	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
x1	Despesas com Pessoal	92	990	0,003	21.700
x2	Permanente Ajustado	364	4.474	0,001	124.000
x3	Captação	9.680	107.000	0	2.180.000
y1	Operações de Crédito	5.395,20	59.900,00	0	1.340.000
y2	Prestação de Serviços	97	1.014	0	22.600
y3	Tarifas Bancárias	36	462	0	10.200
y4	Result Part e Outras	151	1.894	-10.100	58.100
y5	Rec Interm Finan excl Op.Cred	263	2.844	-3.077	74.900,00

Fonte: Elaboração da Autora com dados do IFData Bacen.

4 Resultados Empíricos

Este capítulo será subdividido em 6 seções, a primeira tratará da estimação do modelo de fronteira estocástica com os resultados gerais, na sequência terão as seções sobre *markup*, Poder de Mercado, Eficiência Técnica, Retornos de Escala e por último a Relação entre *markup* e Lucro.

4.1 Estimação do Modelo

Os resultados foram obtidos após 26 iterações e estão resumidos na tabela 9. A maioria dos coeficientes obtidos são significativos. Por outro lado, a maioria dos coeficientes associados à variável de tendência não foram, o que indica que os custos com mão de obra ao longo dos anos tem tendência a aumentar, mas a uma taxa pequena e insignificante (BATTESE; COELLI, 1995).

Os coeficientes não podem ser analisados de maneira individual, uma vez que uma das características da função translog é a combinação das variáveis, portanto, foram calculadas as Elasticidades-Produto para cada banco. A figura 5 demonstra os histogramas das Elasticidades Produto calculadas.

É possível perceber a presença de Instituições com Elasticidades negativas. Ao longo da amostra, tiveram 148 observações com elasticidade negativa em operações de crédito, 122 em prestação de serviços e 301 em tarifas bancárias, 146 em Result Part e Outras e 31 em Intermediação financeira (excluído Crédito). De forma geral, as elasticidades negativas foram observadas para bancos que não ofertavam (isto é, possuíam receita igual à zero) o respectivo produto.

Os resultados estão resumidos por produto e tipo de controlador na tabela 8.

Tabela 8 – Elasticidade média por Produto e Tipo de Controlador

Tipo de Controlador	Op. Crédito	Serviços	Tarifas	Result Part	Inter.Finan.	Soma Elast.
Públicos	0,16	0,12	0,04	0,10	0,17	0,59
Priv Nacionais	0,14	0,11	0,04	0,09	0,16	0,54
Priv Estrangeiros	0,10	0,12	0,03	0,10	0,19	0,54

Fonte: Elaboração Própria.

Para o produto Operações de Crédito, os Bancos Públicos possuem maior elasticidade, e os Bancos Privados Estrangeiros possuem maior elasticidade em Intermediação Financeira (excluído crédito), entretanto, os valores são muito próximos entre os três controladores.

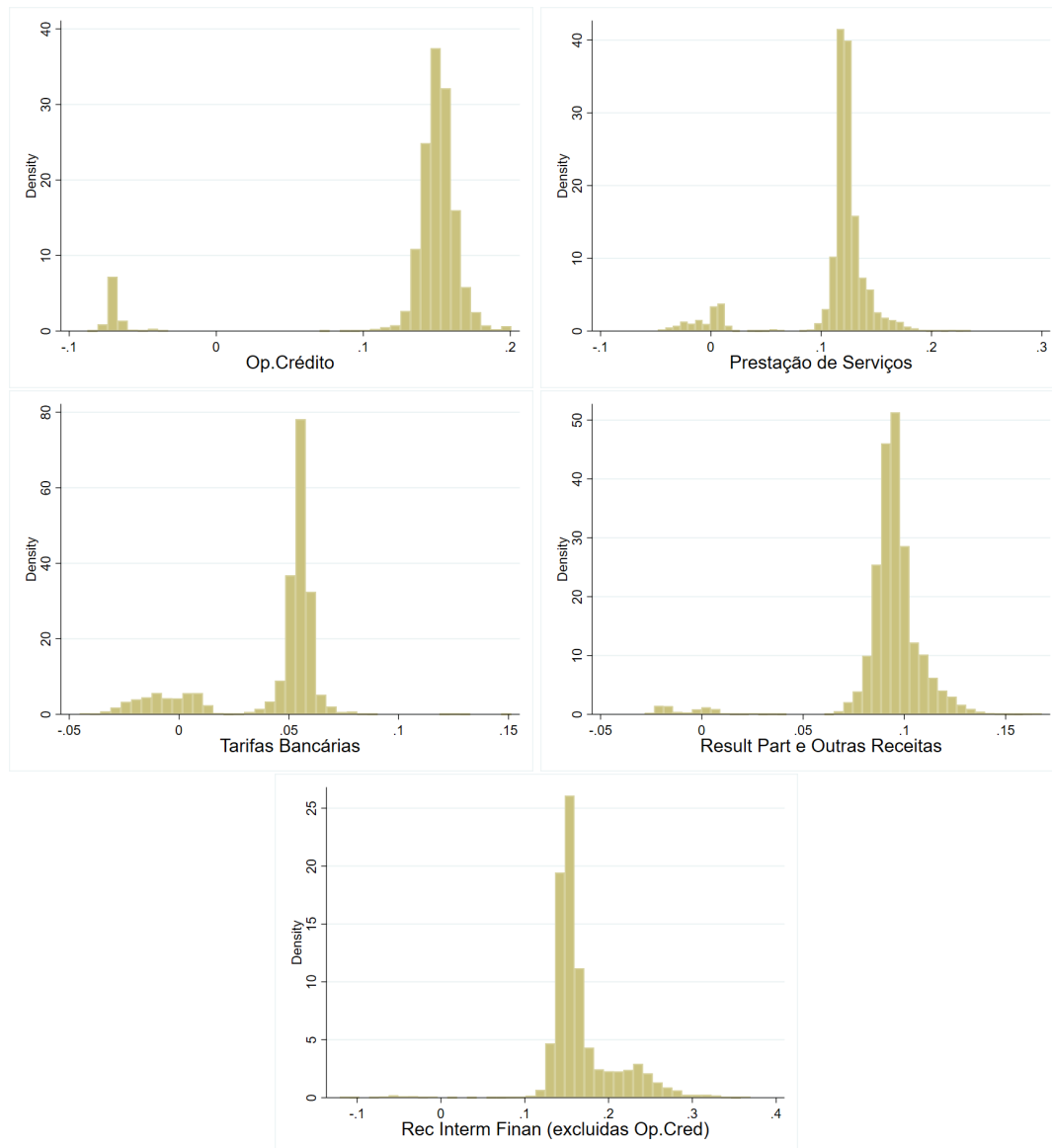
As Receitas com Intermediação Financeira (excluído Op. Crédito) possuem a maior Elasticidade produto, com média de 0,17, ou seja, o aumento em 1% nessa modalidade leva ao

Tabela 9 – Estimativas modelo spanel bc95

lx1	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf.	Interval]
Frontier						
lx2	-0,20515	0,01009	-20,34000	0,00000	-0,22492	-0,18538
lx3	-0,10637	0,00409	-26,03000	0,00000	-0,11438	-0,09836
ly1	0,08506	0,00220	38,65000	0,00000	0,08075	0,08937
ly2	0,10606	0,00228	46,49000	0,00000	0,10159	0,11053
ly3	0,06107	0,00253	24,16000	0,00000	0,05611	0,06602
ly4	0,08251	0,00244	33,78000	0,00000	0,07772	0,08729
ly5	0,11820	0,00392	30,13000	0,00000	0,11051	0,12589
lx2x2	-0,03616	0,00155	-23,28000	0,00000	-0,03920	-0,03311
lx3x3	-0,00330	0,00013	-25,09000	0,00000	-0,00356	-0,00305
lx2x3	0,00056	0,00029	1,94000	0,05300	-0,00001	0,00114
ly1y1	0,00625	0,00012	52,68000	0,00000	0,00602	0,00648
ly1y2	0,00001	0,00006	0,18000	0,86100	-0,00010	0,00012
ly1y3	-0,00003	0,00005	-0,63000	0,52900	-0,00012	0,00006
ly1y4	-0,00034	0,00009	-3,86000	0,00000	-0,00051	-0,00017
ly1y5	-0,00086	0,00013	-6,55000	0,00000	-0,00112	-0,00060
ly2y2	0,00514	0,00010	52,95000	0,00000	0,00495	0,00533
ly2y3	-0,00045	0,00005	-8,40000	0,00000	-0,00055	-0,00034
ly2y4	-0,00018	0,00007	-2,51000	0,01200	-0,00033	-0,00004
ly2y5	-0,00171	0,00013	-13,18000	0,00000	-0,00197	-0,00146
ly3y3	0,00246	0,00010	23,91000	0,00000	0,00226	0,00267
ly3y4	0,00003	0,00008	0,46000	0,64900	-0,00011	0,00018
ly3y5	-0,00239	0,00017	-14,27000	0,00000	-0,00272	-0,00206
ly4y4	0,00383	0,00009	41,33000	0,00000	0,00365	0,00401
ly4y5	-0,00091	0,00013	-6,78000	0,00000	-0,00117	-0,00065
ly5y5	0,00872	0,00014	61,00000	0,00000	0,00844	0,00900
lx2y1	0,00133	0,00033	4,02000	0,00000	0,00068	0,00198
lx2y2	-0,00143	0,00034	-4,20000	0,00000	-0,00209	-0,00076
lx2y3	-0,00135	0,00030	-4,53000	0,00000	-0,00193	-0,00076
lx2y4	0,00156	0,00048	3,26000	0,00100	0,00062	0,00249
lx2y5	0,00628	0,00076	8,26000	0,00000	0,00479	0,00777
lx3y1	0,00010	0,00004	2,40000	0,01600	0,00002	0,00018
lx3y2	-0,00066	0,00004	-15,56000	0,00000	-0,00075	-0,00058
lx3y3	-0,00016	0,00004	-3,57000	0,00000	-0,00025	-0,00007
lx3y4	-0,00054	0,00006	-8,38000	0,00000	-0,00067	-0,00042
lx3y5	0,00069	0,00012	5,85000	0,00000	0,00046	0,00092
z	0,00486	0,00362	1,34000	0,17900	-0,00223	0,01195
zz	-0,00011	0,00016	-0,73000	0,46600	-0,00042	0,00019
lx2z	0,00125	0,00063	1,99000	0,04600	0,00002	0,00247
lx3z	-0,00009	0,00010	-0,96000	0,33900	-0,00028	0,00010
ly1z	0,00006	0,00011	0,55000	0,58100	-0,00015	0,00027
ly2z	-0,00014	0,00011	-1,24000	0,21700	-0,00035	0,00008
ly3z	0,00019	0,00009	2,14000	0,03200	0,00002	0,00036
ly4z	-0,00019	0,00015	-1,27000	0,20500	-0,00048	0,00010
ly5z	-0,00008	0,00023	-0,34000	0,73300	-0,00054	0,00038
_cons	3,92868	0,03361	116,88000	0,00000	3,86280	3,99456
Mu						
_cons	-101,316	36,32607	-2,79	0,005	-172,514	-30,1182
Usi						
gma						
_cons	3,529766	0,355512	9,93	0	2,832976	4,226555
_cons	-1,87629	0,021258	-88,26	0	-1,91796	-1,83463
sigma_u	5,840888	1,038251	5,63	0	4,122617	8,275321
sigma_v	0,391352	0,00416	94,08	0	0,383284	0,399591
lambda	14,92489	1,038361	14,37	0	12,88974	16,96003

Fonte: Elaboração Própria

Figura 5 – Elasticidades por Produto



Fonte: Elaboração Própria

aumento de 0,17% na demanda por mão-de-obra. Operações de Crédito e Prestação de Serviços tiveram elasticidade de 0,14 e 0,11, respectivamente, Resultado com Participações e Outras, 0,09 e o produto com menor elasticidade foi tarifas bancárias, com 0,04, ou seja, o aumento em 1% em tarifas bancárias leva ao aumento de 0,04% na demanda por mão-de-obra. As Elasticidades não apresentaram grandes variações ao longo da amostra, conforme pode ser visto na figura 6.

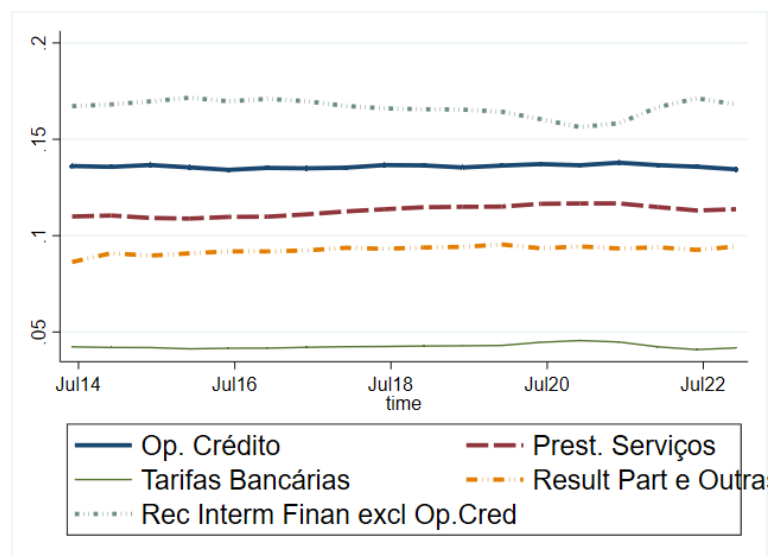
Verifica-se que, na média, a Soma da Elasticidade Produto é de 0,55, conforme verificado na tabela 10 indicando que o aumento de 1% no produto bancário aumenta 0,55% a demanda por mão-de-obra. Houve pouca alteração na Elasticidade produto ao longo do período estudado.

Tabela 10 – Elasticidades Médias por Produto

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Operações de Crédito	0,14	0,06	-0,09	0,20
Prestação de Serviços	0,11	0,04	-0,05	0,24
Tarifas Bancárias	0,04	0,03	-0,05	0,15
Result Part e Outras	0,09	0,02	-0,03	0,17
Rec Interm Finan (excl Op.Cred)	0,17	0,04	-0,12	0,37
Soma Elasticidade	0,55	0,06	0,15	0,70

Fonte: Elaboração Própria.

Figura 6 – Evolução das Elasticidades



4.2 Markups

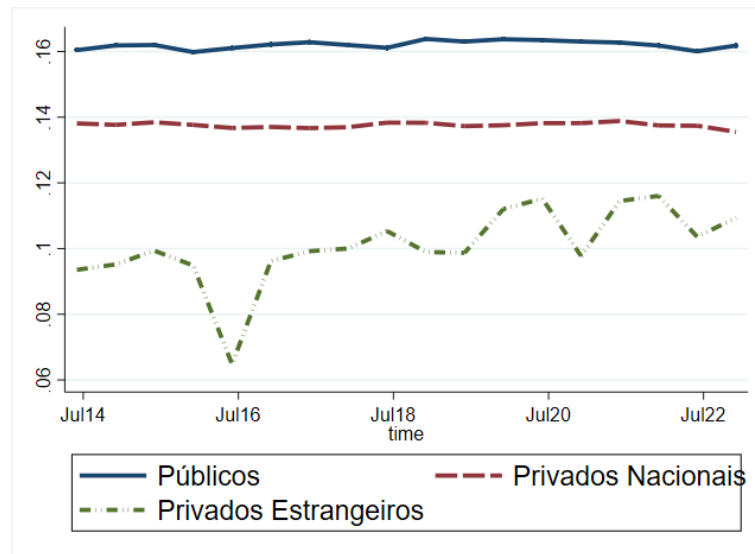
Os *markups* foram obtidos conforme equação 3.28, para o produto y1 - Operações de Crédito, com e sem ineficiência. Conforme discutido anteriormente, para os demais produtos o Bacen não divulga a quantidade comercializada ou o preço médio para cada Instituição, de forma que as Receitas foram utilizadas como *proxy* para as quantidades (y), e, portanto, não seria adequado utilizar as mesmas variáveis como quantidade e como Receitas, de forma que não foi possível obter a variável SR discutida na equação 3.28.

Para o cálculo do *markup* foi utilizado a Elasticidade produto para as Operações de Crédito. A figura 7 demonstra a evolução das Elasticidades-Produto Operações de Crédito ao longo do tempo.

O *markup* médio sem ineficiência obtido foi de 4,37. O cálculo do *markup* foi efetuado para cada Instituição, considerando a Ineficiência no cálculo do Custo da Instituição e Sem Considerar a Ineficiência, conforme as figuras 8 e 9.

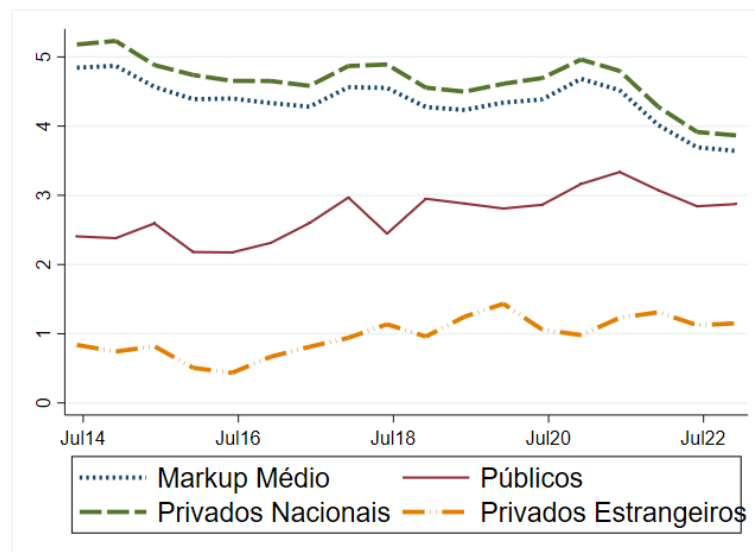
O *markup* Sem Ineficiência é em média 2,7 p.p. abaixo do *markup* com Ineficiência, e, ao considerar as Ineficiências, os Bancos Estrangeiros operaram com *markups* mais altos que

Figura 7 – Elasticidade Produto Operações de Crédito por Controlador



Fonte: Elaboração Própria

Figura 8 – Markup Médio por Controlador Sem Ineficiência



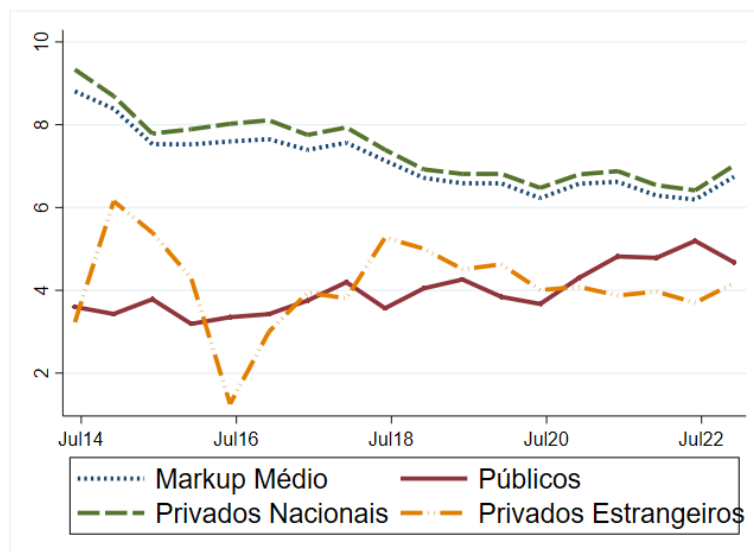
Fonte: Elaboração Própria

os Bancos Públicos em alguns períodos, diferente do obtido sem Ineficiência. Esse resultado reforça a importância de se considerar as Ineficiências para a análise do *markup* das Instituições Financeiras, pois geram grandes diferenças nos resultados obtidos.

Nota-se nas Figuras 8 e 9, que o *markup* médio apresentou uma tendência de queda ao longo do período estudado. Esse comportamento coincide com a redução do HHI, demonstrado no cap. 2 e, principalmente, com a atuação do bacen, refletindo um possível impacto das medidas visando o aumento da competitividade no mercado de Operações de Crédito. Ao considerar as Ineficiências, o *markup* médio reduziu de 8,80 em junho de 2014 para 7,15 em dezembro de 2022.

A tabela 11 demonstra o *markup* pelo tipo de banco, o menor *markup* para Operações de

Figura 9 – Markup Médio por Controlador Com Ineficiência



Fonte: Elaboração Própria

crédito foi verificado para bancos do tipo Instituições de Pagamento (n4), com valor médio de -1,18. Também foram observados markups negativos para As Centrais de Cooperativas (b3C) e Não Bancários de Mercado de Capitais (n2). Em comum, os três tipos e Instituições com markups negativos nas Operações de Crédito, não possuem esse produto como produto principal, isso permite que seja realizados subsídios cruzados.

Tabela 11 – Markup Médio por Tipo de Banco

Tipo de Banco	Markup Sem ineficiencia	Markup Com ineficiencia
b1 - Banco Comercial	1,40	1,97
b2 - Banco Múltiplo sem Cart Comercial	2,57	9,32
b3C - Central e Conf Coopeartivas	-0,58	-0,48
b3S - Cooperativas Singulares	5,43	8,51
b4 - Desenvolvimento	3,88	7,15
n1 - Não Banc Crédito	3,79	7,74
n2 - Não Banc Merc Capitais	-0,98	-0,96
n4 - Inst Pagamento	-1,14	-1,18

Fonte: Elaboração Própria

Em todos os períodos, foi calculado *markup* negativo para as Operações de Crédito para as Instituições de Pagamento (n4). Entretanto, apesar de algumas empresas terem reportado prejuízos, na média, o lucro líquido foi positivo, indicando que pode haver prática de subsídios cruzados, tendo em vista que a principal área de atuação dessas instituições é a de prestação de serviços, com o fornecimento de cartão de crédito e outros meios de pagamento, a concessão de Crédito seria um produto complementar à Prestação de Serviços das Instituições de Pagamento, onde os *markups* negativos seriam uma estratégia para manter o cliente fidelizado nos serviços de meios de pagamento.

Assim como as Instituições de pagamento (n4), as Instituições Não bancárias de mercado de capitais (n2), também não possuem as Operações de Crédito como principal produto, pois atuam principalmente com captação de recursos, o que evidencia a presença de subsídios cruzados nessas Instituições.

As Instituições do tipo Central de Cooperativas (B3C) tem como principal receita a Intermediação Financeira, e, operam apenas com concessão de crédito para outras Cooperativas. O objetivo dessas Instituições é orientar e coordenar as atividades das filiadas. Portanto, justifica-se operar com *markups* negativos devido ao tipo de relacionamento entre tomador e credor. A amostra contém 35 Instituições desse tipo, com *markup* médio de -0,48, indicando que opera com taxas abaixo do custo marginal. Apesar do *markup* negativo, todas as Cooperativas do tipo b3C, que divulgaram saldo de Operações de Crédito em dezembro de 2022, tiveram lucro líquido superavitário.

Os bancos com o maior *markup* com Ineficiência são do tipo Bancos Múltiplos sem Carteira Comercial, ou Bancos de Câmbio ou Bancos de Investimento (b2). Esses bancos direcionam recursos para linhas de Investimento para Pessoa Jurídica.

As Instituições do tipo não bancário (n1) são aquelas que não recebem depósitos à vista e operam com ativos não monetários, como CDBs, títulos, letras de câmbio e debêntures, sendo que estão incluídas nesse grupo as *fintechs*, as agências de fomento, associações de poupança, sociedades de crédito imobiliário e de arrendamento mercantil.

Em dezembro de 2022 haviam 55 Instituições Não Bancárias (n1), destas, 39 estavam classificadas como Sociedades de Crédito, as *fintechs*, com *markup* médio com ineficiência de 10,53, e, 16 agências de fomento com *markup* médio com ineficiência de 3,16. O valor total de Operações de Crédito das 39 *fintechs* somadas foi de R\$ 17 bilhões, apesar de ainda pequeno comparado aos bancos comerciais (b1) é um valor relevante visto a regulamentação ser ainda recente, e indicar um potencial de transformação no setor bancário.

As Cooperativas Singulares, que se aproximariam do conceito de banco local, por atenderem os cooperados de cada região, são as que atuam com maior *markup* entre todos os tipos de banco quando não considerada a Ineficiência, e o segundo maior *markup* médio considerando a Ineficiência.

Os Bancos Comerciais ou Múltiplos com Carteira Comercial (b1), que em geral são bancos maiores, apresentaram *markup* mais baixo que as Cooperativas Singulares, que são bancos menores e com atuação local, em linha com o obtido por Scalco et. al. (2021), e que diverge do obtido por Das e Kumbakhar (2016) que encontraram que Bancos Maiores tem significativo Poder de Mercado.

As principais linhas de crédito por tipo de banco estão dispostas na tabela 12, e demonstram que os Bancos menores, como *fintechs*, classificadas no tipo n1 e Instituições de Pagamentos, n4, atuam em mercados de maior risco, como Cartão de Crédito, enquanto as

Cooperativas Singulares dividem-se entre Capital de Giro para Empresas e Rural PF de menor risco.

Tabela 12 – Principais Linhas de Crédito por tipo de banco em dez/2022

Tipo	Markup	Provisão (%)	Principais Linhas de Crédito									
			Linha	(%)	Inad.(%)	Linha	(%)	Inad.(%)	Linha	(%)	Inad.(%)	% Princ.Linhas
b1	1,97	6	Habitação PF	19	1,4	Consig Folha	11	2,2	Capital de Giro	10	3,1	40
b2	9,33	5	Investimento	34	1,5	Veículos PF	18	5,4	Recebíveis	14	0,5	67
b3C	-0,48	1	Capital de Giro	77	3,1	Outros Créd. PJ	22	3,6	Infraestrutura	1	0,6	100
b3S	8,50	5	Capital de Giro	24	3,1	Rural PF	24	0,2	Consig.Folha	15	2,2	63
b4	7,15	4	Infraestrutura	95	0,6	Rural PJ	2	0,2	Rural PF	1	0,2	98
n1	7,74	16	Cartão PF	43	7,9	Empr Sem Consig	21	7,8	Investimento	9	1,5	74
n2	-0,96	0,2	Outros Créd. PF	89	2,8	Outros Créd. PJ	11	3,6				100
n4	-1,18	15	Cartão PF	98	7,9	Outros Créd. PF	1	2,8	Outros Créd. PJ	1	3,6	100

b1 - Bancos Comerciais b2 - Bancos Mult sem cart Comercial b3C - Central Cooperativas b3S - Cooperativas Singulares b4 - Desenvolvimento n1 - Não Banc de Crédito n4 - Inst. Pagamento
Fonte: Elaboração Própria.

A tabela 13 mostra o ranking das linhas de crédito por Inadimplência, tendo como referência os valores divulgados pelo Bacen em dezembro de 2022. A inadimplência varia para cada linha de crédito, em dezembro de 2022, o cartão de crédito PF apresentou inadimplência de 7,9%, o crédito sem consignação em folha, 7,8%, veículos 5,4%, capital de giro 3,1%, crédito consignado, 2,2%, enquanto a linha de financiamento imobiliário teve inadimplência de 1,4% e o crédito rural e Recebíveis apresentaram taxa inferior a 1%.

Tabela 13 – Ranking de Inadimplências das Linhas de crédito dez/22

Classificação	Linha	Inadimplência (%)
1	Rural	0,2
2	Rural e Agroindustrial	0,2
3	Recebíveis	0,5
4	Total Exterior Pessoa Juridica	0,6
5	Financiamentos de Infraestrutura	0,6
6	Comex	0,6
7	Total Exterior Pessoa Fisica	0,6
8	Habitacional PJ	1,1
9	Habitacao PF	1,4
10	Investimento	1,5
11	Consignacao em Folha	2,2
12	Outros Creditos PF	2,8
13	Capital de Giro	3,1
14	Outros Créditos PJ	3,6
15	Veiculos PF	5,4
16	Giro Rotativo	7
17	Emprestimo sem Consignacao em Folha	7,8
18	Cartao de Credito	7,9

fonte: Elaboração da autora com dados do Bacen.

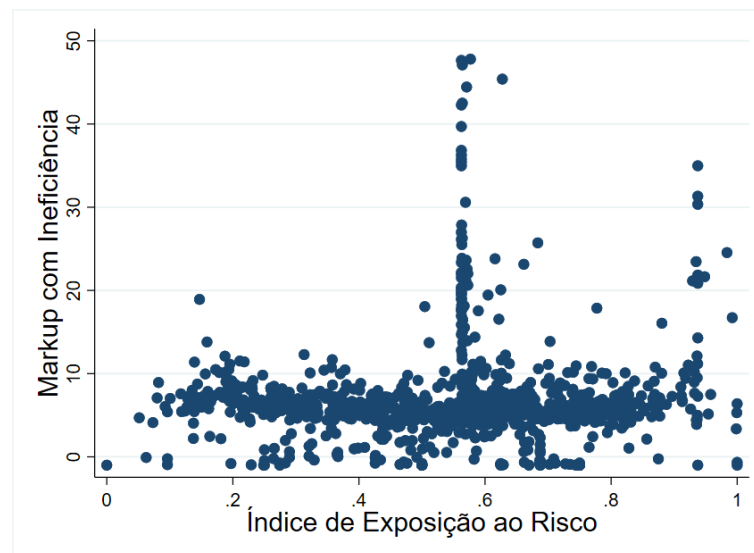
Os markups podem estar associados à exposição ao risco dos bancos, de acordo com as linhas de crédito, entretanto, a divulgação das linhas de crédito de cada banco é feita apenas para os Conglomerados Financeiros, e, portanto, foi necessário efetuar a ligação entre as duas bases. Essa ligação foi possível para 1.049 Instituições, entretanto, o relacionamento foi feito pelo nome, e, como eles são divulgados de forma diferente em cada um dos agrupamentos, não foi possível relacionar todas as empresas.

Para medir o apetite ao Risco de cada Instituição, foi realizado o cálculo da média ponderada do saldo de cada linha de crédito pelo Ranking de Inadimplência definido na tabela

13, em relação ao Saldo total do banco em cada semestre. Após obtido o Índice que varia de 1 a 18 foi realizada a normalização e obtidos valores entre 0 e 1.

Dessa forma, quanto maior o saldo emprestado em Cartão de Crédito, linha com maior inadimplência, maior o apetite ao Risco e mais próximo de 1 estará o Índice. Também foi calculado o markup médio para cada Instituição Financeira. Com a informação do apetite ao Risco, foram relacionadas as duas variáveis: Índice de exposição o Risco e Markup com Ineficiência médio para cada banco, excluídos os Bancos que estiveram no 01º e no 99º percentil. De forma geral, não foi possível associar Risco de Crédito ao *markup* praticado, conforme figura 10.

Figura 10 – Distribuição do Markup com Ineficiência em Relação ao Índice de Exposição ao Risco - Média do Banco



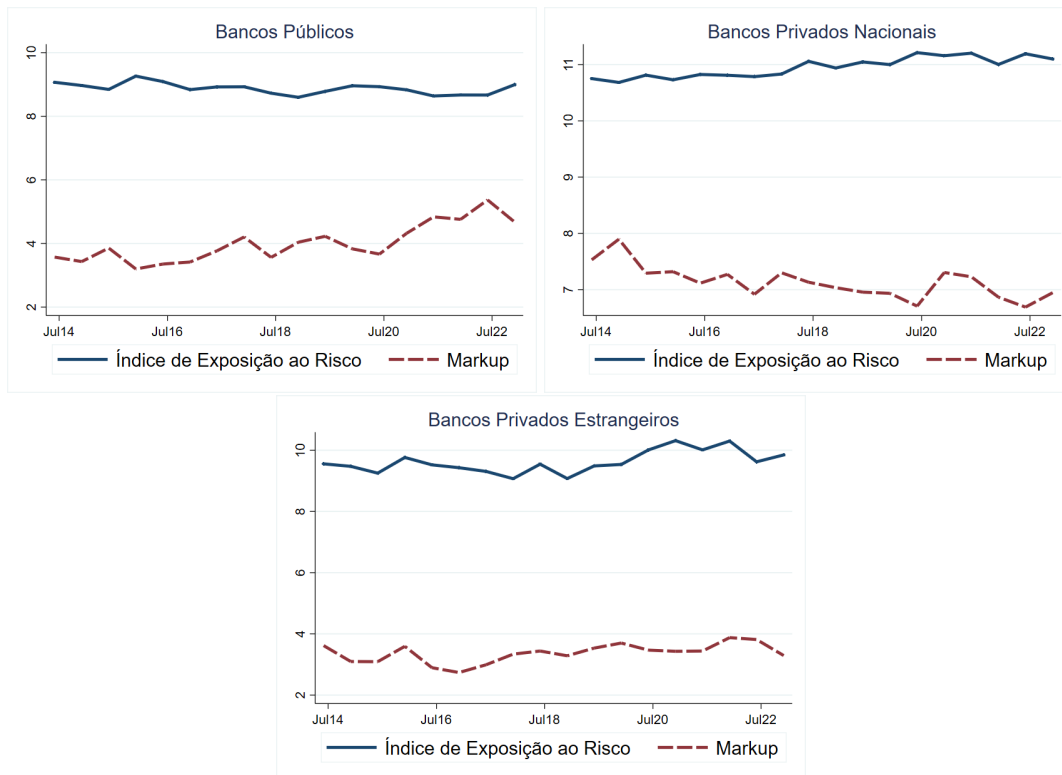
Fonte: Elaboração Própria.

A exposição ao Risco pelo tipo de Controlador teve pouca alteração ao longo dos anos, conforme pode ser observado na figura 11.

Apesar da distribuição do *markup* em relação ao Índice de Exposição ao Risco utilizado como *proxy* não permitir fazer associação direta entre Risco e *Markup*, a tabela de taxas de juros diárias, divulgada pelo site do Bacen, que fornece as taxas por banco e por linha de crédito contratadas diariamente, permite associar o *spread* praticado com a percepção de risco da Instituição e com a competitividade de cada linha de crédito, sendo possível perceber grandes variações nas taxas praticadas.

Na linha de Crédito Não Consignado, por exemplo, as operações liberadas na última semana de dezembro de 2022, tiveram média de taxas concedida pelos 4 maiores bancos de 2,74% a.m., enquanto a taxa média total foi 6,25% a.m.. Para a linha Crédito Veículo Pessoa Física, as operações liberadas na última semana de 2022 tiveram intervalo variando de 0,92% a.m., pela BMW Financeira S.A. - CFI, até 3,95% a.m. pela SF3 CFI S.A.. Na média, os 4 maiores bancos operaram com taxa de 1,99% a.m., enquanto a média total foi de 2,13% a.m..

Figura 11 – Evolução da Exposição ao Risco e Markup por Tipo de Controlador



Fonte: Elaboração Própria.

4.3 Poder de Mercado - Índices de Lerner

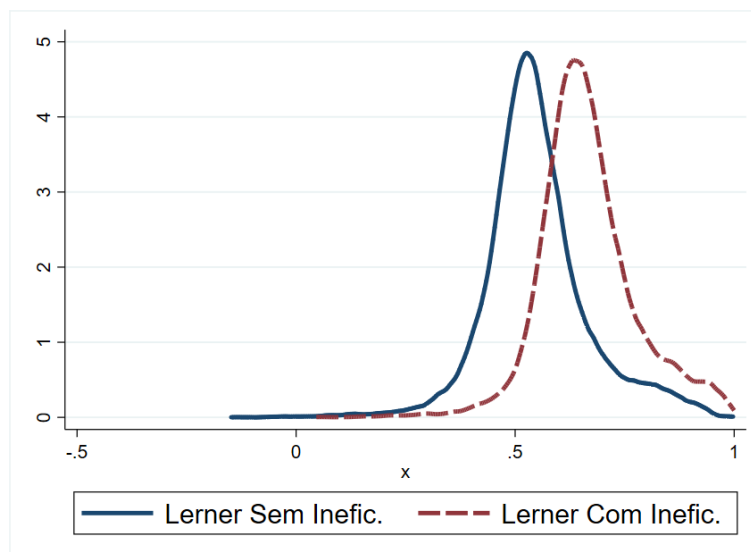
O Índice de Lerner foi calculado conforme equação 3.20 Sem Ineficiência e 3.22 Com Ineficiência. A diferença entre os dois cálculos está na função custo, onde a Ineficiência técnica é obtida pela exponencial do termo u calculado por meio do comando *predict* após a estimação do modelo.

A distribuição do Índice de Lerner se desloca para a direita no gráfico quando é considerada a ineficiência técnica, conforme figura 12, como esperado, estimar o Índice de Lerner sem considerar as Ineficiências pode subestimar o indicador, o que reitera a relevância do modelo utilizado neste trabalho.

Na média, o Índice de Lerner considerando a Ineficiência Técnica é 0,11 p.p. maior que o Índice de Lerner sem Ineficiência, os demais trabalhos realizados no Brasil não comparam o Índice de Lerner com e sem Ineficiência, sendo que esta análise é uma contribuição relevante para os estudos existentes no país.

As figuras 13 e 14 mostram a evolução do Índice de Lerner Sem Ineficiência e Com Ineficiência, por tipo de Controlador. Os Bancos Públicos e Privados Estrangeiros tiveram crescimento no poder de mercado, enquanto os Bancos Privados Nacionais tiveram oscilações ao longo do período estudado. É possível perceber que o Poder de Mercado dos três tipos tem se aproximado nos últimos períodos.

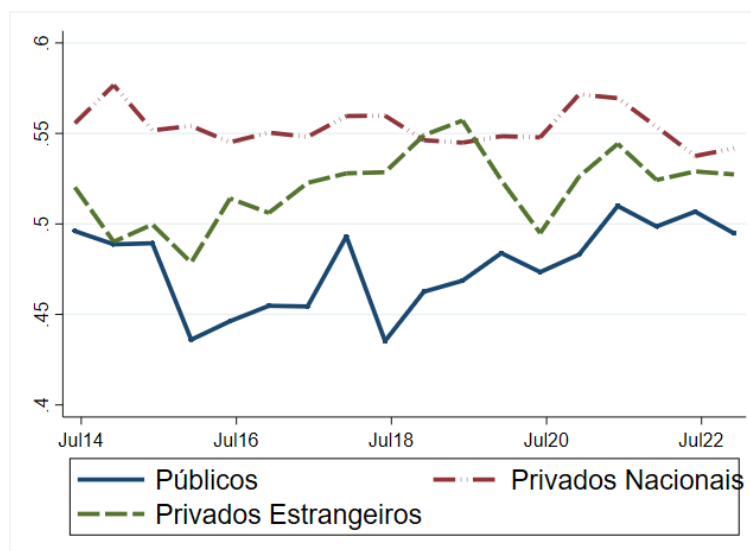
Figura 12 – Distribuição do Índice de Lerner



Fonte: Elaboração Própria.

Um resultado importante é que, ao contrário do *markup*, o Índice de Lerner não diminuiu ao longo do período, isso pode ser reflexo da expansão da atuação das Instituições em outros mercados como uma estratégia para manter o poder de mercado, ou ganhar em novos mercados de atuação. A figura 15 demonstra a evolução das Receitas pelo tipo de Instituição, evidenciando os principais mercados de atuação de cada tipo de banco.

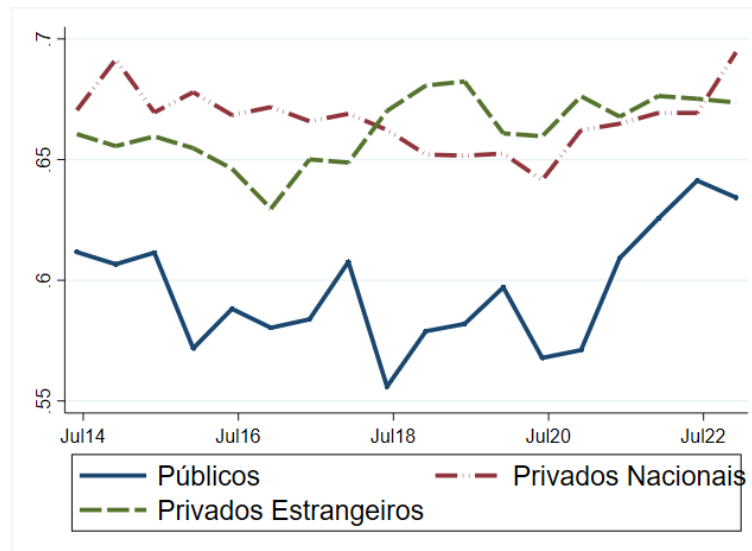
Figura 13 – Lerner sem Ineficiência por tipo de Controlador



Fonte: Elaboração Própria.

As receitas médias das Instituições de pagamento (n4), tiveram expressiva redução no período da amostra, entretanto, é difícil precisar o motivo desse comportamento, visto que não foi objeto de estudo deste trabalho, e conforme evidenciado por Perez & Bruschi (2018), a atual base de dados disponibilizada no Bacen é insuficiente para a elaboração de estudos aprofundados sobre o funcionamento da indústria de meios de pagamento no país.

Figura 14 – Lerner com Ineficiência por tipo de Controlador



Fonte: Elaboração Própria.

As Instituições do tipo Banco Comercial (b1), bancos de Investimento (b2), Cooperativas Singulares (b3S) e Instituições Não Bancárias (n1), onde a principal receita é proveniente de Operações de Crédito, apresentaram acentuado crescimento dessas receitas após a pandemia de Covid 19 em 2020, esse resultado pode estar ligado ao aumento da taxa básica de juros da economia, que passou de 2% a.a. em setembro de 2020 para 13,75% a.a. em dezembro de 2022, e, as Receitas de Operações de crédito estão diretamente ligadas à taxa básica de juros, quanto maior a taxa, maior a Receita.

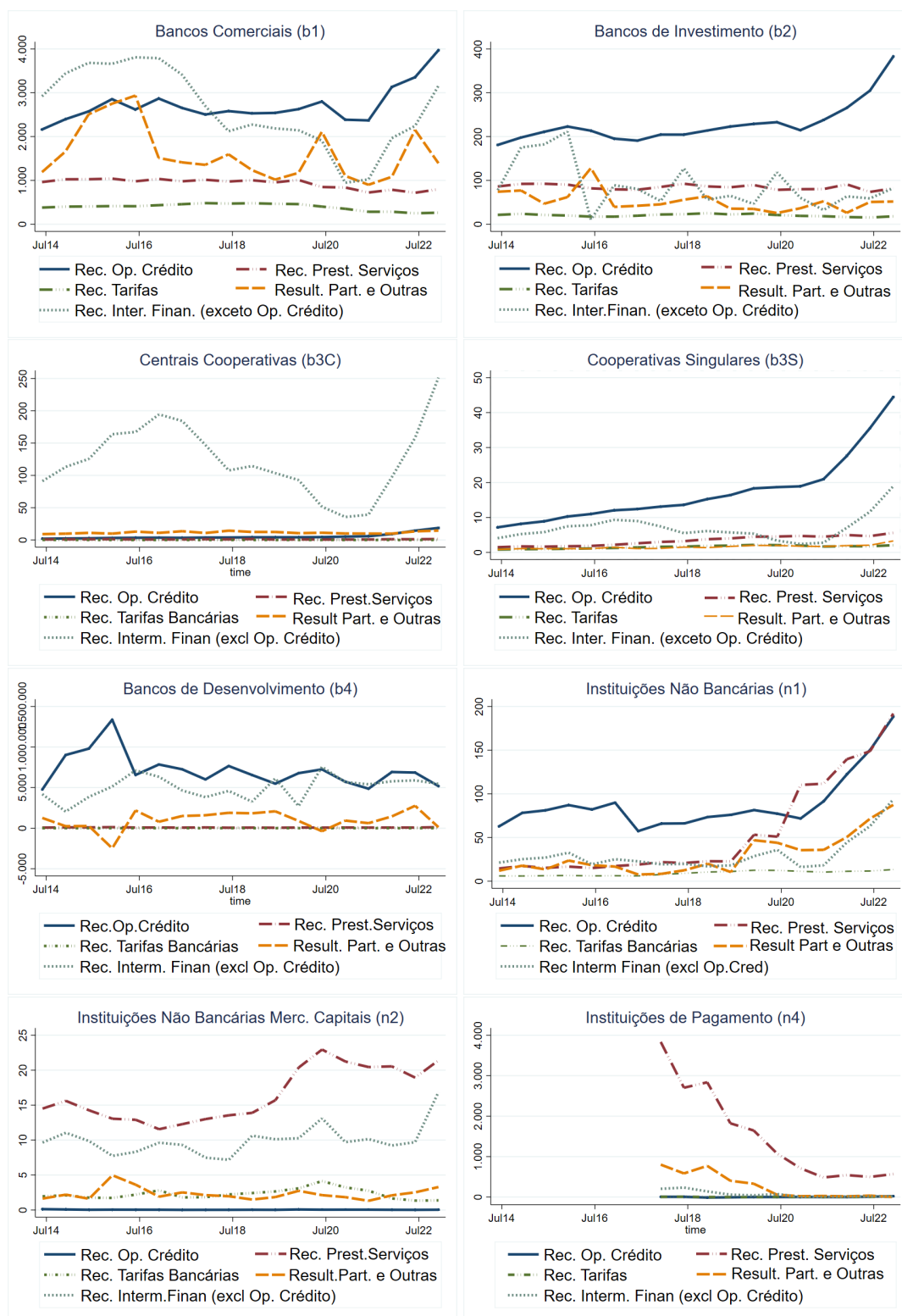
O Índice de Lerner, sem considerar o componente de ineficiência para os Bancos Públicos foi de 0,48, Bancos Privados Nacionais 0,55 e Privados Estrangeiros 0,52, com média total de 0,55. Bancos ineficientes tem custos maiores, e, dada a elevada ineficiência observada no setor, o Índice de Lerner com ineficiência dos Bancos Públicos aumenta para 0,59, Privados Nacionais passa para 0,67 e Privados Estrangeiros 0,66.

Conforme esperado, não considerar a presença de ineficiências subestima o poder de mercado, a utilização do modelo de fronteira estocástica permite identificar o impacto da ineficiência, reforçando a adequação do modelo e permitindo a mensuração do grau de poder de mercado, além de trazer uma visão detalhada dos *markups* praticados nas Operações de Crédito no País.

Os índices de Lerner médios por tipo de banco foram disponibilizados na tabela 14. Os bancos classificados como Não Bancário de Mercado de Capitais (n2), apresentaram o maior Índice de Lerner, na média 0,77, enquanto os bancos do tipo Banco Comercial (b1), tem menor Índice de Lerner sem considerar o componente de ineficiência, 0,59.

A figura 16 demonstra a relação entre o tamanho do banco e o Índice de Lerner Com Ineficiência. A distribuição dos valores demonstra que os maiores bancos possuem Índice de

Figura 15 – Evolução das Receitas Médias das Instituições (Valores em R\$ milhões)



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 14 – Índice de Lerner Médio por Tipo de Banco

Tipo de Banco	lerner	lerner
	Sem Ineficiência	Com Ineficiência
b1 - Banco Comercial	0,45	0,59
b2 - Banco Múltiplo Sem Cart. Comercial	0,56	0,70
b3C - Central de Cooperativas	0,49	0,61
b3S - Cooperativas Singulares	0,56	0,67
b4 - Desenvolvimento	0,49	0,65
n1 - Não Bancário de Crédito	0,54	0,68
n2 - Não Bancário de Merc Capitais	0,64	0,77
n4 - Inst. Pagamento	0,57	0,66
Total	0,55	0,66

Fonte: Elaboração Própria.

Lerner próximos à média de 0,64, entretanto, não foi possível afirmar que há relação entre o tipo de banco e o Índice de Lerner calculado. Os bancos com menor tamanho tem grande variação no Índice, portanto, não é possível afirmar que bancos menores possuem menor poder de mercado, ou que bancos maiores possuem maior poder de mercado.

O setor bancário no Brasil demonstra complexidade em vários aspectos como por exemplo as medidas prudenciais, com rigorosa exigência de capital, exigências de normas contábeis de padrão internacional, o código de defesa do consumidor bancário, restrições quanto à execução de garantias reais, e essa complexidade parece interferir também no grau de poder de mercado das Instituições, e reforça a necessidade de estudos aprofundados sobre o setor, principalmente no tocante às Operações de Crédito, que impactam a renda das famílias e empresas e interferem no crescimento econômico do país.

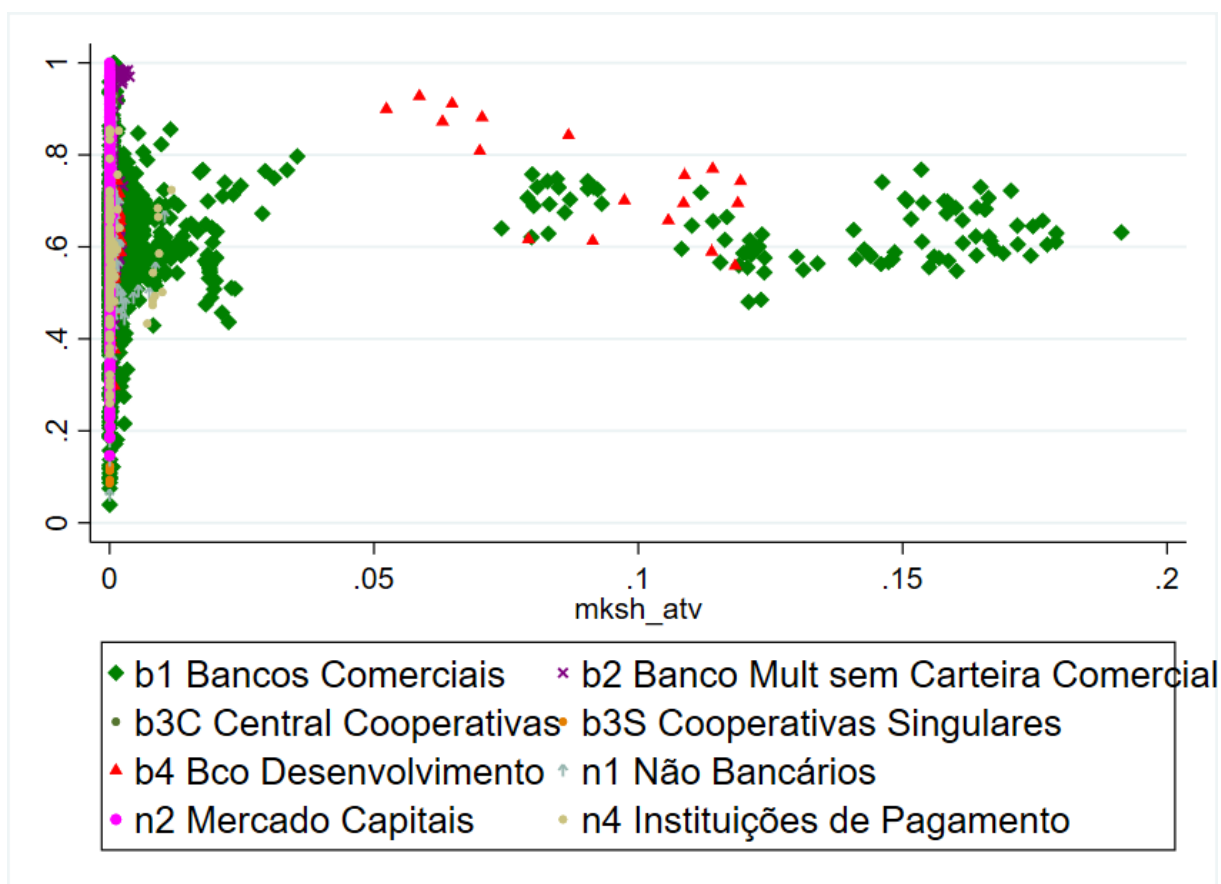
Outro resultado relevante na amostra é que Bancos Multiprodutos, aqueles que divulgaram resultado para os 5 produtos estudados, possuem poder de mercado, 0,64, média menor do que o encontrado para Bancos que atuam com 3 produtos ou apenas com Operações de Crédito. Bancos que atuam exclusivamente no Mercado de Operações de Crédito apresentaram poder de mercado de 0,78, aqueles que operam exclusivamente com Prestação de Serviços o Índice de Lerner encontrado foi de 0,71, os valores estão resumidos na tabela 15.

Tabela 15 – Índice de Lerner Médio pela Quantidade de Produtos

	Lerner	Lerner
	Sem Ineficiência	Com Ineficiência
5 Produtos	0,52	0,64
3 Produtos - Sem Op. Crédito	0,63	0,75
3 Produtos - Sem Serviços	0,59	0,70
3 Produtos - Sem Tarifas	0,63	0,74
1 Produto - Op. Crédito	0,76	0,78
1 Produto - Serviços	0,68	0,71

Fonte: Elaboração Própria.

Figura 16 – Índice de Lerner com Ineficiência em Relação ao Market-Share do Ativo



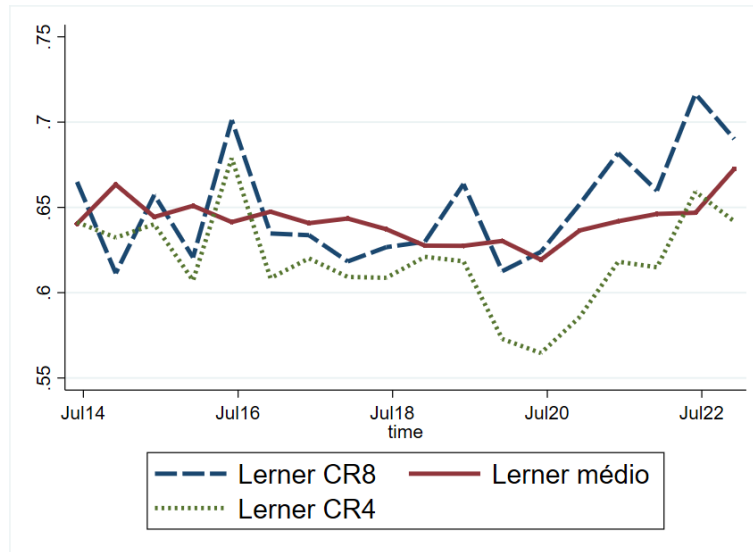
Fonte: Elaboração Própria.

Os resultados indicam que quanto mais especializado no setor de crédito, ou seja, aquelas Instituições que operam exclusivamente com Operações de Crédito, maior poder de mercado, resultado que diverge do obtido por Barbosa (2015), e, pode ter relação com bancos mais especializados atuarem com maior *expertise*, em linha com o observado por Tabak et.al (2011). Essa especialização também pode ser associada aos nichos de mercado em que a Instituição atua, algumas Intituições financeiras operam exclusivamente com Crédito Consignado para Pensionistas, por exemplo.

Na média, os bancos do tipo b1 - Bancos Comerciais, que incluem os maiores bancos, possuem menor poder de mercado quando comparado às cooperativas singulares e bancos especializados, entretanto, a figura 17 traz a evolução do Índice de Lerner Com Ineficiência comparando os bancos que compõem o grupo dos oito maiores bancos com a média dos bancos, e, é possível perceber que, desde Junho de 2020, os maiores bancos tem aumentado seu Poder de Mercado. Esse resultado se aproxima do encontrado por Das e Kumbakhar(2016) na Índia, onde grandes bancos possuem elevado poder de mercado.

Um dos resultados encontrados no trabalho foi demonstrar que os quatro maiores bancos, que concentram mais de 60% das Operações de Crédito no país, operam com Poder de Mercado

Figura 17 – Índice de Lerner médio e Índice de Lerner 8 maiores Com Ineficiência



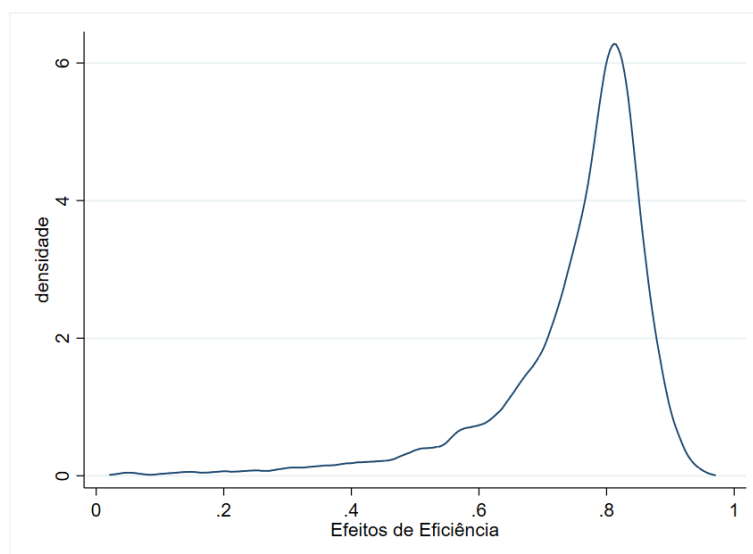
Fonte: Elaboração Própria.

mais baixo que a média de bancos, com os bancos maiores mais aversos ao Risco que a média, levando a crer que a maior concentração não leva a maior poder de mercado.

4.4 Eficiência Técnica

Os valores encontrados indicam que os bancos que atuam no Brasil são menos eficientes que os bancos que atuam na Índia pelos valores obtidos por Das e Kumbakhar (2016). A Distribuição dos Efeitos da Eficiência estão demonstrados na figura 18.

Figura 18 – Distribuição dos Efeitos de Eficiência dos Bancos



Fonte: Elaboração Própria.

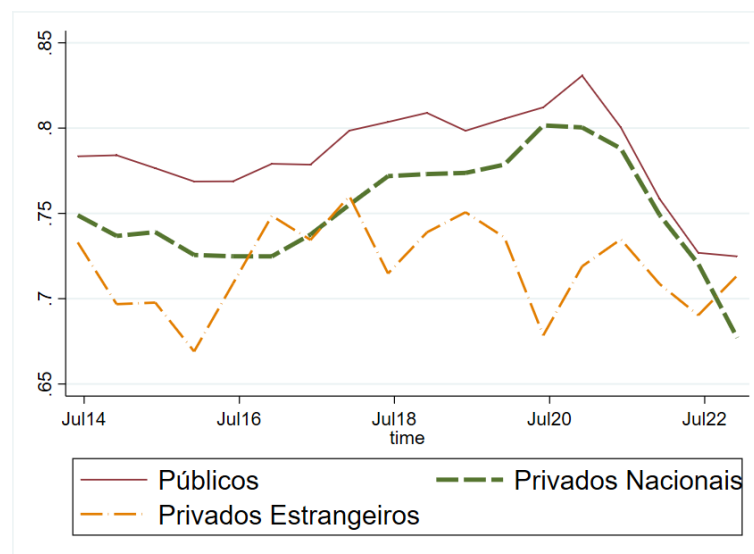
Os Bancos Públicos são mais eficientes que os demais bancos, conforme figura 19, conforme visto nas seções anteriores, os Bancos Públicos possuem menor Poder de Mercado, e

tem tido trajetória de crescimento do Poder de Mercado ao mesmo tempo em que apresentaram redução na Eficiência Técnica.

A redução da Eficiência Técnica acentuou-se desde julho de 2020, período da pandemia da covid 19, e, alterou a trajetória observada entre 2014 e 2020 para os Bancos Públicos e Privados nacionais. O esperado com o processo de redução de agências e migração para canais digitais era o aumento da eficiência, entretanto, o cenário da pandemia trouxe desafios não previstos, como prorrogação do vencimento das Operações de Crédito, criação de produtos emergenciais em prazos curtos sem a devida preparação de pessoas e sistemas, o que pode ter gerado despesas adicionais e consequentemente a redução da eficiência das Instituições percebida no gráfico.

Apesar dos Bancos Públicos apresentarem crescimento do Poder de Mercado com redução da Eficiência Técnica, o *markup* manteve-se praticamente constante com ligeiro incremento. Isso demonstra a relevância da apuração do Poder de Mercado considerando os Efeitos da Ineficiência Técnica, visto que os spreads praticados no país poderiam ser mais baixos caso os Bancos fossem mais eficientes.

Figura 19 – Índice de Eficiência por tipo de Controlador



Fonte: Elaboração Própria.

Esse resultado se aproxima do obtido por Tecles & Tabak (2010), onde Bancos Públicos são mais Custo Eficiente que os demais quando observados os grandes bancos no período de 2000 a 2007, onde os autores encontraram que os Bancos Públicos, na média, operavam com Índice de Eficiência de 0,8, os bancos privados nacionais com Índice de Eficiência de 0,70 e os Privados Estrangeiros de 0,60, ao final de 2007.

Os números encontrados indicam que os Bancos Públicos tiveram ligeira queda na eficiência, com média de 0,77, os Privados Nacionais, 0,74, e Estrangeiros, 0,70, apresentaram melhoria em comparação com o estudo de Tecles e Tabak (2010).

As Instituições do tipo n4 - Instituições de pagamento são as mais eficientes, conforme verificado na tabela 16, seguidos pelas Centrais de Cooperativas e Cooperativas Singulares, o que indica que Instituições mais especializadas e menores parecem ser mais eficientes.

Tabela 16 – Eficiência Técnica Média por Tipo de Banco

Tipo de Banco	Eficiência
b1 - Banco Comercial	0,73
b2 - Banco Múltiplo Sem Cart Comercial	0,68
b3C - Central de Cooperativas	0,76
b3S - Cooperativas Singulares	0,74
b4 - Desenvolvimento	0,68
n1 - Não Bancário de Crédito	0,69
n2 - Não Bancário de Merc Capitais	0,62
n4 - Inst. Pagamento	0,78

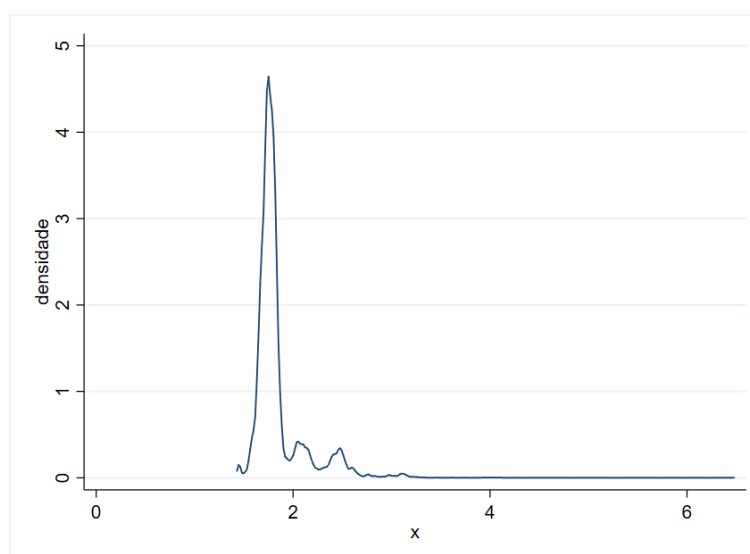
Fonte: Elaboração Própria.

4.5 Retornos de Escala

Os Retornos de Escala foram obtidos a partir da IDF, sendo a soma das Elasticidades produtos uma percentagem de todos os produtos, então é possível utilizar a Elasticidade para obter os Retornos de Escala, $RTS = 1 / (E_{fy_m} = \beta_m + \sum_{n=1}^M \beta_{mn} \ln y_n + \sum_{j=2}^J \mu_{jm} \ln \tilde{x}_j + \sum_{q=1}^Q \gamma_{mq} \ln z_q)$ (Das & Kumbhakar, 2016).

O Retorno de Escala obtido foi na média superior a 1, indicando economias de escala, conforme figura 21.

Figura 20 – Distribuição dos Retornos de Escala

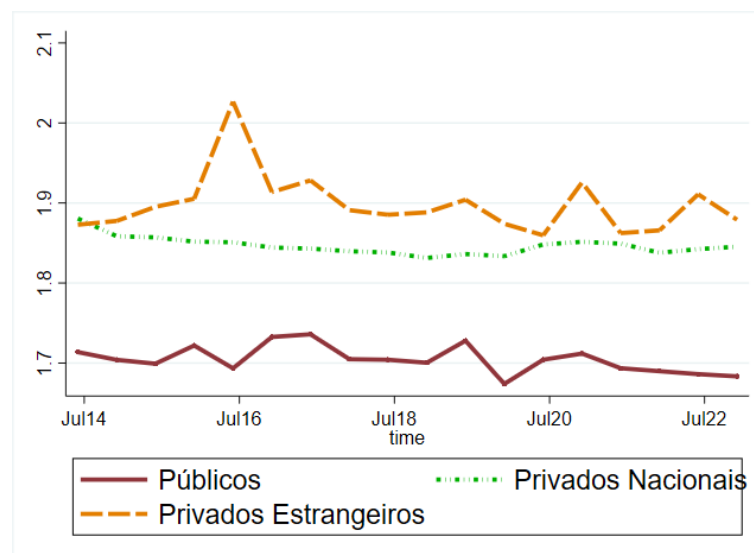


Fonte: Elaboração Própria.

Para todos os tipos de banco o Rendimento de Escala é crescente ao longo de todo o período da amostra, conforme a figura 21. Os Bancos Nacionais tanto Públicos quanto Privados

tem operado com maior eficiência e aproveitado melhor os ganhos de escala que os Bancos Estrangeiros.

Figura 21 – Rendimentos de Escala pelo Tipo de controlador



Fonte: Elaboração Própria.

Os bancos estão operando abaixo de sua escala eficiente, portanto, os bancos poderiam aumentar o Produto com aumento dos Custos em proporção menor que o aumento do Produto, portanto, há espaço para o crescimento do produto.

4.6 Markup das Operações de Crédito e Lucro dos Bancos

Para medir os efeitos do *markup* no Lucro, a partir da equação 3.19 $\frac{\partial \ln C}{\partial \ln y} = \frac{y_m}{C} MC_m = \frac{\partial \ln x_1}{\partial \ln y_m}$, é definido $q = \frac{R}{C} - E_{fy}$, com $q = 0$, o mercado atua em competição perfeita (Das & Kumbhakar, 2016).

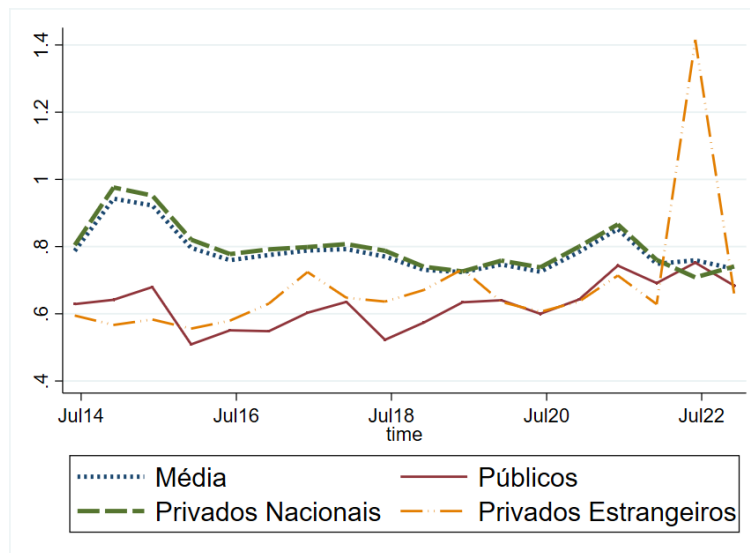
Markups positivos (isso é, mercados não perfeitamente competitivos), não garantem lucros maiores (DAS; KUMBHAKAR, 2016). Assim como no *paper* de Das & Kumbhakar (2016), o mercado de crédito brasileiro sugere um comportamento não perfeitamente competitivo, contudo, ao contrário deles, na média, o impacto do *markup* das Operações de Crédito sobre os lucros se mostrou constante ao longo do período. Bancos públicos e privados estrangeiros aumentaram, enquanto bancos privados reduziram.

Os valores de $q \leq 0$ indicam que os Bancos no Brasil não operam em mercado perfeitamente competitivo. Foi encontrado, na média $q > 0$, o que demonstra que todos os tipos de controladores operam com lucros mais altos do que teriam em mercado de concorrência perfeita.

Além disso, em linha com os resultados obtidos nos demais estudos no Brasil (NAKANE, 2002)(ARAUJO; NETO, 2007)(TABAK; GOMES; MEDEIROS, 2014), ficou demonstrado que o mercado bancário não opera em competição perfeita.

A figura 22 mostra a evolução do Impacto do *markup* no Lucro dos Bancos, q , por tipo de controlador. O *markup* está diretamente associado ao lucro dos bancos. Os Bancos Públicos são os que possuem o menor impacto do *markup* no lucro e, para todos os tipos de controladores o impacto é positivo e mais alto que o encontrado por Das e Kumbakhar (2016) no mercado Indiano.

Figura 22 – Impacto do Markup no Lucro por Tipo de Controlador



Fonte: Elaboração Própria.

A média dos Bancos Privados Estrangeiros foi impactada pelo Brookfield Prudencial, que apresentou crescimento muito significativo no lucro líquido, saindo de um prejuízo de R\$ 419 mil em dezembro de 2021 para lucro de R\$ 4.661 mil em junho de 2022, com redução nos custos de R\$ 1.101 mil para R\$ 129 mil, o *markup* da Instituição teve um impacto de 49% no lucro líquido, elevando a média dos bancos privados estrangeiros nesse período para 1,4%.

5 Considerações Finais

Verificou-se mudanças significativas no setor bancário no Brasil, com o Bacen atuando como incentivador da competição, com a regulamentação das *fintechs*, a criação do *open finance*, do Sistema de Pagamentos Instantâneos e a criação do pix, essas ações trouxeram maior inclusão bancária e mais velocidade para as transações.

A regulamentação das *fintechs* possibilitou a entrada de novas empresas levando a maior competitividade no setor, conforme Feld et.al. (2021) há correlação negativa entre entrada de *Fintechs* e as tarifas cobradas no país. Entretanto, apesar da entrada das *fintechs*, houve redução no número de Instituições participantes no Setor Bancário Brasileiro, com redução principalmente no número de cooperativas.

Apesar da redução no número de Instituições Financeiras no período de estudo, houve desconcentração no setor bancário, sendo que a redução do HHI coincide com as medidas do Bacen para estímulo à competição bancária.

As dimensões continentais do país e as diferenças entre as regiões não alteram a relação de concentração entre os quatro maiores bancos. Em todas as regiões os quatro maiores bancos são os mesmos e detém grande concentração de crédito e ativo total, de forma que foi considerado adequado medir o poder de mercado de forma agregada em todo o país.

A mensuração a nível país se deve ao fato de a base de dados ser divulgada de forma agregada. Os dados foram obtidos no site do If.data, de junho de 2014 a dezembro de 2022, dos Conglomerados Prudenciais, e permitiu identificar todas as Receitas das Instituições, inclusive as não provenientes da atividade financeira, capturando a estrutura do sistema bancário.

Foi possível calcular o *markup* para as Operações de Crédito de todos os tipos de Instituições, com a visão de Conglomerados Prudenciais, permitindo um aprofundamento na análise já existente, que em sua maioria concentrou-se nas Instituições Independentes.

Os *markups* das Operações de Crédito, na média, reduziram ao longo do período estudado, entretanto, os Bancos Públicos diferentemente dos Bancos Privados Nacionais conseguiram aumentar o *markup* praticado.

Enquanto o Índice de Lerner teve aumento para os Bancos Públicos, os Bancos privados mantiveram o poder de mercado. O mesmo foi observado para o lucro líquido real, Bancos Públicos tiveram crescimento, os Bancos privados ficaram praticamente constante no período. Esses resultados ressaltam a robustez do sistema bancário brasileiro, mesmo com todas as mudanças promovidas pelo Bacen para estímulo à competição, as Instituições mantiveram elevada lucratividade e poder de mercado.

Foi obtido que os bancos especializados em Operações de crédito operam com *markups*

na média mais altos que os bancos que operam com os 5 produtos, de forma que a especialização em nichos de mercados parece levar a maiores ganhos pela expertise verificada pelas Instituições, em linha com o encontrado por Tabak et. al (2011). Foi encontrado que as Instituições de Pagamento (n4), Instituições Não Bancárias de Mercado de Capitais (n2) e Centrais de Cooperativas (b3C) operam com subsídios cruzados entre os produtos, com prática de *markups* negativos nas Operações de Crédito.

Os bancos Comerciais (b1), que incluem os maiores bancos em termos de ativo e carteira de crédito apresentaram poder de mercado menor que os demais tipos, apesar da grande concentração que possuem. Um dos resultados do trabalho foi demonstrar que os quatro maiores bancos, que concentram mais de 60% das Operações de Crédito no país, operam com Poder de Mercado mais baixo que a média de bancos, resultado que leva a crer que o poder de mercado pode estar associado com o posicionamento da Instituição em relação à tomada de risco.

Para capturar o apetite das Instituições ao Risco de crédito, foi estabelecida *proxy* para cálculo do Índice de Exposição ao Risco, em que quanto maior a inadimplência verificada para a linha, maior o Risco, e, com isso foi possível obter o posicionamento em relação às linhas de crédito para cada Instituição.

Esse modelo permitiu identificar que as Instituições de Pagamento (n4) e Instituições Não Bancárias de Mercado de Capitais (n2), são as que operam com maior exposição ao Risco, e operam com *markups* negativos. Esses resultados levam a crer que, como a concessão de crédito não é o produto de interesse principal da Instituição, as perdas provenientes da inadimplência em vez de levarem a majoração dos *spreads*, como é realizado em outras Instituições, são compensadas por ganhos em outros produtos.

o resultado do markup poderia estar associado à exposição ao risco, mas não foi encontrado uma relação aparente entre as duas variáveis e estudos mais específicos precisam ser realizados para investigar essa relação.

Outro resultado encontrado são que os Bancos no Brasil são menos eficientes que aqueles que atuam na Índia. Os Bancos Públicos são mais eficientes que os demais, mas quando comparado com os resultados do trabalho de Tecles e Tabak (2010), os resultados obtidos neste trabalho demonstram eficiência menor que o estudo anterior.

Foi possível perceber mudanças também nos canais de atendimento, sendo que a maioria das Instituições reduziram significativamente a quantidade de postos de atendimento físicos e investiram mais recursos em canais digitais, como *mobile e internet bank*. Esses investimentos em tecnologia tem por finalidade aumentar a eficiência, e, é possível associar tais medidas ao aumento no índice, observado até 2020. Entretanto, após o período da pandemia todos os Bancos tiveram redução no Índice de Eficiência.

Também foi encontrado que todos os tipos de bancos tiveram Rendimento de Escala crescente ao longo de todo o período da amostra. O que indica que os bancos estão operando

abaixo de sua escala eficiente, havendo, portanto espaço para o crescimento do produto.

De forma geral, os resultados indicam setor não competitivo, onde o *markup* tem impacto positivo no lucro dos bancos e é relativamente constante ao longo do tempo. Os Bancos Públicos e Privados Estrangeiros tiveram crescimento no impacto do *markup* no lucro, diferente dos Bancos Privados Nacionais que tiveram ligeira redução ao longo do período.

Apesar dessas medidas implementadas pelo Bacen terem trazido resultado no sentido de conferir maior competitividade e transparência ao setor bancário, *spread* bancário no Brasil permanece muito elevado, indicando que é necessário seguir atuando em políticas de desconcentração e competitividade com garantia da estabilidade do sistema bancário no país.

Referências

- ARAUJO, L. A. D. de; NETO, P. de M. J. Risco e competição bancária no brasil. *Revista Brasileira de Economia*, v. 61, 6 2007. ISSN 0034-7140.
- BACEN. <https://www.bcb.gov.br/>. 2023.
- BARBOSA, K. Comment on: "why is bank credit in brazil the most expensive in the world?". v. 18, p. 23–28, 2020. ISSN 1984-5146.
- BARBOSA, K.; ROCHA, B. de P.; SALAZAR, F. Assessing competition in the banking industry: A multi-product approach. *Journal of Banking Finance*, v. 50, p. 340–362, 2015. ISSN 0378-4266. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426614001642>>.
- BATTESE, G.; COELLI, T. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data. *Empirical Economics*, p. 325–332, 1995.
- BCB.2020. *Sensibilidade da demanda à taxa de juros e poder de mercado em modalidades de crédito pessoal com recursos livres*. 2020. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE090_Sensibilidade_da_demanda_a_taxa_de_juros_e_poder_de_mercado_em_modalidades_de_credito_pessoal_com_recursos_livres.pdf>.
- BELOTTI, F. et al. *Stochastic frontier analysis using Stata*. 2012. 1-39 p.
- BIKKER, J. A.; BOS, J. W. B. *Competition and Efficiency in Banking: International Comparisons*. 2005. Disponível em: <<https://www.researchgate.net/publication/46664245>>.
- BRESNAHAN, T. F. *The Oligopoly Solution Concept is Identified*. 1982.
- CARDOSO, M.; AZEVEDO, P. F.; BARBOSA, K. *CONCORRÊNCIA NO SETOR BANCÁRIO BRASILEIRO: BANCOS INDIVIDUAIS VERSUS CONGLOMERADOS BANCÁRIOS*. 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/6650>>.
- CARDOSO, M. R.; AZEVEDO, P. F. D.; BARBOSA, K. *PODER DE MERCADO E NÍVEL DE COMPETIÇÃO NO MERCADO DE EMPRÉSTIMO BANCÁRIO BRASILEIRO*. 2018. Disponível em: <<https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/1772/1272>>.
- CHAFFAI, M.; COCCORESE, P. Banking market power and its determinants: New insights from mena countries. *Emerging Markets Review*, p. 101004, 2 2023. ISSN 15660141.
- COCCORESE, P. Estimating the lerner index for the banking industry: A stochastic frontier approach. *Applied Financial Economics*, v. 24, p. 73–88, 1 2014. ISSN 09603107.
- DAS, A.; KUMBHAKAR, S. C. Markup and efficiency of indian banks: an input distance function approach. *Empirical Economics*, Springer Verlag, v. 51, p. 1689–1719, 12 2016. ISSN 03777332.
- DELIS, M. D.; KOKAS, S.; ONGENA, S. Bank market power and firm performance. *Review of Finance*, Oxford University Press, v. 21, p. 299–326, 3 2017. ISSN 1573692X.

DIVINO, J.; SILVA, R. Banking competition in the brazilian economy. *Nova Economia*, v. 27, p. 393–419, 2017.

FELD, M.; GIACOBBO, T. S. F. de B.; SCHUSTER, W. E. Technological progress and finance: The effects of digitization on brazilian banking fees. *Economia*, National Association of Postgraduate Centers in Economics, ANPEC, v. 22, p. 85–99, 8 2021. ISSN 23582820.

GARCIA, A. S.; GONZAGA, A. L. M. How credit unions affect the profitability of brazilian commercial banks? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, Elsevier BV, v. 93, p. 190–209, 2 2024. ISSN 10629769.

JONDROW, J. et al. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. *Journal of Econometrics*, v. 19, p. 233–238, 8 1982. ISSN 03044076.

KUMBHAKAR, S. C.; BAARDSEN, S.; LIEN, G. A new method for estimating market power with an application to norwegian sawmilling. *Review of Industrial Organization*, v. 40, p. 109–129, 3 2012. ISSN 0889938X.

LAU, L. J. On identifying the degree of competitiveness from industry price and output data. *Economics Letters*, v. 10, p. 93–99, 1 1982. ISSN 01651765.

LERNER, A. P. The concept of monopoly and the measurement of monopoly power. *The Review of Economic Studies*, v. 1, p. 157–175, 6 1934. ISSN 0034-6527.

LUCINDA, C. R. Competition in the brazilian loan market: an empirical analysis. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, v. 40, p. 831–858, 12 2010. ISSN 0101-4161.

NAKANE, M. I. *A Test of Competition in Brazilian Banking*. 2002. 203-224 p. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/117799>>.

PANZAR, J. C.; ROSSE, J. N. Testing for "monopoly" equilibrium. *The Journal of Industrial Economics*, v. 35, p. 443, 6 1987. ISSN 00221821.

PEREZ, A. H.; BRUSCHI, C. *A Indústria de Meios de Pagamento no Brasil: movimentos recentes*. 2018. Disponível em: <<https://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/industria-meihttps://www.insper.edu.br/wp-content/uploads/2018/09/industria-meios-pagamento-brasil-movimentos-recentes.pdfos-pagamento-brasil-movimentos-recentes.pdf>>.

SCALCO, P. R.; TABAK, B. M.; TEIXEIRA, A. M. Prudential measures and their adverse effects on bank competition: The case of brazil. *Economic Modelling*, Elsevier B.V., v. 100, 7 2021. ISSN 02649993.

SHAFFER, S.; SPIERDIJK, L. Measuring multi-product banks' market power using the lerner index. *Journal of Banking and Finance*, Elsevier B.V., v. 117, 8 2020. ISSN 03784266.

SILVA, T. C. et al. Adequacy of deterministic and parametric frontiers to analyze the efficiency of indian commercial banks. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, Elsevier B.V., v. 506, p. 1016–1025, 9 2018. ISSN 03784371.

TABAK, B. M.; FAZIO, D. M.; CAJUEIRO, D. O. Profit, cost and scale efficiency for latin american banks: concentration-performance relationship. *Working Paper Series Bacen*, v. 244, 2011. ISSN 1518-3548. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/?english>>.

TABAK, B. M.; GOMES, G. M.; MEDEIROS, M. D. S. The impact of market power at bank level in risk-taking: The brazilian case. *International Review of Financial Analysis*, Elsevier Inc., v. 40, p. 154–165, 7 2014. ISSN 10575219.

TECLES, P.; TABAK, B. M. Determinants of bank efficiency: the case of brazil. *Working Paper Series*, 2010. ISSN 1518-3548. Disponível em: <www.bcb.gov.br/?english>.

TREMBLAY, V. J.; TREMBLAY, C. H. *New Perspectives on Industrial Organization. With Contributions from Behavioral Economics and Game Theory*. 2012. Disponível em: <<http://www.springer.com/series/10099>>.

ZEIDAN, R. *Why is bank credit in Brazil the most expensive in the world?* 2020. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicaco>>.