Universidade de São Paulo
Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Impacto das fusões e aquisições bancárias na eficiência dos bancos comerciais
brasileiros: uma abordagem via fronteira estocástica

Beatriz Ferreira

Dissertação apresentada para obtenção do Título de
Mestra em Ciências. Área de concentração: Economia
Aplicada

Piracicaba
2020

Beatriz Ferreira
Bacharela em Ciências Econômicas

**Impacto das fusões e aquisições bancárias na eficiência dos bancos comerciais brasileiros: uma
abordagem via fronteira estocástica**
versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011

Orientador:
Prof. Dr. **JOAO GOMES MARTINES FILHO**

Dissertação apresentada para obtenção do título de
Mestra em Ciências. Área de concentração: Economia
Aplicada

Piracicaba
2020

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
DIVISÃO DE BIBLIOTECA – DIBD/ESALQ/USP

Ferreira, Beatriz

Impacto das fusões e aquisições bancárias na eficiência dos bancos comerciais brasileiros: uma abordagem via fronteira estocástica / Beatriz Ferreira. - - versão revisada de acordo com a resolução CoPGr 6018 de 2011. - - Piracicaba, 2020.

85 p.

Dissertação (Mestrado) - - USP / Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz".

1. Fusões e aquisições 2. Eficiência 3. Bancos comerciais 4. Fronteira estocástica L. . I. Título

DEDICATÓRIA

Aos meus pais, dedico esta dissertação.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus por estar sempre presente, até mesmo nos pequenos detalhes da vida. Nenhum obstáculo é intransponível quando confiamos N'ele.

Agradeço a meus pais, Ezequiel Ferreira e Marizette Ferreira. Exemplos de determinação e fortaleza, a eles devo o irrestrito suporte, não só no mestrado, mas durante toda a vida. Toda minha trajetória foi, sem dúvida, consolidada por meio dos sábios conselhos e do amor incondicional que a mim foi dedicado. À minha irmã, Bruna Ferreira, agradeço o apoio e o companheirismo de sempre.

Agradeço a meu orientador, Prof. Dr. Joao Gomes Martines Filho, que me apoiou desde o início da graduação e que auxiliou no meu amadurecimento acadêmico e pessoal durante estes anos. Serei sempre grata à confiança depositada em mim.

Aos professores que me ajudaram a enxergar o quão interessante poderia ser a Economia, devo meu agradecimento. Em especial, agradeço à Prof^a. Dr^a. Marcia Azanha por ter despertado meu interesse em Organização Industrial e ter visto o quanto ainda existe a ser explorado nesta área.

Agradeço às minhas amigas Isabella Galdino Ballesterio e Maristela de Mello Martins pelo companheirismo de todas as horas. Vocês foram e sempre serão o verdadeiro significado de amizade para mim.

Aos membros da banca do exame de qualificação, Prof. Humberto Spolador, Prof. Daniel Capitani e Dra. Nataliya Popova, pelas sugestões que muito contribuíram para a finalização do trabalho.

Aos professores e funcionários do LES.

Ao CNPQ, pelo suporte financeiro durante o período do mestrado.

A lista de agradecimentos poderia se prolongar indefinidamente, por isso, restrinjo-me a agradecer cada um que fez parte do meu caminho na pós-graduação. Estas pessoas e a ESALQ ficarão para sempre em minha memória e em meu coração.

SUMÁRIO

RESUMO	6
ABSTRACT	7
LISTA DE FIGURAS	8
LISTA DE TABELAS	9
LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....	10
1. INTRODUÇÃO.....	11
3. REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1. Contextualização histórica das Fusões e Aquisições no Sistema Bancário Brasileiro.....	15
3.1.1. Maiores F&As bancárias.....	17
3.1.2. Intensificação da concentração bancária com as F&A no Brasil	19
3.2. Discussão antitruste das F&A no setor bancário brasileiro	20
3.3. Mensuração da Eficiência de Bancos	23
3.3.1. Trabalhos sobre a Mensuração da Eficiência de Bancos.....	25
3.4. Trabalhos sobre eficiência das fusões e aquisições no setor bancário	28
3.4.1. Trabalhos internacionais	29
3.4.2. Trabalhos nacionais	32
4. METODOLOGIA.....	35
4.1. Definição do Modelo Empírico	35
4.1.1. Modelo do trabalho: Fronteira de custo translog	37
4.1.2. Apuração do impacto das F&As nos Índices de Eficiência	40
4.2. Seleção dos dados e definição das variáveis.....	41
4.3. Processos de concentração analisados: bancos envolvidos.....	43
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	47
5.1. Análise dos dados	47
5.2. Testes estatísticos.....	48
5.2.1. Testes para verificação da existência de ineficiência técnica.....	48
5.2.2. Testes das propriedades da função custo.....	50
5.3. Modelo estimado: eficiência técnica e seus determinantes	51
5.3.1. Estimativas dos modelos	51
5.4. Eficiência técnica e seus determinantes	53
5.5. Impacto das fusões e aquisições na eficiência técnica dos bancos	60
5.6. Ensaio sobre a relação da eficiência bancária e bem-estar social	68
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	71
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	75
APÊNDICES	83

RESUMO

**Impacto das fusões e aquisições bancárias na eficiência dos bancos comerciais brasileiros:
uma abordagem via fronteira estocástica**

O sistema bancário brasileiro passou, a partir da década de 1990, por um período de aumento significativo da concentração, ensejado por programas governamentais que criaram um ambiente consentâneo aos processos de fusões e aquisições. Apesar da vigorosa implicação social do aumento da concentração, virtualmente nenhum estudo na literatura nacional se dedicou a analisar o impacto das fusões e aquisições na eficiência dos bancos comerciais brasileiros no período mais recente. É justamente sobre a investigação desta problemática que o presente trabalho se debruça. Por meio da utilização da análise de fronteira estocástica, estimou-se uma fronteira de custos *translog* para o período de 2000 a 2019. Para tanto, fora utilizado um painel desbalanceado, obtido a partir dos dados trimestrais dos conglomerados financeiros e instituições individuais disponibilizados pelo BCB (2019a). A estimação foi viabilizada pela utilização do modelo de Greene (2005) e de Kumbakhar, Lien e Hardaker (2014), sendo que o último forneceu as estimativas analisadas no trabalho. Os resultados evidenciam que a eficiência em custo dos bancos brasileiros é relativamente alta, cerca de 72%. A heterogeneidade das instituições não pode, porém, ser subestimada. A fim de identificá-la empiricamente, estimou-se o impacto de determinantes no termo de ineficiência. A eficiência transitória mostrou-se positivamente relacionada ao tamanho dos bancos, à alavancagem e a uma estrutura de ativos que privilegia operações de crédito. No que se refere ao impacto das F&As na eficiência, per se, foi verificado que os bancos públicos estaduais apresentaram, de forma geral, menor nível de eficiência que seus adquirentes no período *ex-ante* à aquisição. Constatação oposta foi verificada por parte da aquisição de bancos privados (em regra, mais eficientes que os compradores). Em ambos os casos, houve um hiato temporal entre o ato de concentração e a evidência do aumento da eficiência. A lacuna foi maior no caso dos bancos públicos devido, majoritariamente, a um dispêndio com o saneamento das fontes de ineficiência idiossincráticas dos mesmos no período imediatamente posterior à aquisição. De forma geral, observou-se que as F&As aumentaram a eficiência das instituições consolidadas, especialmente após o segundo ano da consolidação. Os fatores determinantes neste resultado foram: (a) exploração de economias de escala e escopo – em especial relacionadas ao efeito de escala da tecnologia e da expansão de portfólio; (ii) aumento da notoriedade das instituições, o que reduz o custo de captação; (iii) fechamento de agências redundantes e (iv) redução das despesas de pessoal.

Palavras-chave: Fusões e aquisições, Eficiência, Bancos comerciais, Fronteira estocástica

ABSTRACT

The impact of mergers and acquisitions on the Brazilian commercial banks efficiency: a stochastic frontier approach

Since the 1990s, the Brazilian banking system has experienced a period of significant increase in concentration, triggered by government programs that created an environment conducive to mergers and acquisitions. Despite the strong social implication of an increased concentration, virtually no researches in the national literature has analyzed the impact of mergers and acquisitions on the efficiency of Brazilian commercial banks in the most recent period. This research investigates this issue. Using the Stochastic Frontier Analysis, a *translog* cost frontier was estimated for the period 2000 to 2019. For this purpose, an unbalanced panel was obtained from the quarterly data of the financial conglomerates and individual institutions, provided by BCB (2019a). The estimation was made possible by using the model of Greene (2005) and Kumbakhar, Lien and Hardaker (2014), and the latter provided the estimates analyzed in the paper. The results show that the cost efficiency of Brazilian banks is relatively high, around 72%. The heterogeneity of institutions cannot, however, be underestimated. In order to identify it empirically, the impact of determinants on the term of inefficiency was estimated. Transient efficiency was positively related to bank size, leverage and an asset structure that favors credit operations. Regarding the impact of M&A on efficiency, per se, it was found that state-owned banks generally had a lower level of efficiency than their acquirers in the period prior to the acquisition. The opposite situation occurred with the acquisition of private banks (as a rule, more efficient than buyers). In both cases, there was a time gap between concentration and evidence of an increase in efficiency. The gap was larger in the case of public banks, mainly due to an expenditure on sanitation of their idiosyncratic sources of inefficiency, in the period immediately after the acquisition. Overall, M&A increased the efficiency of consolidated institutions, especially after the second year of consolidation. The determining factors in this result were: (a) exploitation of economies of scale and scope - in particular related to the scale effect of technology and portfolio expansion; (ii) increased notoriety of institutions, which reduces the cost of funding; (iii) closure of redundant branches and (iv) reduction of personnel expenses.

Keywords: Mergers and Acquisitions; Efficiency; Banks; Stochastic Frontier

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Evolução da Razão de Concentração (<i>CR5</i>) dos bancos	17
Figura 2. Evolução do HHI do setor bancário	20
Figura 3. Maiores fusões e aquisições bancárias, de 2000 a 2019	44
Figura 4. Gráfico de densidade dos resíduos da estimação por MQO	49
Figura 5. Evolução da eficiência, conforme modelo KLH, 2000 a 2019.	53
Figura 6. Evolução da eficiência média dos bancos brasileiros, 2000 a 2019	54
Figura 7. Evolução da eficiência transitória dos bancos, por tipo de controle, 2000 a 2019	59
Figura 8. Diferença dos índices de eficiência, antes e após os processos de F&As	61
Figura 9. Relação da diferença de eficiência em t_0 com a taxa de crescimento da diferença ($t + 3$ em relação a t_0)	65
Figura 10. Evolução dos índices de eficiência dos maiores bancos brasileiros, 2000 a 2019	66
Figura 11. Evolução do índice de concentração e da média da eficiência bancária	67
Figura 12. Relação entre a média da eficiência bancária e o spread bancário, expurgado o efeito da inadimplência ..	69

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Valores dos ativos, operações de créditos e depósitos dos seis maiores bancos em 2019, em R\$ milhões.	19
Tabela 2. Revisão de literatura: Trabalhos sobre eficiência dos bancos comerciais	26
Tabela 3. Revisão de literatura: Trabalhos sobre impacto das F&As na eficiência bancária	29
Tabela 4. Definição das variáveis da fronteira estocástica de custo	42
Tabela 5. Definição das variáveis do vetor Z	43
Tabela 6. Fusões e aquisições consideradas no trabalho	44
Tabela 7. Estatística Descritiva dos Dados	47
Tabela 8. Valores dos testes de monotonicidade da função custo	50
Tabela 9. Coeficientes estimados dos parâmetros dos modelos	51
Tabela 10. Coeficientes relacionados ao termo de ineficiência.....	52
Tabela 11. Estatística descritiva da eficiência obtida nos modelos TFE e KLH.....	52
Tabela 12. Média da eficiência técnica transitória por tamanho dos bancos	56
Tabela 13. Efeitos marginais dos determinantes em $E(u)$	58
Tabela 14. Teste de causalidade de Granger, eficiência e razão de concentração	68
Tabela 15. Teste de causalidade de Granger, eficiência e spread	69

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BCB	Banco Central do Brasil
CADE	Conselho Administrativo de Defesa Econômica
CR	Concentration Ratio
COSIF	Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional
DEA	Data Envelopment Analysis
DFA	Distribution Free Approach
DMU	Decision Making-Unit
F&A	Fusões e Aquisições
FEM	Fixed Effects Model
HHI	Herfindahl-Hirschman Index
MP	Medida Provisória
MQO	Mínimos Quadrados Ordinários
OECD	Organisation for Economic Co-Operation and Development
OCC	Office of the Comptroller of the Currency
PROER	Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional
PROES	Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária
RAET	Regime de Administração Especial Temporária
REM	Random Effects Model
SF&A	Stochastic Frontier Analysis
SFN	Sistema Financeiro Nacional
TFA	Thick Frontier Approach

1. INTRODUÇÃO

O novo cenário engendrado pela reforma da regulação do sistema bancário, no período pós-Plano Real, se tornou propício para a acomodação de atos de concentração horizontal. Em meados da década de 1990, houve a promulgação de uma série de medidas provisórias e resoluções que acabaram por incentivar a elevação da concentração bancária. Os efeitos de tais alterações legais podem ser sintetizados em quatro pontos, quais sejam, (i) a dificuldade na constituição de novas instituições financeiras, (ii) a criação de incentivos para a fusão, incorporação e transferência de controle acionário, (iii) os incentivos à privatização de bancos estaduais e (iv) a abertura do setor bancário nacional para a entrada de capital estrangeiro. Tal entrada foi materializada, majoritariamente, por processos de aquisições de instituições bancárias brasileiras já estabilizadas (PUGA, 1999).

Tais incentivos legais culminaram em uma profusão de fusões e aquisições que perduram até o cenário hodierno. A implicação deste processo fora a intensificação dos níveis de concentração do setor ao longo do tempo. Em 2000, logo após a primeira onda de F&As, a razão de concentração dos cinco maiores bancos (CR_5), medida em termos de ativos totais, era de 54%. Já em setembro de 2019, tal razão era de 80,2%. O mesmo se deu com o Índice Herfindahl-Hirschman (HHI), que passou de 790 para 1.362 neste mesmo intervalo temporal (BCB, 2019a).

A concentração, *per se*, não acarreta redução do bem-estar social. Porém, com a mesma, cria-se um ambiente consentâneo ao exercício do poder de mercado. É por este motivo que qualquer ato de concentração no setor bancário – dado o porte e a implicação social vigorosa – deve passar por um processo de avaliação do órgão competente, processo esse que deve levar em consideração a complexidade intrínseca da configuração do setor bancário. É usual que se considere a higidez do sistema bancário como o principal critério de análise para aprovação de um ato de concentração. Uma análise restrita a isto, contudo, pode omitir aspectos fundamentais na ponderação do benefício social das F&As. Um destes aspectos é a investigação da efetividade de incrementos na eficiência bancária decorrentes destes processos.

Segundo Elumilade (2010), a consolidação das atividades poderia promover a eliminação de custos operacionais redundantes, o que implicaria em aumento da eficiência operacional da unidade produtiva, principalmente da eficiência em custo. Estes custos a serem eliminados abarcam desde o fechamento de agências redundantes – no caso de bancos com sobreposição espacial – até a eliminação de pessoal. Também é possível que se atinjam economias de escala com o aumento da operação e de escopo por meio do oferecimento de múltiplos produtos e serviços – algo que poderia ser inviável antes da consolidação. Ademais, é possível que haja a expansão de práticas administrativas e tecnológicas superiores de um dos bancos envolvidos na F&A para o outro, o que aumentaria o nível geral de eficiência do sistema.

De forma antagônica, posiciona-se a hipótese da “vida quieta”, baseada na postulação de Hicks (1935). Tal hipótese enuncia que o melhor lucro de um monopólio é uma “vida quieta”, isto é, que os administradores – quando de uma configuração monopolística – preferem evitar decisões difíceis e esforços custos associados a aumentar a eficiência. Ainda que o sistema bancário não se constitua de um monopólio, numerosos estudos associam a baixa eficiência encontrada à hipótese da vida quieta, ressaltando o impacto da alta concentração. Baseando-se nessa hipótese, as F&As, por aumentarem a concentração do setor, criariam um ambiente favorável à redução da eficiência.

A investigação empírica de tais pressuposições teóricas faz-se mister quando do julgamento das fusões e aquisições pelas autoridades antitruste. É justamente sobre esta investigação que o presente trabalho se debruça. A virtual inexistência de argumentos matemáticos torna a decisão das organizações competentes um processo baseado, majoritariamente, na percepção das consequências econômicas e políticas advindas dos processos de concentração.

Por conseguinte, a quantificação dos efeitos pode auxiliar no processo decisório de autorização das F&As e até mesmo direcionar a atuação dos bancos, no sentido em que evidencia uma análise comparativa do desempenho dos mesmos nestes cenários.

Apesar de vasta literatura empírica dedicada a explorar os efeitos na eficiência das F&As no contexto internacional - DeYoung (1993), Humphrey, Berger e Akhavein (1997), Avkiran (1999), Gjirja (2003), Liu e Tripe (2003), Al-Sharkas, Hassan e Lawrence (2008), Gattoufi, Al-Muharrami e Al-Kiyumi (2009), Du e Sim (2016) - os trabalhos brasileiros com esta temática são virtualmente inexistentes. No cenário nacional, as fusões e aquisições são, majoritariamente, analisadas sob o ponto de vista teórico (BARBOSA; ZILBER; LEX, 2011; ALVES, 2011; FRANCO; CAMARGOS, 2011; TEIXEIRA; DANTAS, 2015; TAVARES, 2016), isto é, não quantificam o impacto das F&As na eficiência dos bancos envolvidos. Faria (2006) apresenta avanços empíricos. O autor, com o objetivo de avaliar se as fusões e aquisições – ocorridas entre 1995 e 2005 - trouxeram ganhos às eficiências dos bancos estudados, estimou uma fronteira de custo pela técnica não paramétrica *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Numerosas F&As ocorreram, todavia, neste interregno entre 2005 e 2019, das quais se destacam a fusão do Itaú e do Unibanco, a aquisição do HSBC pelo Bradesco e do ABN Amro pelo Santander. Tem-se, por conseguinte, um hiato temporal na literatura. Tal hiato justificaria, por si só, nova pesquisa exploratória a fim de avaliar os efeitos na eficiência bancária derivados das F&A mais recentes. Porém outra lacuna, de cunho metodológico, também é presente. Não foram encontrados trabalhos que utilizassem outro método que não a DEA na análise das F&As bancárias no cenário nacional. Uma atualização temporal e uma pesquisa com outra metodologia se fazem, por conseguinte, necessárias.

A fim de suprir a lacuna metodológica existente na literatura nacional, opta-se pela utilização do método denominado *Stochastic Frontier Analysis* (SFA). O principal trunfo da última em relação a DEA é que a mesma separa a ineficiência do componente de erro aleatório, enquanto a DEA, como qualquer método determinístico, assume que todos os desvios entre os custos observados e os custos mínimos de uma fronteira são devidos ao comportamento ineficiente dos bancos – o que tende a superestimar a ineficiência dos mesmos (MAUDOS et al., 2002).

Assim como Faria (2006), opta-se pela estimação de uma fronteira de custo – no caso do presente trabalho, com a forma funcional flexível *translog*. No modelo estimado, proposto por Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014), o termo de erro é decomposto em quatro componentes essenciais, quais sejam, (i) a heterogeneidade não observável; (ii) a ineficiência transitória; (iii) a ineficiência persistente e (iv) os erros estatísticos idiossincráticos. A metodologia em questão permite o cálculo da eficiência dos conglomerados financeiros e das instituições individuais analisadas ao longo do tempo, assim como a observação de seus determinantes – nominalmente: (a) estrutura de capital; (b) estrutura de passivos; (c) estrutura de ativos; (d) controle acionário.

Tem-se, portanto, o arcabouço teórico e metodológico a fim de cumprir o objetivo geral do trabalho: investigar o efeito das fusões e aquisições na eficiência do setor bancário brasileiro – viabilizado pela comparação dos níveis de eficiência nos cenários *ex-ante* e *ex-post* aos processos de concentração. Como objetivos específicos, elencam-se: (i) avaliar a dinâmica do nível de eficiência média do setor bancário entre 2000 e 2019; (ii) analisar os processos de consolidação dos maiores bancos comerciais brasileiros, discutindo as motivações e seus efeitos na eficiência dos conglomerados financeiros. Ainda, discute-se preliminarmente o impacto do aumento da eficiência (derivado dos processos de concentração) no bem-estar social.

Com vistas atingir o objetivo especificado, faz-se basilar o esclarecimento dos pontos essenciais da literatura sobre o aparato legal que abrange o setor bancário e sobre os métodos de estimação da eficiência. Sendo assim, o trabalho é dividido como segue: primeiramente, apresenta-se uma revisão bibliográfica que abarca uma

contextualização histórica das fusões e aquisições no sistema bancário brasileiro; considerações sobre a análise antitruste do setor e, finalmente, apresenta a literatura sobre eficiência bancária, aprofundando especificamente para o caso das F&As. Posteriormente, a seção de metodologia explicita criteriosamente o modelo aplicado e, para isso, discorre brevemente sobre o método de estimação. A seção de resultados e discussão apresenta a evolução histórica da eficiência estimada nos modelos e evidencia os efeitos das fusões e aquisições no nível de eficiência dos conglomerados em questão, além de abarcar uma breve introdução do repasse das alterações da eficiência no bem-estar social. Por fim, a seção de considerações finais sintetiza as principais contribuições do trabalho.

3. REVISÃO DE LITERATURA

3.1. Contextualização histórica das Fusões e Aquisições no Sistema Bancário Brasileiro

A intensificação das fusões e aquisições do setor bancário brasileiro está intrinsecamente relacionada às reformas legais na área financeira no período pós-estabilização. O entendimento deste contexto histórico e institucional é condição *sine qua non* para a análise das motivações e consequências destes processos de concentração – o que motiva e justifica a presente seção.

O novo cenário engendrado pela estabilização financeira, pós-Plano Real, foi de perda significativa de receita dos bancos comerciais, dado o fim da arbitragem inflacionária do dinheiro. Tal arbitragem estava relacionada, segundo Paula e Marques (2000), com o *float* e com os elevados spreads na intermediação financeira. O primeiro consistia na manutenção de saldos não-remunerados no passivo dos bancos que eram aplicados em títulos públicos indexados – o ganho da operação era, ao menos, igual à inflação (que se apresentava elevada na época).

Com a estabilização, houve uma adaptação dos bancos à nova realidade, o que exigiu uma mudança na estrutura patrimonial e operacional dos bancos. A resposta dos mesmos, conforme apontado por Faria (2006), foi o aumento da concessão de créditos, já que o consumo se elevou pós-Plano Real. A receita com os empréstimos foi ainda reforçada com a cobrança de tarifas de serviços, liberalizada a partir de então.

Contudo, essa compensação de receita fora contida com a diminuição do ritmo de crescimento da economia. No segundo trimestre de 1995, foi adotada uma política monetária e creditícia restritiva em decorrência da crise mexicana. Puga (1999) explicita que diante deste quadro de queda da liquidez no sistema financeiro brasileiro, o governo decidiu adotar um conjunto de medidas voltadas para a reestruturação e fortalecimento do mesmo. A primeira providência do Banco Central do Brasil (BCB) foi instituir o Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (PROER), com a Resolução 2.208 de 3 de novembro de 1995. O objetivo deste era assegurar a liquidez e solvência do sistema. Para isso, o PROER disponibilizou uma linha especial de assistência financeira vinculada a “gastos com redimensionamento e reorganização administrativa e decorrentes de reestruturação e modernização de sistemas operacionais” (BCB, 1995a).

Sob a égide do PROER, foi publicada a Medida Provisória 1.179/95. Tal MP criou um tratamento tributário que favoreceu a incorporação de instituições bancárias, vigendo até dezembro de 1996. A partir da sua publicação, em 3 de novembro de 1995, a instituição a ser incorporada deveria contabilizar como perdas os valores dos créditos de difícil recuperação – o que diminuía a base de cálculo dos impostos para as empresas incorporadoras. Além disso, a MP possibilitava que a incorporadora contabilizasse como ágio a diferença entre o valor patrimonial da participação societária adquirida e o valor da aquisição, o que permitia a compensação da diferença nos resultados futuros da instituição e, por conseguinte, a fruição de benefícios fiscais (BRASIL, 1995). Dessa forma, constituiu-se um aparato institucional que favorecia os processos de concentração.

Segundo Paula e Marques (2000), algumas das principais F&As ocorridas entre 1995 e 1997 foram concretizadas com recursos do PROER, entre as quais se destacam as incorporações do (i) Banco Nacional pelo Unibanco (1995); (ii) Banco Econômico pelo Banco Excel (1996); (iii) Banco Mercantil pelo Banco Rural (1996); (iv) Banco Banorte pelo Banco Bandeirantes (1996); Banco Martinelli pelo Banco Pontual (1996); (v) Banco United pelo Banco Antônio Queiroz (1996) e Banco Bamerindus do Brasil pelo HSBC (1997).

Outra regulação que impactou diretamente o setor foi a Resolução 2.212, de 20 de novembro de 1995. De acordo com Puga (1999), tal resolução dificultou a constituição de novas instituições financeiras e criou incentivos para

a fusão, incorporação e transferência de controle acionário. Isso ocorreu, pois as exigências de patamar de patrimônio líquido – mais restritivas que no cenário institucional anterior - não se aplicavam a dois casos de especial interesse do presente estudo: (a) “autorização para funcionamento de nova instituição ou de alteração do controle societário de instituição existente, desde que resultantes de fusão ou incorporação envolvendo pelo menos uma instituição financeira em funcionamento antes da data de publicação desta Resolução”; (b) “transferência de controle societário de instituição financeira em funcionamento antes da data de publicação desta Resolução” (BCB, 1995b). Mais uma vez, criava-se uma exceção às regras para as empresas que passassem por processos de F&A.

Concomitantemente à criação de um contexto legal que favorecia a fusão e aquisição de bancos existentes, havia uma forte tendência à privatização dos bancos estaduais. Tal tendência foi impulsionada com a criação do Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade Bancária (PROES), por meio da Medida Provisória 1.514/96. A MP estabelecia mecanismos para viabilizar a redução do setor público estadual na atividade financeira bancária. Para que isso se concretizasse, a extinção dos bancos estaduais deveria se dar por intermédio de processos de incorporação, fusão, cisão ou qualquer outra forma de reorganização societária (BRASIL, 1996). De acordo com Faria (2006), o governo federal financiaria totalmente o saneamento dos bancos estaduais sob a condição de que os mesmos fossem privatizados, transformados em agências de fomento ou liquidados. Caso os bancos não passassem por um destes três processos, o financiamento seria restrito a 50%. Tal tentativa de saneamento para privatização estaria disponível até 30 de junho de 1997. Mesmo com essa iniciativa, a maioria dos bancos continuou inviável economicamente.

A solução encontrada pelo governo fora, então, a publicação da Medida Provisória 1.702-26, em 30 de junho de 1998. Esta MP reabriu o PROES - que teve sua validade expandida pela MP 1.773-32 até 1999 – e impôs a passagem do controle das instituições ao governo federal. O mesmo contaria, a partir de então, com apenas duas possibilidades, quais sejam, privatizá-las ou extingui-las (BRASIL, 1998). Este incentivo viabilizou numerosas aquisições de bancos estaduais por bancos privados. Conforme destacado por Faria (2006), foi esta série de incentivos que permitiu a compra do Banerj pelo Itaú e do Banespa pelo Santander.

Além do incentivo à privatização, buscava-se um maior aporte do capital externo no Sistema Financeiro Nacional (SFN). Neste intuito, Pedro Malan, ministro da fazenda à época, enviou uma exposição de motivos ao presidente da república contendo tal pleito. Em 23 de agosto de 1995, Malan defendia a entrada de capital estrangeiro a fim de, segundo ele, continuar o processo de atualização tecnológica, então obstaculizado pela redução da receita dos bancos nacionais. Para o ministro, tal atualização seria essencial para assegurar “melhor remuneração ao poupador e menor custo ao tomador de crédito, mediante a redução da margem de intermediação” (MALAN, 1995). A viabilização da mesma se daria, imprescindivelmente, via participação de recursos do exterior.

Tal entrada foi viabilizada pela já citada Resolução 2.212, que eliminou a exigência de que o capital mínimo de um banco estrangeiro fosse o dobro daquele exigido de um banco nacional (PUGA, 1999; FARIA, 2006; PAULA, OREIRO, BASILIO, 2013). A partir de então, a entrada de capital estrangeiro, majoritariamente baseada na compra de bancos estaduais, cresceu grandemente.

Paula (2002) sintetiza aspectos importantes dos processos de F&As bancárias no Brasil ao citar três pontos, quais sejam, (i) os bancos europeus lideraram as aquisições bancárias feitas por bancos estrangeiros; (ii) os dois bancos americanos de maior porte no Brasil, quais sejam, o Citibank e BankBoston, não participaram da profusão de aquisições no país, e optaram por buscar um crescimento orgânico; (iii) os três grandes bancos privados nacionais – Bradesco, Itaú e Unibanco – reagiram à penetração dos bancos estrangeiros, participando ativamente do processo de F&As bancárias.

Todas as regulações apontadas na presente seção foram responsáveis por abrir o setor bancário brasileiro para os processos de internacionalização e de concentração, materializados pelas numerosas fusões e aquisições que ocorreram desde então. Apesar das grandes mudanças institucionais terem ocorrido em meados dos anos de 1990 e começo dos anos 2000, ainda no cenário hodierno, a pressão por atos de concentração é uma constante. O processo de concentração iniciado por iniciativa governamental foi prontamente internalizado pelo comportamento dos próprios bancos comerciais, que continuaram no processo de consolidação a fim de manter o *market share*, expandir suas operações e usufruir das sinergias operacionais advindas de processos de F&As. Por este motivo, a subseção seguinte se dedica a explicitar as maiores F&As ocorridas no Brasil no período pós-estabilização e até a contemporaneidade.

3.1.1. Maiores F&As bancárias

No presente estudo, as fusões e aquisições são tratadas como um conjunto uno de atos de concentração. Conceitualmente, porém, são processos diferentes. Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), fusão é uma operação em que duas ou mais empresas se juntam via troca de ações, resultando na união operacional das firmas envolvidas e manutenção de uma única unidade identidade jurídica ou na consolidação, em que uma nova empresa é criada. Já a aquisição, conforme explicitam Miranda e Martins (2000), trata-se de “uma compra de participação acionária de uma dada empresa já existente, sem que isso implique necessariamente seu controle por meio da propriedade total das ações nem desaparecimento de sua personalidade jurídica”.

Os processos de F&As ocorreram com bancos comerciais de variados portes, o que implica em numerosos atos de concentração. A fim de estreitar o escopo de análise, optou-se por analisar as fusões e aquisições com os cinco maiores bancos brasileiros. A opção é justificada pela alta concentração no setor bancário. A razão de concentração da indústria, medida para os cinco maiores bancos (em ativos), evidencia tal fato – e é representada na figura 1.

Figura 1. Evolução da Razão de Concentração (CR_5) dos bancos

Fonte: Elaborado pela autora com dados do BCB (2019a).

Nota: O CR_5 tem como fórmula: $\sum_{i=1}^5 s_i$, em que s_i é a participação do i-ésimo banco no mercado.

Em setembro de 2019, os cinco maiores bancos representavam 80,2% dos ativos, um aumento de 26,2 pontos percentuais em relação a março de 2000. Em 2019, o grupo era composto pelos seguintes bancos: Itaú-Unibanco, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Bradesco e Santander. A análise das F&As de tais bancos mostra a trajetória de concentração do setor até a formação da atual configuração.

O maior banco brasileiro no cenário hodierno, em termo de ativos, operações de crédito e depósitos é o Itaú-Unibanco. Tal banco se estabeleceu com a fusão de dois grandes bancos à época: Itaú e Unibanco. A fusão fora aprovada pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE) em 18 de agosto de 2010. Com a fusão, a marca Unibanco foi extinta gradativamente e as agências do novo grupo passaram a operar sob a marca Itaú. O processo integração da operação das duas marcas foi concluída em outubro de 2010 (ITAÚ-UNIBANCO, 2010).

Em 16 de agosto de 2017, o grupo Itaú-Unibanco recebeu a autorização do CADE para a aquisição das operações de varejo do Citibank – o que inclui os empréstimos, depósitos, cartões de crédito, agências, gestão de recursos e corretagem de seguros. Dia 26 de outubro do mesmo ano, o banco recebeu as últimas aprovações regulatórias do Banco Central – o que culminou na liquidação financeira da aquisição em 31 de outubro de 2017. Com esta operação, a holding se tornou ainda maior nas operações bancárias de varejo (ITAÚ-UNIBANCO, 2017).

Os movimentos de concentração desses bancos nacionais que hoje fazem parte do Itaú-Unibanco holding S.A começaram, contudo, em meados da década de 1990. A resposta do Itaú e do Unibanco aos incentivos destacados na seção 3.1 e à entrada de bancos estrangeiros foi vigorosa. O Itaú adquiriu diversos bancos estaduais e privados, entre os quais se destacam o Banco Francês Brasileiro (em 1995); o Banerj (em 1997) – no primeiro leilão de privatização de um banco estadual na Bolsa de Valores do Rio de Janeiro; o Bemge (1998); o Banestado (2000); o Banco do Estado de Goiás (BEG) (2001) – os dois últimos em leilão. Também realizou a primeira fusão vultuosa com o BBA Creditanstalt, em 2002. Em 2003, o Itaú adquiriu o Banco Fiat e em 2006, adquiriu as operações do Bank Boston no Brasil, Chile e Uruguai (FARIA, 2006; ITAÚ-UNIBANCO, 2015).

O Unibanco, por sua vez, iniciou o processo de F&As na década de 1990 com a aquisição do Banco Nacional – então um dos maiores bancos do país - em 1995. Após isso, adquiriu 51% das ações do Banco Dibens, em 1998. Em 2000, adquiriu o Credibanco e o Bandeirantes. E, em 2004, o Unibanco adquiriu o BNL (FARIA, 2006; ITAÚ-UNIBANCO, 2015).

Outro ato de concentração de grande vulto no país foi a aquisição do HSBC (Hong Kong and Shanghai Banking Corporation) pelo Bradesco, em 2016. A aquisição foi aprovada pelo CADE em 08 de junho de 2016, com uma restrição: o Bradesco não poderia adquirir outra instituição financeira pelos 30 meses subsequentes à assinatura do acordo com o órgão antitruste (CADE, 2016a). O acordo com o BCB ocorreu em 4 de julho de 2016, culminando com a efetiva liquidação financeira da aquisição neste mês (BCB, 2016).

Segundo Luiz Carlos Trabuco Cappi, presidente do Bradesco, desde 1943, o banco fez 48 aquisições entre bancos, financeiras e seguradoras (EXAME, 2015). Dentre estas, Faria (2006) destaca as principais: o BCN/Credireal em 1997, o Pontual em 1998, o Baneb em 1999, o Boavista em 2000, o Mercantil de São Paulo em 2002 e, finalmente, o Bilbao Vizcaya – BBV Banco (que havia comprado, em 1998, o Excel/Econômico) em 2003. Outras aquisições relevantes foram o Banco do Estado do Maranhão (BEM) em 2004, o Banco do Estado do Ceará (BEC) em 2005, o Banco BMC, em 2007 e o Banco do Estado do Rio de Janeiro (BERJ) em 2011 (BRADESCO, 2018).

No que tange ao HSBC, tal banco inglês adentrou o sistema bancário brasileiro ao adquirir o Bamerindus, em 1998. Em 2004, adquiriu a subsidiária do Lloyds Bank no Brasil, junto com a financeira Losango (THE GUARDIAN, 2003).

O último dos três maiores bancos privados atuantes no Brasil, qual seja, o Santander, realizou sua última grande aquisição no ano de 2007, ao adquirir o banco holandês ABN Amro. Os processos de F&As para o Santander se iniciaram, porém, na década de 1990. Dentre os processos de concentração mais expressivos destacam-se a aquisição do Banco Geral do Comércio e Noroeste em 1997, o Grupo Meridional em 2000 e a aquisição em leilão do Banespa, em novembro de 2000 (SANTANDER, 2018).

O último adquirido do Santander, o ABN Amro, também passou por uma intensificação da concentração. Em 1999, adquiriu o Banco Real. No mesmo ano, adquiriu dois bancos nordestinos menores: o Bandepe e o Paraiban. Em 2003, adquiriu o Sudameris. Com tais processos, se tornou um banco com expressivo montante de ativos e de operações de crédito – o que foi importante na expansão do Santander quando da sua aquisição em 2007 (FARIA, 2006).

No que tange ao Banco do Brasil (BB), maior banco público em operação, o mesmo realizou uma aquisição vultuosa em 2009, quando da compra da Nossa Caixa. Em 11 de março de 2009, a operação foi autorizada pelo BCB e a efetiva transferência de controle acionário se deu em 16 de março do mesmo ano. Outras três incorporações marcaram a trajetória de concentração do BB: o Banco do Estado de Santa Catarina (BESC), em 2009; o Banco do Estado do Piauí (BEP), em 2008; e o Banco Popular do Brasil, em 2010 (BB, 2018).

3.1.2. Intensificação da concentração bancária com as F&A no Brasil

A tabela 1 sintetiza a evolução das contas de ativos, operações de crédito e depósitos dos seis principais bancos envolvidos mais intensamente nos processos de F&A. Para fins de comparação, os dados foram inflacionados pelo IGP-DI, com base em setembro de 2019.

Tabela 1. Valores dos ativos, operações de créditos e depósitos dos seis maiores bancos em 2019, em R\$ milhões

	Ativos			Operações de Crédito			Depósitos		
	2000	2019	Δ (%)	2000	2019	Δ (%)	2000	2019	Δ (%)
Itaú	206,32	1.574,57	370,1	56,78	492,17	378,2	90,20	537,25	331,0
Unibanco	128,63			46,15			34,45		
Bradesco	299,82	1.149,47	283,4	92,88	372,57	301,1	139,06	342,00	145,9
Santander	65,21	830,95	1174,3	12,74	267,92	2002,8	15,40	259,79	1587,9
BB	512,15	1.499,80	192,9	124,63	570,45	57,7	272,31	508,79	86,9
CEF	505,99	1.299,71	156,9	242,11	672,92	178,4	256,64	526,84	105,3

Fonte: Elaborado pela autora com dados do BCB (2019a).

Nota: Os dados são de 03/1995 e 09/2019.

Vários fatores explicam esse crescimento significativo nas contas, dentre eles a maior adesão aos bancos por parte da população brasileira e o próprio crescimento real da economia – que fizeram o setor bancário crescer como um todo. Todavia, é necessário que se considere o papel das fusões e aquisições para esta configuração.

O crescimento mais significativo se deu com o Santander. Conforme apontado por Faria (2006), o Santander apresentava até 1997 uma participação limitada no setor bancário brasileiro. O maior crescimento do mesmo se deu quando da aquisição do Banespa, um banco público estadual de grande representatividade à época. Em dezembro de 2000 – ano de tal aquisição – o total de ativos do Banespa era 42% maior que o do Santander. O último também teve sua representatividade aumentada com a incorporação do ABN Amro – que em dezembro de 2007 tinha um total de ativos 4,85% maior que o da instituição incorporadora.

Situação semelhante ocorre com os demais bancos apresentados na tabela 1. Os processos de concentração horizontal fizeram com que os mesmos tivessem um crescimento significativo em suas contas.

No que tange à concentração da indústria, percebe-se aumento do índice Herfindahl-Hirschman ao longo dos anos. A figura 2 mostra a evolução entre março de 2000 e setembro de 2019, captando o efeito das grandes fusões

e aquisições ocorridas no cenário mais recente, quais sejam, a incorporação do ABN Amro pelo Santander (2007), a aquisição da Nossa Caixa pelo Banco do Brasil (2009), a fusão do Itaú e Unibanco (2010), a aquisição do HSBC pelo Bradesco (2016), entre outras.

Figura 2. Evolução do HHI do setor bancário

Fonte: Elaborado pela autora com dados do BCB (2019a).

Nota: O HHI tem como fórmula: $\sum_{i=1}^n s_i^2$, em que s_i é a participação do i -ésimo banco no mercado.

3.2. Discussão antitruste das F&A no setor bancário brasileiro

A análise das fusões e aquisições no setor bancário brasileiro demanda, indispensavelmente, o entendimento do cenário institucional no qual tais processos estão inseridos. Para que as F&A se concretizem, é necessária a avaliação do impacto das mesmas sobre as condições de concorrência do setor e sobre a higidez do sistema financeiro. É justamente neste contexto que emerge a contenda institucional sobre as competências específicas no julgamento de atos de concentração entre dois órgãos. De um lado, o Banco Central do Brasil (BCB), do outro, o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

A lei nº 4.595, de 31 de dezembro de 1964, expressamente outorga competência privativa para que o BCB regule “as condições de concorrência entre as instituições financeiras, coibindo-lhes os abusos com a aplicação da pena” (BRASIL, 1964). Sendo assim, o setor financeiro ficaria fora do escopo de atuação do Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC) – responsável pelas demais ações preventivas, repressivas e educativas em questões concorrenciais, como enunciado pela lei nº 12.529 (BRASIL, 2011). Essa configuração de tutela exclusiva do BCB, porém, seria objeto do Projeto de Lei Complementar (PLP 344/02). A mesma propôs que o BCB fosse a autoridade responsável para decidir sobre atos de concentração entre instituições financeiras que tenham consequências para higidez do sistema financeiro, enquanto que nos casos em que a higidez não fosse afetada, deveria ser delegada a autoridade para os órgãos do SBDC. Apesar do projeto, a lei encontra-se pronta para pauta em plenário, mas ainda não foi aprovada pelo Congresso.

A trégua para esta contenda foi dada apenas em 2018, com a promulgação do Memorando de Entendimentos entre BCB e CADE. O mesmo reforça o foco de atuação de cada autarquia. Ao CADE cabe zelar pelos benefícios à sociedade e ao consumidor dos atos de concentração, enquanto ao BCB cabe zelar pela “tempestiva resolução de eventos de risco à solidez e estabilidade do Sistema Financeiro Nacional (SFN)” (BCB, 2018). Sendo

assim, o Memorando estabelece que os pleitos referentes aos atos de concentração deverão ser submetidos a ambas as autarquias, ficando a eficácia dos mesmos condicionada à autorização de ambas. A ressalva é feita quando existirem aspectos de natureza prudencial que indiquem riscos relevantes e iminentes à solidez e à estabilidade do SFN, quando a decisão poderá ser aprovada unilateralmente pelo BCB (BCB, 2018).

Independentemente da tutela do julgamento dos atos de concentração, o mesmo deve levar em consideração a complexidade intrínseca da configuração do setor bancário. Não há consenso na literatura sobre os benefícios e prejuízos da concentração e, por conseguinte, se torna necessária a utilização de um processo de avaliação padronizado e que pondere o custo-benefício dos processos de fusões e aquisições neste setor. Nesta lógica, o BCB, em 2012, publica uma mensagem com o Guia para Análise de Atos de Concentração envolvendo instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil (BCB, 2012). O mesmo segue um processo de avaliação semelhante àquele utilizado pelo CADE e cujo procedimento foi detalhado no Guia de Análises de Atos de Concentrações Horizontais, utilizado desde os primórdios da autarquia e que teve a publicação atualizada em 2016 (CADE, 2016b).

O guia publicado pelo BCB detalha cinco etapas que devem ser seguidas, quais sejam, (i) determinação do mercado relevante; (ii) determinação das parcelas de mercado sob controle das instituições participantes; (iii) análise quanto à probabilidade de exercício de poder de mercado; (iv) análise quanto a eventuais eficiências econômicas que possam ser geradas pelo ato; (v) avaliação da relação entre custo e benefício do ato de concentração. O mesmo apresenta um caráter genérico, aplicável a qualquer setor econômico. A despeito da generalidade alcançada pelas recomendações editadas, a supressão de detalhes específicos referentes ao sistema bancário torna imprescindível a utilização de outros parâmetros nesta análise de fusões.

Essa complementação é feita por Nakane e Alencar (2004), que apresentam uma adaptação para o setor bancário do guia básico para análise antitruste. Os autores fazem uma resenha da prática internacional nesta análise concorrencial, com base nos documentos da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) intitulados “Mergers in financial services” e “Enhancing the role of competition in the regulation of banks”, que evidenciam a experiência de vários países, incluindo E.U.A, Japão e Alemanha. Para tanto, usam uma sequência de etapas assemelhada àquela do guia do BCB: (i) determinação do mercado relevante e mensuração da concentração; (ii) identificação dos efeitos potenciais adversos sobre a concorrência decorrentes da fusão; (iii) análise da facilidade de entrada nos mercados envolvidos; (iv) estimação das eficiências resultantes da operação; (v) exame se uma das firmas está prestes a falir; (vi) adoção de medidas corretivas que preservem a concorrência. Dentre estas etapas, as (iii), (iv) e (v) apresentam peculiaridades notáveis nos processos de fusões e aquisições do setor bancário e, sendo assim, serão aqui sumarizadas.

A fim de esclarecer tais especificidades, três pontos serão destacados: (a) a relação entre concorrência e estabilidade do sistema financeiro; (b) a existência de significativas barreiras à entrada, próprias do setor; (c) a discussão sobre a eficiência das fusões e aquisições como contraponto do aumento da concentração.

No que tange ao primeiro ponto, é importante ressaltar que toda a análise antitruste das F&A no setor bancário é pautada pela relação entre concorrência e estabilidade do sistema financeiro. Conforme apontado por Nakane e Alencar (2004), um aumento na concorrência do setor bancário não implica, necessariamente, em uma alocação de recursos que seja Pareto superior. O exemplo explicitado pelos mesmos é a adoção de posturas mais agressivas pelos bancos quando do aumento da competição e a consequente elevação dos riscos assumidos, o que pode levar a falências bancárias. As últimas acarretam dois tipos de custos sociais, quais sejam, *financial distress* e *economic distress*.

Tendo em vista essa relação complexa entre concentração e estabilidade, os autores incluem a etapa (v) - exame se uma das firmas está prestes a falir – como importante na análise de F&A. Quando uma das partes da fusão está em uma situação de insolvência que pode levá-la à falência, algumas autoridades antitruste admitem o abrandamento dos processos de análise de fusões, já que consideram que os impactos anticompetitivos nesse caso são minorados e que o risco sistêmico gerado por uma eventual falência de um banco de médio ou grande porte é elevado.

O segundo ponto específico ressaltado pela literatura antitruste do setor bancário é a existência de significativas barreiras à entrada. A existência das mesmas atenua o impacto da concorrência potencial, preconizada pela Teoria dos Mercados Contestáveis. Tais barreiras, identificadas no documento da OECD (2000), constituem-se em: estabelecimento de redes de agências, requisitos regulatórios, a existência de economias de escala e escopo, ao estabelecimento de redes de transferências eletrônicas de pagamentos, a existência de custos de transferência dos clientes e ao estabelecimento de reputação através das marcas.

E, por fim, ressalta-se o último ponto, a discussão sobre a eficiência das fusões e aquisições. Na interpretação padronizada das autoridades antitruste, mesmo que uma fusão possa acarretar apreensão quanto ao impacto na concorrência, a mesma pode ser autorizada quando as eficiências alcançadas forem grandes o suficiente para compensar o impacto concorrencial (NAKANE; ALENCAR, 2004). Para que esta avaliação se concretize, é necessário levar em consideração a eficiência específica da operação, resultantes de possíveis economias de escopo, escala ou sinergias geradas quando da fusão ou aquisição – e que não possam ocorrer nas firmas isoladas.

Dentre as possíveis fontes de eficiência decorrentes da fusão de bancos, a OECD (2000) destaca a possibilidade de fechamento de agências redundantes, economias de escala (como consolidação da administração e do processamento de dados) e mudanças de portfólio com a combinação dos recursos dos bancos. Porém, ressalta-se que as evidências trazidas pela literatura, como em Berger, Demsetz e Strahan (1999) e Humphrey e Valverde (1999), não são conclusivas quanto à efetividade do aumento da eficiência quando das F&A no setor bancário.

Conforme explicitado por Berger, Demsetz e Strahan (1999), em um resumo de 250 estudos empíricos sobre o assunto, as evidências das fusões e aquisições bancárias são consistentes com consequências positivas e negativas. Os benefícios seriam: melhorias na eficiência em lucro, a diversificação dos riscos, potenciais melhorias na eficiência do sistema de pagamentos e tímido efeito na disponibilidade de serviços aos consumidores pequenos. Os prejuízos, por outro lado, seriam: o aumento do poder de mercado decorrente de alguns tipos de consolidação, além de pequena ou nula melhoria na eficiência em custo e o surgimento de custos potenciais no sistema financeiro decorrentes de aumentos no risco sistêmico.

No que se refere ao trabalho de Humphrey e Valverde (1999), a conclusão foi que o efeito real das fusões dos bancos espanhóis – em relação ao que estava acontecendo com o resto da indústria – foi de aumentar e não diminuir os custos médios dos bancos. Tal estudo corrobora a hipótese da OECD de que as fusões tendem a reduzir os incentivos dos bancos a serem eficientes – fato atribuído à fraca governança corporativa dos mesmos.

Dada a incerteza nas consequências, o relatório da OECD (2000) sugere que o argumento de eficiência não justifica fusões que tenham efeitos anticompetitivos, exceto nos casos em que os ganhos de eficiência fossem indubitáveis.

É justamente sobre esse ponto que o presente trabalho se debruça. A identificação de ganhos, perdas ou manutenção do nível de eficiência bancária com as fusões e aquisições é uma questão chave para o julgamento das autoridades antitruste. A análise da evolução da eficiência, dadas as várias fusões e aquisições ocorridas nas últimas décadas no Brasil pode ser de grande valia na determinação dos futuros movimentos de concentração. O avanço da

literatura brasileira neste campo da análise antitruste, no qual há escassez de trabalhos, traria grande contribuição para uma etapa importante do estudo de custo-benefício das F&A – o que seria profícuo para o BCB e CADE.

3.3. Mensuração da Eficiência de Bancos

Conforme explicitado na seção anterior, a mensuração da eficiência dos bancos é de singular importância quando da avaliação antitruste das F&A no setor. Dada a relevância do assunto, numerosos trabalhos na literatura internacional se dedicaram a examinar tal tópico. Ao longo dos anos, diversas técnicas de mensuração de eficiência surgiram e, mesmo no cenário hodierno, não há unanimidade quanto àquela mais adequada ao setor bancário. Por conseguinte, a presente seção se dedica a explicitar as técnicas mais recorrentes na literatura especializada e a subseção, por sua vez, os trabalhos mais eminentes sobre as mesmas.

Como apontado por Kaparakis, Miller e Noulas (1994), as controvérsias a respeito da mensuração da eficiência dos bancos advêm de duas fontes: (i) do debate geral na literatura da análise empírica da eficiência (a respeito dos métodos de estimação e do significado das estimativas) e (ii) das peculiaridades da classificação de um banco como firma (a utilização do modelo de intermediação ou de produção).

No que tange à estimação de eficiência, os métodos mais aceitos na contemporaneidade são aqueles baseados na pressuposição da existência de uma fronteira eficiente, como postulado por Farrell (1957). O autor estabeleceu as bases para a mensuração da eficiência e da produtividade no nível microeconômico. Para tanto, partiu da pressuposição fundamental de que existiria uma alocação perfeita de insumo e produto – que constituiria a fronteira de produção – e, a partir de então, permitiu a prática de operações ineficientes. Tais operações ineficientes são mensuradas pela distância da firma em relação à fronteira de produção aceita como referência.

Conforme elucidado por Koeter et al. (2006), a medida de eficiência de Farrell é baseada na expansão ou contração radial que conecta os pontos reais (observados) de produção com os pontos de referência na fronteira de produção. Se uma empresa apresenta um ponto de produção localizado na fronteira, a mesma é perfeitamente eficiente. Por outro lado, se o ponto de produção da firma fica abaixo da fronteira, a mesma é ineficiente e seu nível de eficiência é dado pela razão da produção real em relação à potencial. Para o autor, a eficiência é formada de dois componentes: a eficiência técnica e a alocativa. A primeira reflete a habilidade de uma unidade de decisão (*Decision Making Unit* – DMU, em inglês) de minimizar o uso de insumo para produzir um dado montante de produto. A segunda se refere à habilidade da DMU de usar os insumos em proporções ótimas, dados os respectivos preços e a tecnologia de produção. A soma da eficiência técnica e da alocativa representa a medida total de eficiência. Como as mesmas são medidas proporcionalmente à produção potencial, a medida total de eficiência varia de zero a um – em que um representa uma DMU completamente eficiente.

Tal fronteira relevante pode ser estimada por métodos de programação matemática ou por métodos estatísticos. A primeira distinção apontada por Kaparakis, Miller e Noulas (1994) é aquela identificada entre fronteiras determinísticas e estocásticas.

Segundo os autores, as fronteiras determinísticas são fixadas, por construção, no espaço relevante e abrangem todas as observações da amostra. Por conseguinte, um pequeno subconjunto de dados é suficiente para que se construa este tipo de fronteira, tornando-a mais propensa a problemas de amostragem, outliers e ruídos estatísticos – o que pode distorcer a mensuração da eficiência. A fronteira determinística pode ser construída por duas técnicas: a programação matemática e a estatística. A primeira assume que não exista ruído estatístico, enquanto a abordagem estatística considera que os choques aleatórios, os ruídos estatísticos e os efeitos específicos de cada firma reflitam a

ineficiência. Conforme explicitado por Zanini (2004), os modelos de fronteira determinística assumem que qualquer desvio em relação à fronteira seja atribuído à ineficiência técnica do produtor. Sendo assim, ignora-se a possibilidade de que choques aleatórios – tais como calamidades e greves – afetem a produção.

Dentre os métodos determinísticos de estimação de eficiência, a maior expoente é a *Data Envelopment Analysis* (DEA). A DEA, desenvolvida por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), envolve o uso de métodos de programação linear para construir uma fronteira não paramétrica. Tal fronteira permite avaliar o desempenho de um conjunto de firmas que convertem múltiplos insumos em múltiplos produtos. Segundo Coelli et al. (2005), a principal vantagem da DEA é o fato de não ser paramétrica, isto é, não é necessário que se pressuponha uma forma funcional específica para o termo de ineficiência e para a própria função de produção. Em contrapartida, as desvantagens mais relevantes são: (i) a contabilização de qualquer desvio da fronteira como ineficiência, não permitindo a existência de choques aleatórios e (ii) a inadequação da aplicação dos testes convencionais de hipóteses para avaliação dos resultados deste modelo.

No que tange às fronteiras estocásticas, Kaparakis, Miller e Noulas (1994) ressaltam que as mesmas evitam alguns dos problemas associados às fronteiras determinísticas ao considerar as propriedades estocásticas dos dados. Tais fronteiras fazem a distinção dos efeitos específicos de cada firma e dos choques aleatórios ou erros estatísticos. As fronteiras estocásticas são divididas em duas versões: as paramétricas e as não-paramétricas. A versão paramétrica demanda a escolha de uma forma funcional explícita para a função de produção e para a distribuição do termo de erro. Os autores ressaltam os questionamentos sobre a adequação dessas pressuposições. Quanto à forma funcional para a função de produção, os mesmos enunciam que a escolha de uma forma funcional flexível, tal qual a *translog*, ameniza as preocupações no que tange à adequação dessa pressuposição. Sobre o termo de erro, os autores apontam evidências de que o efeito da pressuposição de uma forma funcional para os mesmos nas estimativas obtidas na literatura é limitado.

Em relação aos métodos estocásticos de estimação da eficiência, a Análise de Fronteiras Estocásticas (*Stochastic Frontier Analysis* – SFA) se destaca. Tal método fora abordado pioneiramente em dois artigos quase contemporâneos, em continentes diferentes. Em junho de 1977, Meeusen e Van den Broeck publicam o primeiro artigo sobre o tema. Um mês depois, Aigner, Lovell e Schmidt o fazem. Expressivas evoluções na SFA foram alcançadas ao longo dos anos, das quais algumas merecem destaque. As mesmas dizem respeito ao progresso da avaliação da eficiência individual de um produtor – o que pode trazer informações mais específicas que a simples análise da eficiência geral do mercado.

O primeiro artigo que avança nesse sentido é o de Jondrow et al. (1982), que possibilitou a estimação da ineficiência técnica específica de cada produtor. Pitt e Lee (1981) estenderam a estimação de máxima verossimilhança – usada na SFA – para painel de dados. Com essa evolução de uma técnica restrita a dados seccionais para painel de dados, foi possível que se rastreasse o desempenho de um mesmo produtor ao longo do tempo. Cornwell, Schmidt e Sickles (1990), Kumbhakar (1990) e Battese e Coelli (1992) relaxaram a pressuposições de ineficiência invariável no tempo e incluíram uma medida de eficiência variável. Kumbhakar e Hjarmarrson (1995) e Kumbhakar e Heshmati (1995) decompuseram a ineficiência técnica em persistente (invariável no tempo) e transitória (variável no tempo). No cenário hodierno, diversos estudos – por exemplo, Colombi et al. (2014), Kumbhakar e Tsionas (2014) – estabelecem uma estrutura de erro de forma a separar: (i) a heterogeneidade não observável; (ii) a ineficiência transitória; (iii) a ineficiência persistente e (iv) os erros estatísticos idiossincráticos.

Tal desenvolvimento teórico permitiu que os métodos de estimação de SFA se tornassem vastos. Kumbhakar e Lovell (2003) evidenciam, no livro “*Stochastic Frontier Analysis*”, o desenvolvimento da SFA ao longo dos

anos e os diversos modelos que surgiram. A evolução da literatura especializada culminou na estimação de outros tipos de fronteiras, além da tradicional função de produção. Entre estes tipos, destacam-se a fronteira de custo e a de lucro. Para além dos diversos tipos de fronteiras, vários modelos – com diferentes pressuposições acerca das distribuições do erro, da estrutura de dados etc – são explicitados na obra.

Como exposto no começo da presente seção, além das controvérsias quanto à técnica mais adequada de estimação de eficiência, existem contendas em relação ao tratamento do banco como uma firma – o que se torna necessário ser discutido quando da medida dos produtos realizados por este. De um lado, a ótica da produção e, de outro, a ótica da intermediação.

Conforme apontado por Hasan et al. (2012), sob a abordagem da produção, a quantidade produzida é medida pelo número e pelo tipo de transação ou conta. Como apenas insumos físicos são necessários para que se obtenha serviços financeiros, os insumos contabilizados são trabalho e capital. Porém, quando se opta pela abordagem da intermediação, os bancos são tratados como intermediários financeiros que combinam depósitos, trabalho e capital para produzir empréstimos e investimentos. Os valores dos empréstimos e dos investimentos são tratados como medidas de produção. Os insumos são constituídos pela mão-de-obra, pelos depósitos e pelo capital empregado. Os custos operacionais e despesas financeiras são, por sua vez, incluídos no custo total.

Sendo assim, dependendo da abordagem escolhida, os insumos e produtos considerados serão diferentes. Assim como Kaparakis, Miller e Noulas (1994), a maioria dos artigos sobre o tema utiliza a abordagem da intermediação.

A multiplicidade de métodos de estimação e de abordagens do banco como firma fez com que numerosos trabalhos tratassem do assunto, especialmente na literatura internacional. A subseção seguinte se dedica a abordar alguns dos trabalhos sobre mensuração de eficiência de bancos em um contexto geral. A seção 3.4 trata dos trabalhos dedicados exclusivamente à análise das F&A.

3.3.1. Trabalhos sobre a Mensuração da Eficiência de Bancos

A literatura sobre eficiência dos bancos é vasta e se tornou ainda mais insigne quando do desenvolvimento dos métodos de estimação de fronteiras, sejam as mesmas determinísticas ou estocásticas. Ao longo do tempo, numerosos trabalhos se dedicaram a estimar fronteiras de custo para os bancos. Para isso, vários métodos foram utilizados, entre os quais se destacam: *Data Envelopment Analysis* (DEA), *Stochastic Frontier Analysis* (SFA), *Thick Frontier Approach* (TFA) e *Distribution Free Approach* (DFA).

Maudos et al. (2002) descrevem brevemente cada um dos métodos de estimação supracitados no contexto de fronteiras de custo, ressaltando as diferenças entre as pressuposições que fazem. A SFA propõe que os custos observados de um banco podem desviar da fronteira de custo por duas razões: flutuações aleatórias ou ineficiência. Para separar estes dois componentes, uma distribuição de probabilidade assimétrica é assumida para o termo de ineficiência. A TFA, por sua vez, assume que as diferenças nos custos previstos dentro do quartil de bancos com menores custos médios (para um dado tamanho) são devidos a fatores aleatórios, enquanto as diferenças entre os custos previsto entre os quartis com menores e maiores custos são devidos à ineficiência. A DEA, como qualquer método determinístico, assume que todos os desvios entre os custos observados e os custos mínimos de uma fronteira são devidos ao comportamento ineficiente dos bancos. Por fim, a DFA é baseada na hipótese de que a eficiência é persistente ao longo do tempo, enquanto os erros aleatórios tendem a se cancelar no decorrer do tempo.

Independentemente do método utilizado, grande parte dos trabalhos de mensuração da eficiência dos bancos centra-se na discussão sobre duas hipóteses sobre a relação entre concentração e eficiência que ganharam

destaque na literatura. A primeira delas é denominada hipótese da vida quieta (em inglês, *quiet life hypothesis*). Tal hipótese é baseada na postulação de Hicks (1935) que enuncia que o melhor lucro de um monopólio é uma “vida quieta”, isto é, que os administradores – quando de uma configuração monopolística – preferem evitar decisões difíceis e esforços custos associados a aumentar a eficiência. Apesar do setor bancário não constituir um monopólio, numerosos estudos associam a baixa eficiência encontrada à hipótese da vida quieta, ressaltando o impacto da alta concentração – e consequente baixa competitividade do setor. A estruturação da lógica do setor seria pois: uma alta concentração levaria a um elevado poder de mercado, o que incitaria uma vida quieta que, por sua vez, faria com que os níveis de eficiência dos bancos fossem diminutos. A hipótese antagônica a esta é intitulada hipótese da estrutura eficiente e foi proposta por Demsetz (1973). A mesma postula que a administração mais eficiente ou as tecnologias de produção mais eficientes levariam a custos menores e, assim, a maiores lucros, o que permitiria com que os bancos ganhassem *market share* e, consequentemente, poder de mercado.

É importante ressaltar que não há consenso na literatura a respeito do método de estimação mais adequado, tampouco da hipótese prevalecente no cenário empírico. A fim de explorar alguns dos trabalhos de destaque sobre este assunto, a tabela 2 sintetiza as principais conclusões dos trabalhos sobre a eficiência do sistema bancário. Posteriormente, os mesmos são discutidos com maior detalhe.

Tabela 2. Revisão de literatura: Trabalhos sobre eficiência dos bancos comerciais

Autor(es)	Data	Método	Local	Resultado
Berger e Humphrey	1991	TFA	EUA	Ineficiências dominam economias de escala e escopo
Kaparakis, Miller e Noulas	1994	SFA	EUA	Bancos se tornam menos eficientes com aumento do tamanho
Berger e Hannan	1998	DFA	EUA	Mercados concentrados exibem menor eficiência em custo
Maudos et al.	2002	SFA, DFA, FEM, REM	UE	Concentração é positivamente relacionada à eficiência em lucro e negativamente relacionada à eficiência em custo
Valverde, Humphrey e del Paso	2007	DEA, DFA	Espanha	Ineficiência dos bancos espanhóis foi estável de 1992 a 2001
Kumbhakar e Tsionas	2008	LML	EUA	(i) Existência de economias de escala para a maioria dos bancos; (ii) Bancos grandes não são menos eficientes quando comparados aos menores
Chortareas et al.	2011	DEA, DFA	AL	Confirmação empírica da hipótese da estrutura eficiente para América Latina
Silva e Jorge Neto	2002	SFA	Brasil	(i) Existência de espaço para aumento de escala dos bancos; (ii) Privatizações aumentam a eficiência
Cava, Salgado Junior e Branco	2016	DEA	Brasil	(i) Maiores bancos são, em média, mais eficientes; (ii) Bancos eficientes são mais lucrativos e realizam menos operações de crédito em relação aos ativos totais

Fonte: Elaborado pela autora.

Berger e Humphrey (1991) utilizam do método denominado *Thick Frontier Approach* (TFA) para estimar uma fronteira de custo e, assim, analisar as ineficiências dos bancos estadunidenses em 1984. Este método considera que exista um conjunto maior de firmas com as melhores práticas do mercado – o que torna a fronteira mais grossa – por este motivo, a fronteira se apresenta mais estável ao longo do tempo. O resultado que os autores postulam é que as ineficiências dominam as economias de escala e de escopo. A maioria das ineficiências encontradas foram operacionais, envolvendo o uso excessivo de insumos físicos. Ademais, constataram que as ineficiências técnicas (que proporcionam o uso excessivo de todos os insumos) dominam as ineficiências alocativas (mix impróprio de insumos).

Kaparakis, Miller e Noulas (1994) empregam uma fronteira estocástica de custo flexível (a *translog*) para estimar a eficiência de 5.548 bancos comerciais nos EUA. No estudo, utilizam a abordagem do banco como uma firma de intermediação que, por sua vez, opera em um mercado competitivo e usa uma tecnologia de múltiplos insumos e produtos. A principal conclusão obtida foi que os bancos geralmente se tornam menos eficientes com o aumento do tamanho. Os autores sintetizam os resultados da seguinte forma: conforme o ambiente se torna mais competitivo, onde cada vez menos estados apresentam restrições quanto à criação de filiais e onde o movimento de ramificação interestadual continua, a atividade bancária se torna mais ineficiente e, por conseguinte, mais custosa, pelo menos durante a fase de transição. Em última instância, dados os fatores considerados no estudo, bancos grandes não trazem benefícios sociais. Porém, os autores alertam para a possibilidade de que a diversificação do risco e o desenvolvimento de novos produtos – que poderiam acompanhar o crescimento dos bancos e que não foram considerados no artigo em questão – seriam passíveis de tornar os mega bancos eficientes em um sentido mais global.

Berger e Hannan (1998) constroem uma fronteira de custo *translog* pela DFA a fim de testar a hipótese de “vida quieta” de Hicks no setor bancário estadunidense. A conclusão que alcançaram foi que existem fortes evidências de que os mercados concentrados exibem menor eficiência em custo. Tal comportamento seria justificado pelo fato de que o poder de mercado exercido por firmas em mercados concentrados permite que as mesmas evitem a minimização do custo sem que, necessariamente, tenham que sair da indústria. Esta redução da pressão para minimizar os custos resultaria em uma menor eficiência em custo por meio de alguns mecanismos, quais sejam, (i) a busca por um objetivo que não seja a maximização do lucro; (ii) a margem de atuação dos administradores, que podem utilizar o chamado “colchão” de lucro obtido pelo poder de mercado para persecução de um propósito pessoal; (iii) a incompetência que é obscurecida pelo lucro obtido por meio do poder de mercado. A partir dessas constatações, os autores ressaltam a necessidade da consideração da análise das eficiências em custo na legislação bancária e na regulação do setor.

Maudos et al. (2002) analisam a eficiência em custo e em lucro para uma amostra de dez países da União Europeia, durante o período de 1993 a 1996. Para isso, os autores estimam fronteiras de custo e de lucro por meio de quatro abordagens: a SFA, a DFA, o modelo de efeitos fixos (*Fixed Effects Model* – FEM) e o modelo de efeitos aleatórios (*Random Effects Model* – REM). As estimações evidenciaram a existência de altos níveis de eficiência nos custos e baixos níveis de eficiência no lucro, o que implica em ineficiências na receita. Como a análise abrangeu diversos países da UE, os autores identificaram as variáveis explanatórias das diferenças nas eficiências entre os países. Os resultados revelaram três conclusões principais: (a) os bancos de tamanho médio alcançaram os maiores níveis de eficiência em custo e lucro; (b) o tipo de especialização do banco não era significativo para explicar as diferenças no nível de eficiência; (c) os bancos com uma razão de empréstimos/ativos alta eram mais eficientes. No que tange às características do mercado, a concentração é positivamente relacionada à eficiência em lucro e negativamente relacionada à eficiência em custo. A explicação proposta pelos autores é que a alta concentração leva a um elevado poder de mercado e, assim, aumenta a lucratividade dos bancos – aumentando a eficiência em lucro. Concomitantemente, essa alta concentração diminui a pressão sobre os custos, o que implica em diminuta eficiência em custo.

Valverde, Humphrey e del Paso (2007) utilizaram duas metodologias para estimar a ineficiência bancária dos bancos espanhóis, quais sejam, a DEA – não paramétrica - e o *Distribution Free Approach* (DFA) – paramétrica. A grande contribuição deste artigo foi a introdução de variáveis que refletissem o ambiente externo de negócios e de indicadores de produtividade da indústria. Ao fazê-lo, diminuíram a ineficiência inexplicável encontrada em estudos anteriores de 20/25% para 1/5%. O resultado encontrado foi a de que a ineficiência foi estável ao longo do tempo.

Tal resultado foi oriundo do fato de que a ineficiência era pequena relativamente às alterações de custo da indústria no período e do fato de que a dispersão da tecnologia foi imperfeita.

Kumbhakar e Tsionas (2008) estimaram uma fronteira estocástica de custo para os bancos comerciais dos EUA. Para tanto, utilizaram o método de estimação por Máxima Verossimilhança Local (*Local Maximum Likelihood*, LML), em que uma distribuição normal truncada foi usada para modelar a ineficiência técnica. A principal contribuição teórica concedida por este artigo fora o relaxamento da hipótese de que todos os bancos compartilham a mesma tecnologia de produção, além da mensuração do retorno de escala e da ineficiência de custo de cada banco. Os resultados obtidos evidenciaram três pontos principais: (i) as elasticidades custo com relação aos produtos e insumos variaram significativamente entre os bancos; (ii) existiam economias de escala para a maioria dos bancos; (iii) não se encontraram evidências de que os bancos grandes são menos eficientes quando comparados aos menores.

Chortareas et al. (2011) estimaram uma fronteira por DEA para nove países da América Latina, entre 1997 e 2005. As evidências do artigo apontam na direção do que é denominado na literatura como hipótese de estrutura eficiente. Tal hipótese postula que os grandes bancos obtêm lucros supranormais porque atingem altos níveis de eficiência – e não porque exercem poder de mercado. Segundo os autores, tais resultados são ainda mais robustos para os maiores mercados bancários, nominalmente, Brasil, Argentina e Chile. Sendo assim, o estudo aponta que a força que move a alta lucratividade da maioria dos países da América Latina é a eficiência, em particular a eficiência de escala – o que sugere que as políticas de desconcentração do setor bancário devam ser vistas com ceticismo.

No cenário brasileiro, Silva e Jorge Neto (2002) utilizam uma fronteira estocástica de custo do tipo *translog* com vistas a analisar as economias de escala e a eficiência do setor bancário brasileiro após o Plano Real. Para isso, estimam duas equações simultâneas: a própria fronteira de custo e o termo de ineficiência, que é explicado por variáveis observáveis da firma. Os resultados gerais encontrados podem ser sintetizados em quatro pontos: (i) os bancos estrangeiros – que adentraram o mercado brasileiro com a liberalização financeira – são mais eficientes; (ii) o nível de eficiência dos bancos comerciais brasileiros permaneceu estável após o Plano Real – com exceção dos bancos públicos para o segundo semestre de 1997 e o primeiro de 1998; (iii) os aumentos do capital próprio e do montante de ativos implicam em maior eficiência; (iv) ainda existem espaços para ganhos com o aumento de escala nos bancos. Tais evidências culminaram na conclusão por parte dos autores de que as privatizações aumentam a eficiência, porém os mesmos alertam para a possibilidade de que tais processos levem a um maior poder de mercado e conseqüente perda de bem-estar na economia.

Cava, Salgado Junior e Branco (2016), por sua vez, utilizaram o método DEA para avaliar a eficiência dos bancos no ano de 2013. O objetivo do trabalho era explorar a relação entre eficiência e segmento de negócio e da eficiência com o rating de risco do banco. Para tanto, utilizaram a abordagem da produção (como explicitada na seção 3.3). Os principais resultados que obtiveram foram que: (i) os bancos públicos federais e os maiores bancos são, em média, mais eficientes e (ii) os bancos que operam com câmbio e varejo, assim como os bancos com ratings de crédito altos, atingiram elevados níveis de eficiência. Tais constatações culminaram na conclusão de que os bancos eficientes são mais lucrativos e que emprestam menos dinheiro em proporção dos seus ativos totais.

3.4. Trabalhos sobre eficiência das fusões e aquisições no setor bancário

Uma das justificativas mais utilizadas quando da realização de uma fusão ou aquisição é o aumento da eficiência operacional da unidade produtiva, principalmente da melhoria da eficiência em custo. Segundo Elumilade (2010), o principal argumento utilizado é que a consolidação das atividades implica em eliminação de custos

operacionais redundantes. Estes custos a serem eliminados abarcam desde o fechamento de agências redundantes – no caso de bancos com sobreposição espacial – até a eliminação de pessoal. Também é possível que se atinjam economias de escala com o aumento da operação e de escopo com o oferecimento de múltiplos produtos e serviços – algo que poderia ser inviável antes da consolidação. Ademais, é possível haja a expansão de práticas administrativas e tecnológicas superiores de um dos bancos envolvidos na F&A para o outro, o que aumentaria o nível geral de eficiência do sistema.

Apesar das possibilidades teóricas de aumento na eficiência dados os atos de concentração horizontal, não há consenso sobre a constatação empírica deste efeito. No intuito de sumarizar alguns dos resultados encontrados na literatura acerca deste tema, a subsequente seção se dedica a evidenciar alguns dos trabalhos já desenvolvidos.

3.4.1. Trabalhos internacionais

A literatura internacional acerca da análise do impacto das F&As bancárias no nível de eficiência do setor é mais profusa que a nacional. Neste sentido, é pertinente que se analise os resultados obtidos nos trabalhos internacionais. Os mesmos estão sumarizados na tabela 3 e, posteriormente, os resultados são discutidos com maior detalhamento.

Tabela 3. Revisão de literatura: Trabalhos sobre impacto das F&As na eficiência bancária

Autor(es)	Data	Método	Local	Resultado
DeYoung	1993	TFA	EUA	(i) Eficiência em custo melhorou na maioria das fusões; (ii) Existência de efeito de experiência
Humphrey, Berger e Akhavein	1997	DEA, SFA	EUA	Aumentos na eficiência em lucro associadas às fusões, mas inexistência de melhoras significativas na eficiência em custo.
Avkiran	1999	DEA	Austrália	(i) Eficiência aumentou no período pós-desregulação; (ii) Bancos adquirentes são mais eficientes que os bancos alvos.
Gjirja	2003	SFA	Suécia	(i) Bancos adquirentes não são mais eficientes que os adquiridos, na média; (ii) Não há respaldo empírico para existência de melhoria na eficiência após F&A, mesmo após lapso temporal
Liu e Tripe	2003	DEA	Nova Zelândia	Fusão levou a um aumento da eficiência ocasionado pelo aumento da produtividade dos empregados
Al-Sharkas, Hassan e Lawrence	2008	SFA, DEA	EUA	Fusões elevaram a eficiência em custo e em lucro dos bancos (tanto técnica quanto alocativa)
Gattoufi, Al-Muharrami e Al-Kiyumi	2009	DEA	GCC	F&As apresentam efeito positivo, porém limitado, no desempenho dos bancos
Du e Sim	2016	DEA	Países emergentes	Entidade combinada após a fusão tem seu nível de eficiência aumentado, mesmo que a melhora se origine dos bancos alvos

Fonte: Elaborado pela autora.

DeYoung (1993) estima uma fronteira de custo *translog* por TFA, de forma a investigar as ineficiências em custo dos bancos no cenário *ex-ante* e *ex-post* às fusões aprovadas pelo *Office of the Comptroller of the Currency* (OCC). Os resultados encontrados não foram consistentes com a hipótese de que os adquirentes – mais eficientes – melhoram o desempenho dos alvos (antes mal administrados). A eficiência em custo melhorou na maioria das fusões, mas os ganhos foram pequenos e não se relacionavam com a vantagem em eficiência dos adquirentes em relação aos alvos. A melhora na eficiência foi mais comum quando os dois bancos envolvidos na fusão eram relativamente ineficientes em custo,

sugerindo que a economia de custo depende mais das oportunidades que a administração enfrenta do que com a qualidade da mesma. Os bancos que foram adquirentes em várias fusões se mostraram mais eficientes em capturar as eficiências no pós-fusão, sugerindo que existe um efeito experiência no aumento da eficiência.

Em síntese, os resultados de DeYoung (1993) apontam para a existência de outras motivações para os bancos passarem por uma fusão além da simples redução de custos. Motivações tão incidentes quanto a última incluem aumento do poder de mercado, diversificação do portfólio de empréstimos ou aumento do crescimento quando as possibilidades locais foram exauridas. Alguns tipos de fusão, entretanto, apresentam maior probabilidade que outras de gerar eficiências em custo. Os ganhos em eficiência foram presentes em cerca de 75% das aquisições por bancos que já tinham sido adquirentes em ocasiões anteriores. Enquanto isso, para os bancos que sofreram apenas uma fusão, apenas 50% alcançaram ganhos em eficiência.

Humphrey, Berger e Akhavein (1997) examinam a eficiência e os efeitos em preço decorrentes de grandes fusões que ocorreram na década de 1980 nos EUA. O objetivo dos autores é avaliar as três possíveis fontes de aumento dos lucros operacionais derivadas das fusões, quais sejam, a eficiência em custo, a eficiência em lucro e o poder de mercado na definição dos preços. Com vistas a alcançar o objetivo, os autores estimam uma fronteira de lucro paramétrica. Para cada mega fusão, os mesmos calculam a melhora na eficiência associada à fusão como a classificação de eficiência do banco consolidado menos a média ponderada da classificação do banco adquirente e do alvo antes da fusão.

Os resultados sugerem que houve aumentos estatisticamente significativos na eficiência em lucro associados às grandes fusões dos bancos americanos, apesar de não haver – na média – melhoras significativas na eficiência em custo. O aumento da eficiência média em lucro em parte reflete uma mudança do mix de produtos de títulos para empréstimos, aumentando o valor do produto. Os dados são consistentes com a hipótese de que as grandes fusões tendem a diversificar o portfólio e reduzir risco, o que permite que os bancos consolidados emitam mais empréstimos para o mesmo montante de capital acionário, aumentando o lucro na média. Tais melhorias na eficiência em lucro tendem a ocorrer quando as duas firmas que passam pela fusão são ineficientes em relação à indústria, antes que tal processo ocorra.

As mudanças no poder de mercado associadas a essas grandes fusões – como refletidas em mudanças nos preços após as mesmas – são pequenas, na média, e não são significativas estatisticamente. Tais resultados são consistentes com a hipótese de que a política antitruste é bem-sucedida em prevenir fusões que trariam grandes aumentos no poder de mercado. Entretanto, evidencia-se a possibilidade de a política antitruste ter prevenido a ocorrência de fusões que trariam um aumento significativo na eficiência.

Avkiran (1999) mensurou as eficiências operacionais, a produtividade dos empregados, o desempenho em lucro e a eficiência média relativa dos bancos australianos por meio da DEA. O lapso temporal investigado fora entre 1986 a 1995. O autor sintetiza o objetivo do estudo na análise empírica de três pontos: o exame dos ganhos de eficiência dos bancos comerciais australianos durante o período do pós-desregulação, a abordagem do papel das fusões nos ganhos de eficiência e a extensão da transmissão dos ganhos de eficiência para o público. Devido ao tamanho limitado da amostra disponível e ao fato de a DEA ser não-paramétrica, esta última foi o método de estimação escolhido. No que tange à abordagem de interpretação do banco como firma, optou-se pela abordagem da intermediação, afinal a mesma inclui as despesas com juros, que representa uma grande proporção dos custos totais dos bancos.

Os resultados de Avkiran (1999) evidenciam que, em geral, o nível de eficiência aumentou no período pós-desregulação. Evidências dos casos de fusões sustentam a teoria de que os bancos adquirentes são mais eficientes que os bancos alvos. Entretanto, os bancos adquirentes nem sempre mantêm o nível de eficiência que tinha antes da fusão.

No que se refere à investigação da extensão da transmissão dos ganhos em eficiência, as evidências são mistas de forma que não é possível chegar em uma conclusão absoluta.

Gjirja (2003), com o intuito de analisar os efeitos das fusões bancárias na eficiência dos bancos suecos, estimou uma fronteira de custo *translog* por SFA. A autora analisou o período entre 1984 e 2002. A primeira hipótese testada fora a de que bancos mais eficientes tendem a adquirir os menos eficientes. Ao contrário de Avkiran (1999), os resultados da autora sugerem que não existam fortes evidências em favor de tal hipótese, já que apenas 32% das fusões ocorreram no cenário descrito. Tal constatação indica que a argumentação em favor das fusões para que haja aumento de eficiência dos bancos previamente menos eficientes não é compatível com as evidências empíricas. A segunda hipótese testada era a de que existem melhorias na eficiência após a fusão. Os resultados evidenciam que apenas 33% dos bancos que sofreram fusão mostraram uma melhoria significativa na eficiência técnica – os demais bancos apresentaram uma melhora no nível de eficiência técnica menor que a tendência ou até tiveram uma diminuição neste nível.

O estudo de Gjirja (2003) analisa, ainda, os possíveis efeitos decorrentes da fusão depois de um lapso temporal da mesma. A evidência é a de que não existem melhorias na eficiência com o tempo e que, por conseguinte, não há respaldo empírico para a hipótese de que os efeitos de sinergia ocorrem depois de um período de ajuste. A conclusão final da autora é a de que os tomadores de decisão deveriam ser mais cautelosos quando da promoção de fusões como meios de aumentar os ganhos em eficiência.

Liu e Tripe (2003) utilizam o método da DEA para estimar os impactos na eficiência de seis fusões que ocorreram na Nova Zelândia entre 1989 e 1998. O objetivo do estudo consistia em investigar se as fusões permitem que os bancos se tornem mais eficientes e se efetivamente ocasionam a redução de custos operacionais ou aumento da receita. O artigo evidencia que os bancos adquirentes eram, majoritariamente, maiores que os bancos alvos, porém não eram consistentemente mais eficientes. Na maioria dos casos, a fusão levou a um aumento da eficiência ocasionado pelo aumento da produtividade dos empregados. Os autores ressaltam que o aumento no nível de eficiência entre 1990 e 1999 poderia evidenciar uma verificação da hipótese de que os ganhos de eficiências estão associados às F&A, porém os próprios autores ressaltam a possibilidade de que outros fatores poderiam ter levado a este aumento – tais como a ênfase na redução de custos que ocorreria nesta época. Os resultados neste estudo são, portanto, preliminares e necessitam de um respaldo empírico mais aprofundado.

Al-Sharkas, Hassan e Lawrence (2008) utilizam o método SFA para investigar os efeitos nas eficiências em custo e em lucro decorrentes das fusões que ocorreram na indústria bancária dos EUA entre 1987 e 1999. A opção prioritária pela estimação da eficiência em lucro ocorreu por esta última ser mais abrangente que a eficiência em custo, afinal incorpora os efeitos de escala e escopo, de mix de produtos nos custos e receitas e, em algum grau, os efeitos da mudança no *tradeoff* de risco e retorno. Adicionalmente, estimam as fronteiras por DEA, de forma a avaliar as estruturas de produção dos bancos que sofreram o processo de fusão e dos que não sofreram. Esta complementação com o método não-paramétrico se deu, pois a DEA permite decompor a eficiência em alocativa e técnica, e a última em eficiência de escala.

A hipótese de Al-Sharkas, Hassan e Lawrence (2008) é a de que as fusões bancárias aumentem a eficiência por permitir que o banco atinja economias de escala ou atinja uma produção combinada que é mais lucrativa que anteriormente. Ademais, enunciam que as fusões podem levar a ganhos de eficiência ao mudar o mix de insumo e produto de forma que otimize custos e receitas. Os resultados empíricos indicaram que as fusões elevaram a eficiência em custo e em lucro dos bancos. Um caso exemplificativo é a eficiência em lucro encontrada para 1999 – no cenário pré-fusão, o índice de eficiência era de 0,571, após a fusão, tal índice aumentou para 0,783. O mesmo ocorreu em 1987

(de 0,496 para 0,654) e em 1992 (de 0,553 para 0,700). Tal evolução foi derivada da redução dos custos dada a utilização da tecnologia mais eficiente disponível (eficiência técnica) e da utilização de um mix de insumos que minimiza o custo (eficiência alocativa). Em última instância, os autores postulam que as fusões permitem aos bancos acessarem as tecnologias mais desenvolvidas, o que pode indicar uma razão econômica para as fusões.

Gattoufi, Al-Muharrami e Al-Kiyumi (2009) utilizaram o método DEA para analisar o impacto das F&A nos países que compõem o Conselho de Cooperação do Golfo (*Gulf Cooperation Council – GCC*). O estudo considerou 42 bancos comerciais durante o período de 2003 a 2007. Ao comparar o desempenho dos bancos que passaram por consolidação com aqueles que não o fizeram, os autores concluem que houve um efeito positivo, porém limitado das F&A no desempenho dos bancos. De dez bancos que passaram pelo processo de fusão, os níveis de eficiência técnica de cinco deles aumentaram, de três permaneceram iguais e de dois deterioraram levemente. De forma geral, a maioria dos bancos que se envolveram em processos de F&A tiveram uma evolução na eficiência maior que a média realizada pela amostra inteira - que incluía os bancos não consolidados – evidenciando o efeito positivo das mesmas. Segundo os autores, um estudo envolvendo um período maior é necessário para que se avalie o desempenho operacional de longo prazo das F&A.

Du e Sim (2016) examinam evidências de seis países emergentes, quais sejam, China, Índia, Indonésia, Malásia, Rússia e Tailândia, durante o período de 2002 a 2009. No intuito de estimar a eficiência e criar um índice para cada banco, os autores usam a DEA. Ao empregar uma regressão em painel com efeitos fixos interativos para o país-ano, os pesquisadores puderam eliminar todos os fatores específicos de cada país que afetassem a relação entre a F&A e o desempenho bancário, sejam estes variáveis com o tempo ou invariáveis, observáveis ou não observáveis. Dentre estes fatores, os autores destacam a estrutura de mercado, as instituições, as regulações governamentais, as políticas e as variáveis macroeconômicas. A hipótese do estudo é que, em F&A, os efeitos na eficiência devem ser diferentes entre os adquirentes e os alvos.

Os resultados de Du e Sim (2016) confirmam a hipótese elencada. Os efeitos das F&A na eficiência bancária foram não significativos estatisticamente quando os adquirentes e os alvos são considerados como iguais. Porém, quando a distinção entre ambos é feita, os alvos (e não os adquirentes) se tornam mais eficientes, em média, que antes da fusão. Para testar a robustez de tal resultado, os autores testam diversas amostras e abordagens de regressão (truncadas e de mínimos quadrados ordinários) e o resultado permaneceu válido. De forma geral, as estimativas de tal trabalho evidenciaram que a entidade combinada depois da fusão tem seu nível de eficiência aumentado, mesmo que a melhora se origine dos bancos alvos.

3.4.2. Trabalhos nacionais

No cenário nacional, as fusões e aquisições são, majoritariamente, analisadas sob o ponto de vista teórico (BARBOSA; ZILBER; LEX, 2011; ALVES, 2011; FRANCO; CAMARGOS, 2011; TEIXEIRA; DANTAS, 2015; TAVARES, 2016). Com este intuito, os autores empregam duas metodologias, quais sejam, a pesquisa exploratória de caráter bibliográfico e o estudo de eventos. Há, portanto, uma virtual inexistência de trabalhos recentes que utilizem a estimação de fronteiras para análise de F&A no setor bancário. Apesar de considerável literatura teórica sobre o tema, a presente seção centra-se a análise dos trabalhos que utilizaram a estimação de fronteiras como metodologia de comparação dos cenários *ex-ante* e *ex-post* às F&A.

O único trabalho encontrado com tal estimação fora o de Faria (2006). O autor investigou a existência de ganhos de eficiência derivados da realização de fusões e aquisições dois seis maiores bancos varejistas privados à época, quais sejam, Bradesco, Itaú, Unibanco, Santander, ABN Amro e HSBC. Tal objetivo geral engloba outro aspecto: a

investigação da existência de predominância de variáveis de entorno (aspectos regulatórios, contexto macroeconômico) ou variáveis intrínsecas aos bancos (alavancagem, qualidade dos empréstimos e outros) na explicação da eficiência dos mesmos.

Com vistas a atingir tal objetivo, a metodologia fora dividida em duas fases, a primeira consistia em aplicar a DEA para avaliar a eficiência das DMUs e a segunda fase toma a eficiência calculada na primeira como variável explicada. A justificativa para a opção pela DEA ponderou dois fatores: (i) a existência de uma amostra reduzida e (ii) o fato da DEA não ser paramétrica, uma vez que se alega o desconhecimento da tecnologia subjacente. No que tange à segunda fase, esta tem como objetivo avaliar algumas possíveis variáveis explicativas da eficiência dos seis principais bancos utilizados na amostra, por meio do modelo de regressão com dados em painel e uso do modelo Tobit.

No que se refere aos dados, os mesmos foram semestrais, no período entre julho de 1995 a dezembro de 2005. Como o autor optou pela estimação pela abordagem da intermediação e do produto, variáveis diferentes foram escolhidas para cada uma das abordagens. Como a maioria dos estudos sobre eficiência bancária opta pela abordagem da intermediação, restringe-se a explicitação dos resultados do trabalho sob tal ótica.

O resultado obtido pelo autor foi de que as F&As dos bancos brasileiros proporcionaram um aumento na eficiência dos bancos adquirentes, quando da estimação sob a abordagem de intermediação. Tal melhoria na eficiência foi decorrente, dentre outros motivos, do aprimoramento no gerenciamento operacional dos bancos e redução dos custos administrativos e de pessoal. Faria (2006) ainda destaca que o aumento do tamanho dos bancos com a F&A pode resultar em um incremento das vendas cruzadas de um banco, o que geraria economias de escopo.

Ao contrário do que fora obtido por Silva e Jorge Neto (2002), os resultados de Faria (2006) apontam para o fato de que os bancos privados nacionais sejam mais eficientes que os bancos estrangeiros. Esta constatação é atribuída – na concepção do autor – à liderança dos bancos nacionais nos processos de fusões e aquisições. No que tange à eficiência de escala, foi constatado que os bancos envolvidos nas F&As aumentaram suas expressividades no setor sem que atingissem rendimentos decrescentes de escala. A explicação seria de que a renovação tecnológica tenha acompanhado tais expansões, o que impediu que o aumento de tamanho implicasse em custo médio crescente.

Em geral, Faria (2006) conclui que as fusões e aquisições foram essenciais para o aumento da eficiência bancária.

As mudanças institucionais e a nova onda de fusões e aquisições no período pós-2006 - dentre as quais se destacam a fusão do Itaú e do Unibanco, a compra do HSBC pelo Bradesco e do ABN Amro pelo Santander – podem ter alterado as conclusões obtidas por Faria a respeito destes atos de concentração.

Tem-se, por conseguinte, um hiato temporal na literatura. Tal hiato justificaria, per se, nova pesquisa exploratória a fim de avaliar os efeitos na eficiência bancária derivados das F&A mais recentes. Porém outra lacuna, de cunho metodológico, também é presente. Não foram encontrados trabalhos que utilizassem o método de fronteira estocástica para análise das F&As bancárias no cenário nacional. Como analisado anteriormente, a SFA pode trazer contribuições relevantes quando da estimação de ineficiência fixas e variáveis no tempo para cada unidade *cross-section* do painel de dados, além de distinguir a ineficiência dos ruídos estatísticos. Uma atualização temporal e uma pesquisa com outra metodologia se fazem, pois, necessárias.

4. METODOLOGIA

A presente seção é dividida em três subseções, quais sejam, (i) a definição do modelo empírico – com a consequente seleção do tipo de fronteira (produção ou custo), da configuração da função (Cobb-Douglas ou *translog*) e dos modelos a serem estimados (estrutura do termo de ineficiência); (ii) definição e seleção das variáveis; (iii) determinação dos processos de concentração analisados.

4.1. Definição do Modelo Empírico

A vasta literatura sobre análise de fronteira estocástica fornece um abrangente conjunto de modelos econométricos a fim de estimar as eficiências técnica e alocativa das unidades de produção. Dada a extensão das possibilidades, é necessário que se restrinjam as técnicas de análise, considerando a natureza da indústria, a disponibilidade dos dados e as propriedades econométricas de cada modelo. A seleção do método do presente trabalho, portanto, percorre várias etapas, dentre as quais a opção pela estrutura dos dados e o tipo de fronteira a ser estimada. É justamente sobre este processo de seleção que a presente seção se concentra.

Como evidenciado na seção 2.3, a maioria dos trabalhos na literatura sobre eficiência bancária estima uma fronteira de custo. Kumbakhar e Lovell (2003), ao explicitarem a diferença entre a estimação de uma função de produção e uma de custo, evidenciam a justificativa da utilização majoritária da última. A primeira distinção entre ambas concerne à exigência de dados. A estimação da função de produção requer informações sobre o uso de insumos e a provisão de produtos, enquanto a estimação da eficiência em custo requer informações dos preços dos insumos, das quantidades de produtos e do gasto total nos insumos usados. A disponibilidade de dados na indústria bancária brasileira está baseada nas demonstrações contábeis dos bancos – divulgadas pelo Banco Central do Brasil - e, como tal, a exigência de dados para a estimação da fronteira de produção se torna mais onerosa que a de custo, tornando a última mais acessível.

Kumbhakar e Lovell (2003) ainda apontam uma distinção que, quando aplicada ao ambiente bancário, referenda o uso da estimação de uma fronteira de custo. A mesma se trata da diferença nas pressuposições comportamentais das firmas nos dois contextos. Enquanto a estimação de uma fronteira de produção (sob a abordagem orientada para o produto) pressupõe a maximização do montante de produto final, a estimação de uma fronteira de custo pressupõe a minimização do custo. A primeira pressuposição se torna incompatível quando o produto não é estocável, como no caso de investimentos e empréstimos. A pressuposição de minimização do custo, por sua vez, pode ser um objetivo factível do banco. Tal pressuposição é apropriada quando os preços dos insumos são exógenos e a produção é conduzida pela demanda e, assim, também pode ser considerada exógena. Esta configuração de exogeneidade é comum em ambientes competitivos e em ambientes regulados, ainda que não sejam competitivos. Como o sistema bancário é altamente regulado e supervisionado constantemente pelo Banco Central, a pressuposição de exogeneidade é viável.

Em suma, as características do setor bancário, combinadas com o objetivo do presente trabalho, fundamentam a utilização de uma função de custo.

Além do tipo de fronteira, outro aspecto a ser definido é a estrutura de dados a ser utilizada. Neste quesito, a literatura da eficiência bancária – especialmente no que tange à análise de F&A – não apresenta uma escolha padrão. A exemplo de Gjirja (2003), o presente estudo adota a estimação por painel de dados desbalanceado. A justificativa

para esta adoção se sustenta do ponto de vista teórico e metodológico. No que tange à teoria, para que se obtenha os impactos das fusões na eficiência, é necessário que se trate a unidade (fundida) como uma nova entrante no mercado. Consequentemente, o painel será composto por unidades de produção que desaparecem ao longo do tempo, enquanto outras surgem – o que configura um painel desbalanceado. Além disso, a estrutura de painel permite que a unidade de produção pós-fusão seja observada por um período longo, o que admite uma possível acomodação da nova firma às mudanças estruturais após o processo de F&A.

No que se refere às propriedades estatísticas, Kumbhakar e Lovell (2003) enunciam que os dados em painel permitem que algumas das pressuposições acerca da distribuição do erro e do termo de ineficiência, usadas no caso de dados em *cross-section*, sejam relaxadas ou resultem em estimativas que tenham propriedades estatísticas mais desejáveis. O problema fundamental no caso de dados em corte seccional é que a observação de um produtor apenas uma vez limita a confiança nas estimativas da eficiência em custo. Tal limitação é explicitada por Schmidt e Sickles (1984). No caso de dados em corte seccional, a estimação por máxima verossimilhança dos parâmetros e as estimativas de ineficiência dependem de pressuposições distribucionais para o erro e para o componente de ineficiência. Conforme evidenciado por Kumbhakar e Lovell (2003), tais problemas podem ser superados quando da utilização de dados em painel.

Além de minorar os problemas quanto às pressuposições das distribuições, o uso de dados em painel permite que se analise se a ineficiência é persistente ou se varia ao longo do tempo. A fim de utilizar toda a informação disponível em um painel de dados, – e, consequentemente, usufruir das qualidades teóricas e econométricas do mesmo – o presente trabalho utiliza dois modelos, quais sejam, a estimação por efeitos fixos, conforme proposto por Greene (2005) e a estimação do modelo proposto por Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014). A explicitação detalhada dos mesmos, assim como suas pressuposições, é apresentada após a definição de todas as configurações do modelo.

Dentre as formas funcionais mais usadas da função custo destacam-se a Cobb-Douglas, a *translog* e a de Fourier. As últimas são formas funcionais flexíveis utilizadas mais comumente na literatura de eficiência bancária. A *translog*, introduzida por Christensen, Jorgenson e Lau (1971), apresenta algumas virtudes que referendam seu uso nesta indústria. Dentre estas, Kumbhakar e Lovell (2003) destacam: (i) acomodação de múltiplos produtos sem, necessariamente, violar as condições de curvatura; (ii) a flexibilidade, no sentido de que fornece uma aproximação de segunda ordem para qualquer fronteira de custo bem-comportada na média dos dados; e (iii) formação da base da estimação empírica e a decomposição da eficiência em custo baseada em um sistema de equações.

Tais propriedades, conforme destacado por Kumbhakar e Lovell (2003), reduzem a probabilidade de confusão da estrutura da fronteira de custo com a variação da eficiência em custo, além de garantir a possibilidade de incorporação de múltiplos produtos – como é o caso da indústria bancária – na análise.

A forma funcional Cobb-Douglas, apesar da vantagem no que concerne à sua simplicidade de interpretação, apresenta um entrave notório que impede sua utilização para a indústria bancária. Conforme aponta Hasenkamp (1976), uma fronteira que tenha a forma de uma Cobb-Douglas não pode acomodar múltiplos produtos sem violar as propriedades necessárias de curvatura. Além disso, a Cobb-Douglas impõe restrições quanto à elasticidade de substituição dos insumos – que é sempre igual a um para esta forma funcional – o que limita a análise das reais possibilidades de substituição entre os mesmos.

Tal entrave não ocorre com a forma funcional flexível de Fourier, assim como na *translog*. Entretanto, Berger e Mester (1997) evidenciaram que a diferença nas eficiências médias obtidas com ambas formas funcionais é pequena, assim como a dispersão de eficiência. Sendo assim, é possível usar a função de custo *translog* – a exemplo de DeYoung (1993), Kaparakis, Miller e Noulas (1994) e Gjirja (2003) – sem prejuízo econométrico e teórico.

4.1.1. Modelo do trabalho: Fronteira de custo *translog*

Dadas todas as escolhas ponderadas, torna-se apropriada a estimação de uma fronteira de custo *translog* para um painel de dados desbalanceado. Como tal, a forma funcional a ser estimada é explicitada na equação (1).

$$\begin{aligned} \ln C_{it}(y_{it}, w_{it}) = & \alpha_0 + \sum_m \alpha_m \ln y_{mit} + \sum_j \beta_j \ln w_{jit} + \frac{1}{2} \sum_m \sum_n \alpha_{mn} \ln y_{mit} \ln y_{nit} \\ & + \frac{1}{2} \sum_j \sum_k \beta_{jk} \ln w_{jit} \ln w_{kit} + \sum_j \sum_m \delta_{jm} \ln w_{jit} \ln y_{mit} + v_{it} + u_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

Na equação, C_{it} é o custo total do i -ésimo banco no período de tempo t , y é o vetor de produtos do banco, w é o vetor de preços dos insumos. v_{it} é o componente de erro padrão i.i.d (independente e identicamente distribuído), que assume uma distribuição normal com média zero e variância σ_v^2 e é independente das variáveis explicativas. u_{it} é o termo que captura a ineficiência técnica. Como indicado pelo indexador, este termo é específico para cada banco e mede a distância entre o custo efetivo de um banco individual e a melhor prática do mercado no que tange ao custo.

As restrições impostas nos parâmetros (equação 2) garantem duas condições de regularidade, quais sejam, simetria e homogeneidade linear no preço dos insumos. A segunda garante que a cesta que minimiza o custo não se altere se todos os preços forem multiplicados pelo mesmo escalar positivo e, por conseguinte, mantenha a propriedade básica de que apenas a mudança nos preços relativos afete a alocação de insumos (GREENE; SEGAL, 2004).

$$\begin{aligned} \alpha_{mn} &= \alpha_{nm} & \beta_{jk} &= \beta_{kj} \\ \sum_j \beta_j &= 1 & \sum_j \beta_{jk} &= 0 & \sum_j \delta_{jm} &= 0 \end{aligned} \quad (2)$$

Como explicitado por Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015), uma forma simples de impor a homogeneidade linear em relação ao preço dos insumos consiste em dividir C_{it} e w_{it} pelo preço de um dos insumos. Ao substituir as restrições impostas em (2) na expressão (1), a homogeneidade linear passa a ser contabilizada no próprio modelo de custo por meio da utilização de um preço normalizador. Por uma questão de simplicidade, tal forma de imposição de homogeneidade é a escolhida no presente trabalho.

Além da simetria e da homogeneidade linear, a função custo deve satisfazer certas propriedades teóricas, quais sejam, a monotonicidade e a concavidade em relação ao preço dos insumos e ao produto. A condição de monotonicidade requer que o custo seja não-decrescente em relação ao preço dos insumos e ao produto, isto é:

$$C_{it}^*(w_{it}^1, y_{it}) \geq C_{it}^*(w_{it}^0, y_{it}) \text{ se } w_{it}^1 \geq w_{it}^0 \quad (3)$$

$$C_{it}^*(w_{it}, y_{it}^1) \geq C_{it}^*(w_{it}, y_{it}^0) \text{ se } y_{it}^1 \geq y_{it}^0 \quad (4)$$

Dado que:

$$\frac{\partial C_{it}^*}{\partial w_{jt,it}} = \frac{\partial \ln(C_{it}^*)}{\partial \ln(w_{jt,it})} \times \frac{C_{it}^*}{w_{jt,it}} \quad (5)$$

Como C_{it}^* e $\partial w_{jt,it}$ são positivos, então:

$$\text{senal} \left(\frac{\partial C_{it}^*}{\partial w_{jt,it}} \right) = \text{senal} \left(\frac{\partial \ln(C_{it}^*)}{\partial \ln(w_{jt,it})} \right) \quad (6)$$

A derivada parcial do lado direito da equação (6) é a participação do insumo j no custo. Sendo assim, a condição de monotonicidade em relação ao preço dos insumos pode ser verificada por meio da positividade das

proporções estimadas do custo. De modo similar, a verificação do sinal pode garantir a monotonicidade em relação ao produto.

No que tange à concavidade, tal condição requer que a seguinte matriz Hessiana em relação ao preço dos insumos seja negativa semi-definida:

$$\frac{\partial^2 C_{it}^*}{\partial w_{it} \partial w'_{it}} = \frac{\partial^2 \ln C_{it}^*}{\partial \ln w_{it} \partial \ln w'_{it}} - \text{diag}(S_i) + S_i S_i' \quad (7)$$

Onde S_i é a proporção dos insumos, definida como:

$$S_i = \frac{\partial \ln C_{it}^*}{\partial \ln w'_{it}} \quad (8)$$

Uma matriz é negativa semi-definida se todos seus autovalores são iguais ou menores que zero.

Como apontado por Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015), as condições de monotonicidade e concavidade não podem ser impostas nos parâmetros antes da estimação. Sendo assim, é necessário testar se a fronteira de custo atende a estas condições após a mesma. Procedimento que será adotado no presente trabalho. Para tanto, é utilizado o teste presente em Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015). Idealmente, todas as observações deveriam cumprir as condições. Porém, na prática, dificilmente o cumprimento completo é observado, conforme apontado por Terrell e Dashti (2001). Sendo assim, existe um nível de tolerância que é observado na maior parte dos trabalhos empíricos de estimação (KUTLU; LIU; SICKLES, 2019).

No que concerne aos termos da equação (1), é necessário que se explicita a configuração do termo de ineficiência. Com vistas a verificar a adequação empírica da definição de u_{it} , dois modelos são estimados. O primeiro é o de efeitos fixos verdadeiros (*true fixed effects*) de Greene (2005) e o segundo é aquele proposto por Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014), sendo o último um dos mais avançados na decomposição da eficiência, no cenário hodierno, constantes na literatura de SFA. A escolha de tais modelos está intrinsecamente ligada a uma necessidade do presente trabalho: a eficiência calculada precisa ser específica para cada unidade de corte seccional e variar ao longo do tempo.

O primeiro modelo estimado no presente trabalho (tratado como modelo TFE), proposto por Greene (2005), além de permitir que a ineficiência varie com o tempo, é um dos pioneiros em separar a ineficiência da heterogeneidade persistente ao longo do tempo (invariável) – que determina os efeitos individuais das firmas. Para tanto, parte-se da configuração da função custo representada na equação (9).

$$C_{it} = \alpha_i + f(x_{it}; \beta) + v_{it} + u_{it} \quad (9)$$

Em que $\alpha_i, i = 1, \dots, N$ é um parâmetro fixo que não é parte da ineficiência, v_{it} é o termo de ruído estatístico e u_{it} é o componente de ineficiência, que varia com o tempo. A presença de α_i faz com que a heterogeneidade entre as unidades de corte seccional - isto é, os efeitos específicos de cada uma - sejam separados do componente de ineficiência.

A fim de contabilizar a heterogeneidade entre as firmas, a variância do termo de ineficiência se torna exponencialmente dependente de um vetor de variáveis Z – que são definidas na seção 3.2 – conforme apontado na equação (10). A configuração exponencial é utilizada a fim de garantir a positividade da variância.

$$\sigma_{u,it}^2 = \exp(z_{u,it}' w_u) \quad (10)$$

Esta função de parametrização é substituída na função de máxima verossimilhança e os parâmetros são estimados juntamente com os outros parâmetros do modelo. Por meio deste procedimento, a média do termo de ineficiência se torna uma função de σ_u^2 , conforme explicitado na equação (11).

$$E(u_{it}) = \sigma \left(\frac{\Phi(0)}{\Phi(0)} \right) = \sqrt{2/\pi} \exp(z_{it}' w) = \exp \left(\frac{1}{2} \ln \left(\frac{2}{\pi} \right) + (z_{it}' w) \right) \quad (11)$$

Desta forma, a parametrização de σ_u^2 permite que as variáveis definidas em Z_{it} afetem o valor esperado da ineficiência.

A fim de verificar os efeitos marginais das variáveis na esperança do termo de ineficiência, é necessário que se calcule, conforme apontado por Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015), os efeitos marginais. Tal procedimento decorre da não-linearidade da relação entre $E(u)$ e Z_{it} . Para o cálculo do efeito marginal, a equação (12) é estimada.

$$\frac{\partial E(u_{it})}{\partial z[k]} = w[k] \frac{\sigma_{u, it}}{2} \left[\frac{\phi(0)}{\Phi(0)} \right] = w[k] \sigma_{u, it} \phi(0) \quad (12)$$

Para cálculo da eficiência, é utilizada a estimação proposta por Battese e Coelli (1988), conforme explicitado nas equações (13) e (14).

$$ET_{it} = [\exp(-u_{it})|\varepsilon_i] = \exp\left(-\mu_{*it} + \frac{1}{2}\sigma_*^2\right) \frac{\phi\left(\frac{\mu_{*it} - \sigma_*}{\sigma_*}\right)}{\phi\left(\frac{\mu_{*it}}{\sigma_*}\right)} \quad (13)$$

Onde:

$$\mu_{*it} = \frac{\sigma_v^2 \mu - \sigma_u^2 \varepsilon_i}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2} \quad \sigma_i^{*2} = \frac{\sigma_v^2 \sigma_u^2}{\sigma_v^2 + \eta_i' \eta_i \sigma_u^2} \quad (14)$$

Tem-se, portanto, três etapas relacionadas ao modelo TFE: (i) estimação da fronteira de custo; (ii) cálculo dos efeitos marginais das variáveis que compõem o vetor Z na esperança do termo de ineficiência; (iii) estimação da eficiência, pelo método proposto por Battese e Coelli (1988).

O segundo modelo estimado (tratado como Modelo KLH), por sua vez, avança na decomposição do termo de erro, adicionando um componente responsável por capturar a ineficiência persistente ao longo do tempo. Este modelo, proposto por Kumbhakar, Lien, and Hardaker (2014), decompõe o termo de erro em quatro componentes, quais sejam, (i) heterogeneidade latente das firmas, que deve ser separada dos efeitos da ineficiência; (ii) ineficiência transitória ou de curto prazo – variável com o tempo; (iii) ineficiência persistente – não variável com o tempo; (iv) choques aleatórios. Tal modelo é representado na equação (15).

$$C_{it} = \alpha_0 + f(x_{it}; \beta) + \mu_i + v_{it} + \eta_i + u_{it} \quad (15)$$

O termo de erro, composto por quatro componentes, apresenta dois relacionados à ineficiência (η_i, u_{it}), um relacionado aos efeitos específicos das firmas (μ_i) e outro relacionado ao termo de ruído estatístico (v_{it}).

Este modelo apresenta algumas melhorias em relação aos demais modelos de fronteira estocástica, das quais se destacam: (i) a pressuposição de que uma firma elimina parte de sua ineficiência ao remover alguns pontos de rigidez de curto prazo, enquanto outras fontes de ineficiência permanecem com a firma ao longo do tempo; (ii) tende a ser mais acurado no cálculo do termo de ineficiência, ao separar a heterogeneidade – apurada nos efeitos individuais das firmas – da ineficiência invariável com o tempo. Em outros modelos, como naqueles propostos por Greene (2005), qualquer componente que é invariável com o tempo e específico para uma firma é tratado como heterogeneidade inobservada – isto é, não há a separação de ineficiência de longo prazo e heterogeneidade latente.

A fim de viabilizar a estimação, os autores propõem um procedimento composto por três passos. Conforme descrito em Kumbhakar e Peresetsky (2013), o procedimento de estimação para uma função custo passa pela reescrita do modelo conforme a equação (16).

$$\ln C_{it} = \alpha_i + f(x_{it}; \beta) + \eta_i + u_{it} + v_{it} \equiv \tilde{\alpha}_i + f(x_{it}; \beta) + \tilde{\varepsilon}_{it} \quad (16)$$

Em que $E(u_{it}) = a$; $E(\eta_i) = b$; $\tilde{\alpha}_i = \alpha_i + \eta_i - b$, $\tilde{\varepsilon}_{it} = (u_{it} - a) + v_{it}$. Tanto α_i quanto ε_{it} tem média zero e variância constante.

A partir de então, as três etapas subsequentes são aplicadas: (i) estimação da regressão em painel de efeitos aleatórios para estimar $\hat{\beta}$. Este procedimento também fornece os valores previsto de α_i e ε_{it} , denotados por $\tilde{\alpha}_i$ e $\tilde{\varepsilon}_{it}$; (ii) estimação da ineficiência persistente. Para isso, $\tilde{\alpha}_i$ é tratada como variável dependente, conforme a seguinte equação:

$$\tilde{\alpha}_i = \alpha_i + \eta_i - b \quad (17)$$

Assume-se que $\eta_i \sim N^+(0, \sigma_\eta^2)$. A estimativa da ineficiência técnica persistente η_i é obtida por meio da utilização do procedimento de Jondrow et al. (1982), enquanto a eficiência técnica persistente é estimada por $EP = \exp(-\eta_i)$.

Por fim, a etapa (iii) consiste na estimação de u_{it} por um procedimento similar àquele aplicado em (ii), em que $\tilde{\varepsilon}_{it}$ é tratado como variável dependente. A fórmula aplicada é demonstrada na equação (18).

$$\tilde{\varepsilon}_{it} = -a + u_{it} + v_{it} \quad (18)$$

Assume-se que v_{it} é independente e identicamente distribuído (i.i.d.) e segue uma distribuição $N(0, \sigma_v^2)$, enquanto u_{it} segue uma distribuição $N^+(0, \sigma_u^2)$ – o que significa que $E(u_{it}) = (\sqrt{2/\pi} \sigma_u)$. Este procedimento permite a previsão do componente de ineficiência técnica residual e variável com o tempo ($\tilde{u}_{it}$) – conforme proposto por Jondrow et al (1982) ou da eficiência técnica residual $\exp(-u_{it}|\varepsilon_{it})$, conforme proposto por Battese e Coelli (1988) e explicitado nas equações (13) e (14).

Após o procedimento de três etapas, a eficiência técnica total (E) é estimada como o produto da eficiência persistente (EP) e da transitória (ET).

$$E = EP \times ET \quad (19)$$

No presente trabalho, optou-se pela inclusão de determinantes para a ineficiência transitória, de forma a contabilizar os efeitos da heterogeneidade entre as firmas. Para tanto, o mesmo procedimento apontado pelas equações 10 e 11 é adotado, com os efeitos marginais calculados pela equação (12).

Estima-se, portanto, a eficiência por dois modelos – nominalmente, TFE e KLH. O último apresenta maior detalhamento no que se refere à decomposição do termo de erro e inova na separação da ineficiência transitória e persistente.

Apesar da pré-definição das principais configurações do modelo a ser estimado, o presente trabalho dedica uma seção dos resultados para a realização de testes de hipóteses a fim de verificar a viabilidade prática do mesmo. Para tanto, utiliza-se o teste de razão de verossimilhança generalizado. Tais testes permitem a confirmação ou rejeição das especificações escolhidas a priori para a modelagem da fronteira de custo no presente estudo.

4.1.2. Apuração do impacto das F&As nos Índices de Eficiência

A partir dos índices de eficiência, explicitados na subseção anterior, o efeito das F&As é contabilizado como se segue.

A primeira etapa diz respeito à investigação da hipótese da motivação das F&As. Postula-se que exista motivação para um ato de concentração horizontal quando há disparidade dos índices de eficiência de cada um dos bancos envolvidos. É esperado que bancos mais eficientes adquiram os bancos menos eficientes e que, assim, possam expandir suas práticas para o adquirido – aumentando a eficiência em custo do sistema. Uma vez estimado o coeficiente de eficiência de cada banco, testa-se esta hipótese pelo cálculo da diferença dos índices do período imediatamente anterior ao ato de concentração horizontal, como o faz Gjirja (2003), e cujo cálculo está demonstrado na equação (20).

$$DE = EC_{1t} - EC_{2t} \quad (20)$$

Em que EC_{1t} é o nível de eficiência do banco adquirente e EC_{2t} , do adquirido. t trata-se do último período em que a demonstração financeira do adquirido é publicada. Se a diferença entre a eficiência do adquirente e do adquirido for maior que zero, a hipótese de motivação é verificada empiricamente.

A segunda etapa trata da comparação dos índices de eficiência das unidades no período *ex-ante* e *ex-post* à fusão e/ou aquisição. Para tanto, é calculado um índice que considera a diferença entre a eficiência da unidade consolidada e da média da eficiência das unidades individuais (ponderada pelos ativos totais), conforme o tratamento dado por Gjirja (2003) e Al-Sharkas et al (2008) e explicitado na equação (21).

$$\Delta EC = (EC_{k_{t+1}}) - (w_1(EC_{1t}) + w_2(EC_{2t})) \quad (21)$$

Onde o subscrito k indica o banco após a consolidação. w_1 e w_2 são os pesos dos bancos adquirente e adquirido, de forma que $w_1 + w_2 = 1$. Tais pesos são descritos na equação (22).

$$w_i = AT_i / (AT_1 + AT_2) \quad (22)$$

Como existe a possibilidade de um lapso temporal para aumento da eficiência – dado o período de integração dos sistemas, de portfólio, fechamento de agências etc, este índice é calculado por 3 anos após a consolidação.

A investigação passa, ainda por separação entre bancos públicos e privados, dadas as peculiares das fusões e aquisições para cada um dos grupos.

4.2. Seleção dos dados e definição das variáveis

No presente estudo, utilizam-se dados em um painel desbalanceado. Esta configuração é típica quando da análise de fusões e aquisições, já que unidades antes individualizadas desaparecem após o processo de F&A e passam a constituir uma única. Tal painel é construído com dados do Plano Contábil das Instituições do Sistema Financeiro Nacional (COSIF), disponibilizados no endereço eletrônico do Banco Central do Brasil por meio da plataforma IFData (BCB, 2019a). De forma a captar os processos de concentração ocorridos no período analisado, fora selecionado o arquivo referente aos conglomerados financeiros e instituições independentes. Conforme descrito por BCB (2019a), “Conceitua-se como conglomerado financeiro o conjunto de entidades financeiras localizadas no país ou no exterior vinculadas por participação acionária majoritária, direta ou não, por controle operacional efetivo ou por direitos de sócios preponderantes em tomadas de decisões”. No IFData, as instituições componentes de um conglomerado são apresentadas de forma consolidada. Sendo assim, sempre que ocorre completa aquisição de uma instituição financeira por um conglomerado, a mesma deixa de compor a amostra do BCB.

Os dados contábeis disponibilizados pelo IFData abrangem o intervalo de tempo delimitado entre o mês de março de 2000 e o mês de setembro de 2019 e apresentam periodicidade trimestral. Uma base anterior – que foi descontinuada pelo Banco Central - com dados semestrais e com uma padronização contábil diferente, é disponibilizada no site do BCB. Devido às implicações da divergência temporal de apuração das contas e da própria composição das rubricas, optou-se por iniciar o presente trabalho em 2000. Tal início garante a captação das grandes F&As bancárias, nominalmente, Itaú-Unibanco (2008), Santander-ABN Amro (2008), Banco do Brasil-Nossa Caixa e Bradesco-HSBC (2016).

Dado que se trata de uma série histórica, os dados foram inflacionados pelo IGP-DI, com base em setembro de 2019 – período da última observação da série.

Como exposto na seção 4.1, a estimação de fronteira de custo requer dados dos preços dos insumos e dos valores dos produtos. Os insumos considerados são: (i) trabalho; (ii) insumos financeiros; (iii) capital físico. O preço do trabalho (P_1) é definido como a razão entre despesas de pessoal e o número de agências de cada conglomerado. A última é utilizada como *proxy* da quantidade de funcionários do banco¹. Pressupõe-se que exista uma relação positiva entre número de funcionários e quantidade de agências.

No que tange ao preço dos insumos financeiros (P_2), o mesmo é dado - seguindo a definição de Silva e Jorge Neto (2002) - pela razão da despesa de captação dividido pelo valor da captação total. Tal captação total é definida pelo BCB (2018c) como a soma de depósitos; depósitos interfinanceiros, recursos de aceites cambiais, letras imobiliárias e hipotecárias, debentures e similares; obrigações por empréstimos e repasses.

O insumo físico tem seu preço dado pela razão da conta “outras despesas operacionais” em relação ao imobilizado de uso, conforme definição de Lima Neto (2017).

No que tange aos produtos, definem-se dois tipos: os empréstimos e os investimentos, assim como Faria (2006) e Silva e Jorge Neto (2002). O primeiro grupo (Y_1) é dado pela soma dos valores das operações de crédito. O segundo (Y_2) constitui-se da soma dos títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos com as aplicações interfinanceiras de liquidez.

Finalmente, o custo total é dado pela conta de despesas operacionais, como o faz Silva e Jorge Neto (2002). Tal conta inclui as seguintes despesas: despesas de captação, despesas de obrigações por empréstimos e repasses, despesas de câmbio, despesas com títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos, despesas administrativas, aprovisionamento e ajustes patrimoniais e outras despesas operacionais. A tabela 4 sintetiza as variáveis supracitadas e suas definições.

Tabela 4. Definição das variáveis da fronteira estocástica de custo

Sigla	Variável	Definição
CT	Custo total	Custo das despesas operacionais (soma das despesas de intermediação financeira; de pessoal; administrativas; tributárias; outras despesas operacionais)
P_1	Preço do fator trabalho	Razão entre despesa de pessoal e quantidade de agências
P_2	Preço dos insumos financeiros	Razão entre despesa de captação e valor da captação total
P_3	Preço do capital físico	Razão da conta “outras despesas operacionais” e imobilizado de uso
Y_1	Empréstimos	Operações de crédito
Y_2	Investimentos	Títulos e valores mobiliários e instrumentos financeiros derivativos; Aplicações interfinanceiras de liquidez

Fonte: Elaborado pela autora com base em Silva e Jorge Neto (2002), Faria (2006) e Lima Neto (2017).

As contas correspondentes do COSIF, assim como as operações realizadas a fim de obter as variáveis presentes na tabela 4, estão dispostas no apêndice A.

A exemplo de Silva e Jorge Neto (2002), foram selecionadas variáveis para compor o vetor Z , determinante do termo de ineficiência. Tal vetor inclui variáveis que captam a influência das seguintes configurações no termo de ineficiência: (i) estrutura de capital, (ii) estrutura de captação, (iii) estrutura de ativos e (iv) controle acionário. A tabela

¹ Não existe um acompanhamento sistemático da quantidade de funcionários de todos os bancos comerciais do Brasil, trimestralmente. Foram encontrados apenas dados anuais do montante de funcionários no relatório de Relação com Investidores de alguns deles (tais como Banco do Brasil e Itaú-Unibanco). Para que os dados pudessem ser utilizados de forma padrão, seria necessário que houvesse a disponibilidade de dados trimestrais para todos os bancos. Sendo assim, optou-se pela alternativa de utilização da quantidade de agências por conglomerado, conforme disponibilizado pelo BCB, no IFData.

5 sintetiza as definições de tais variáveis. No apêndice B, encontram-se as contas do COSIF utilizadas para definição destas variáveis.

Tabela 5. Definição das variáveis do vetor Z

Sigla	Variável	Definição
Z_1	Estrutura de capital	Razão do Patrimônio Líquido em relação ao Ativo Total
Z_2	Estrutura de captação	Razão entre Depósito à Vista sobre Depósitos Totais
Z_3	Estrutura de ativos	Razão entre empréstimos e ativos totais
Z_4	<i>Dummy</i> banco público	
Z_5	<i>Dummy</i> banco estrangeiro	

Fonte: Elaborado pela autora.

Após estabelecidas as variáveis e a forma de contabilização, procedeu-se à coleta efetiva dos dados. A contagem de todas as observações presentes no IFData de março de 2000 a setembro de 2019 totalizou 8.181. Porém, para algumas dessas observações, o valor do preço dos insumos financeiros, do trabalho e/ou do capital físico eram indefinidos, por falta de entradas nas contas que os compõem. Sendo assim, foram excluídas as 321 observações em que isso ocorria. Ao final deste processo, totalizavam 7.860 observações. Do mesmo modo, outras observações foram excluídas por apresentarem saldo zero nas contas de custo total, preço dos insumos financeiros, preço do insumo trabalho, preço do capital físico, valor do investimento e valor do empréstimo. Tais saldos zerados são consequências de falta de preenchimento das informações pelos bancos comerciais. Além da falta de significado econômico de uma conta com saldo zero, tal existência impossibilita a especificação *translog*, que requer a utilização do logaritmo neperiano dos dados. Sendo assim, tais observações são excluídas. Ao fim do processo, totalizavam 7.024 observações.

4.3. Processos de concentração analisados: bancos envolvidos

A seção anterior se dedicou a explicitar o painel de dados em sua dimensão temporal e em definir as variáveis que serão incluídas na análise. Esta subseção, por sua vez, se concentra na definição das unidades de *cross-section* que serão investigadas, com base nos processos de F&A explicitados na seção 3.1.1. Para a estimação da fronteira de custo, todos os conglomerados financeiros e instituições financeiras apresentados pelo BCB são contabilizados, de forma a comparar o nível de eficiência de todos os bancos comerciais do SFN – tenham passado por processos de concentração ou não.

A fim de analisar os processos de fusões e aquisições no Brasil, opta-se pela seleção dos cinco maiores bancos em termos de ativos, operações de crédito e depósitos no cenário contemporâneo. Estes são, conforme detalhado anteriormente, Itaú-Unibanco, Bradesco, Santander, Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal. Para contemplar todos os processos de concentração relevantes para tais bancos, adicionou-se à análise as aquisições realizadas pelos bancos que foram posteriormente adquiridos pelos cinco, quais sejam, ABN Amro e HSBC. A definição da data de aquisição é dada pela última demonstração da instituição individual apresentada no IFData. A tabela 6 sintetiza as datas consideradas.

Tabela 6. Fusões e aquisições consideradas no trabalho

Adquirido	Adquirente	Data	Adquirido	Adquirente	Data
Credibanco	Unibanco	01/03/2000	Sudameris	ABN Amro	01/09/2003
Banestado	Itaú	01/06/2000	BEM	Bradesco	01/12/2003
Meridional	Santander	01/06/2000	BNL	Unibanco	01/03/2004
Bandeirantes	Unibanco	01/09/2000	BEC	Bradesco	01/12/2005
Boavista	Bradesco	01/09/2000	Bankboston	Itaú	01/06/2006
Banespa	Santander	01/09/2000	BMC	Bradesco	01/06/2007
Paraiban	ABN Amro	01/09/2001	BESC	BB	01/06/2008
Mercantil	Bradesco	01/12/2001	ABN Amro	Santander	01/06/2008
BEG	Itaú	01/12/2001	BEP	BB	01/09/2008
BEA	Bradesco	01/12/2001	Unibanco	Itaú	01/09/2008
BBA-Creditanstalt	Itaú	01/09/2002	Nossa Caixa	BB	01/12/2008
Bilbao Vizcaya	Bradesco	01/03/2003	HSBC	Bradesco	01/06/2016
Lloyds	HSBC	01/09/2003			

Fonte: Elaborado pela autora, com dados do BCB (2019a).

A Figura 3 demonstra de forma ilustrativa os principais processos de consolidação que ocorreram de 2000 a 2019 e que são analisados no presente trabalho.

Figura 3. Maiores fusões e aquisições bancárias, de 2000 a 2019

Fonte: Elaborado pela autora, com dados do BCB (2019a).

Vale ressaltar que a partir do momento que ocorre alguma fusão, a entidade que antes era individualizada passa a ser analisada como uma firma nova e uma. Algumas datas variam em relação à tabela 6, pois os dados da última se tratam do período em que a última demonstração da instituição adquirida foi publicada e a Figura 3 evidencia a efetiva data dos processos de concentração.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção é dividida em quatro grandes subseções, quais sejam, (i) a apresentação da estatística descritiva das variáveis utilizadas na estimação do modelo empírico, (ii) a exposição dos testes estatísticos no que tange à verificação de ineficiência técnica na amostra e ao cumprimento das propriedades da função custo, (iii) apresentação das estimativas dos modelos e discussão da evolução da eficiência e seus determinantes e, finalmente, (iv) apresentação do impacto das fusões e aquisições no nível de eficiência dos bancos.

5.1. Análise dos dados

As estatísticas descritivas das variáveis sem transformação (em valores reais, mas sem aplicação do logaritmo neperiano) estão sumarizadas na tabela 7.

Tabela 7. Estatística Descritiva dos Dados

Variável	Nº. observações	Média	Desvio-padrão	Valor mínimo	Valor máximo
CT_{it}	7.024	3.538,917	1.240*	1.385,95	16.100*
Y_{1it}	7.024	2.180*	8.660*	3,31	81.800*
Y_{2it}	7.024	2.260*	7.540*	188,89	69.200*
P_{1it}	7.024	6.829,15	12.184,03	86,95	185.573,1
P_{2it}	7.024	0,10	0,54	2,92e-06	26,29
P_{3it}	7.024	1,23	7,37	7,29e-05	275,81
Z_{1it}	7.024	0,18	0,17	-4,24	0,98
Z_{2it}	7.024	0,06	0,12	0	0,75
Z_{3it}	7.024	0,35	0,22	2,10e-06	2,21
Z_{4it}	7.024	0,12	0,33	0	1
Z_{5it}	7.024	0,35	0,48	0	1

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do BCB.

Nota: Valores em milhares; * Valores em milhões.

O desvio-padrão de todas as variáveis apresentadas na tabela 7 torna evidente a heterogeneidade do setor, tanto no que se refere ao montante do custo total apurado – e que está intrinsecamente ligado à dimensão das operações do banco – quanto aos preços dos insumos, o que evidencia grande disparidade no que se refere à remuneração de pessoal, taxa de captação e capital físico entre os bancos brasileiros.

As variáveis absolutas, quais sejam, o custo total e o montante de empréstimos e investimentos apresentam pouca comparabilidade quando analisadas isoladamente. As mesmas só são passíveis de interpretação quando da relativização – que é viabilizada pelo cálculo da fronteira estocástica. O mesmo se dá com o preço dos insumos utilizados na função. Sendo assim, os mesmos são analisados após a estimação da função estocástica de custo, na seção 4.3.

Concentra-se, portanto, na breve descrição das variáveis que compõem o vetor Z , afinal as mesmas são relativas e apresentam um panorama da amostra.

Os bancos trabalham com um nível de capital próprio médio de 18% (Z_{1it}), o que indica uma alavancagem relativamente menor que a das instituições financeiras internacionais. Tal observação está relacionada, em grande parte, à maior rigorosidade do Índice de Basileia exigido pelo BCB em relação aos níveis internacionais. Existem, porém, bancos na amostra que apresentaram passivo a descoberto (patrimônio

líquido negativo), enquanto outros apresentaram quase 100% do capital financiado com recursos próprios. A constituição da estrutura de capital é um determinante essencial do montante de despesas, tributos e do risco assumido no negócio.

A razão dos depósitos a vista em relação aos depósitos totais foi, na média, 6%. Tal resultado é altamente influenciado pelas instituições que não estão autorizadas a realizar a captação deste tipo de depósitos (representadas pelo valor zero do indicador). Outras instituições, por sua vez, apresentam a maior parcela da captação realizada via depósitos à vista – o que implica em redução do custo de captação, já que os mesmos se constituem como passivos não remunerados pelos bancos.

Os empréstimos representaram 35% dos ativos dos bancos amostrados ao longo do período, evidenciando a elevada importância das operações de crédito na composição dos ativos dos bancos brasileiros.

Os bancos públicos representaram 12% da amostra, enquanto os bancos com controle estrangeiro representaram 35% da mesma. Por conseguinte, o grupo de controle acionário com maior participação no mercado nacional foi o de bancos nacionais privados, que representaram 53% dos bancos amostrados. Esta divisão de mercado, entretanto, foi oscilatória. No início da série histórica, os bancos públicos representavam, aproximadamente, 14% da amostra, enquanto na última observação temporal, representavam 9%. Em contrapartida, houve aumento percentual da participação dos bancos com controle acionário estrangeiro em 8,1 p.p., assim como dos bancos privados de controle nacional (+3,5 p.p.). Tal dinâmica foi iniciada com os programas governamentais de privatização e incentivo à entrada de capital estrangeiro, conforme explicitado na seção 2.1.

5.2. Testes estatísticos

5.2.1. Testes para verificação da existência de ineficiência técnica

A fim de validar a adequação do modelo de fronteira estocástica, é necessário a verificação da existência de ineficiência técnica da amostra. Para tanto, são realizados testes - tanto preliminares, baseados na estimação por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), com vistas a verificar evidências de assimetria positiva dos resíduos, quanto definitivos, com a estimação baseada no modelo de SFA escolhido.

Como proposto por Schmidt e Lin (1984), procedeu-se, primeiramente, à estimação por MQO do modelo proposto. A partir dos resíduos derivados desta estimação, verificou-se a validade da especificação do modelo de fronteira estocástica. Conforme apontado pelos autores, em uma fronteira de custo, cujo erro composto é dado por $v_i + u_i$, a distribuição dos resíduos de MQO devem apresentar assimetria positiva. Tal constatação deve ser verificada, independentemente da distribuição escolhida para o termo de ineficiência (u_i).

O gráfico de densidade dos resíduos da estimação por MQO é apresentado na figura 4. Em um primeiro momento, há evidências de assimetria positiva.

Figura 4. Gráfico de densidade dos resíduos da estimação por MQO

Fonte: Elaborado pela autora.

A estatística de assimetria apresentou um valor de 0,34. O sinal positivo indica que a distribuição dos resíduos é assimétrica para direita, o que é consistente com a especificação de uma função de custo.

A fim de verificar a significância da estatística, procedeu-se ao teste de D'Agostino, Belanger e D'Agostino Jr. (1990). O teste de assimetria retornou um p-valor de (0,0000), o que implica na rejeição da hipótese nula de inexistência de assimetria.

Adicionalmente, o teste proposto por Coelli (1995), retornou um valor de 11,667. Como esse teste apresenta distribuição normal, o valor crítico – ao nível de 5% de significância – é de 1,96. Por conseguinte, rejeita-se a hipótese nula de inexistência de assimetria nos resíduos obtidos por MQO.

Desta forma, os pré-testes validam a especificação de fronteira estocástica de custo para o modelo a ser estimado. Porém, o teste de Razão de Verossimilhança, assumindo a distribuição paramétrica de v_i e u_i devem ser conduzidos após a estimação dos modelos.

Após a estimação do modelo, foram realizados os testes, com base nos valores de *log-likelihood* do modelo MQO (restrito) e do modelo SFA (irrestrito).

O modelo TFE considera que a distribuição do termo de ineficiência (u_i) é normal truncada. Sendo assim, o modelo MQO apresenta duas restrições em relação aos modelos estimados, quais sejam, $\sigma_u^2 = 0$ e $\mu = 0$. Por conseguinte, o teste de razão de verossimilhança apresenta dois graus de liberdade. Já o modelo KLH assume que a distribuição de u_i é *half-normal* e, portanto, apresenta 1 grau de liberdade.

Os valores apurados para os modelos TFE e KLH são, respectivamente, 9.359,51 e 7.668,59. Estes números devem ser comparados com os valores críticos de uma distribuição qui-quadrado mista com os graus de liberdade inerentes à distribuição do termo de ineficiência assumido, conforme apurados por Kodde e Palm (1986) e apresentados no apêndice C. Como todos os valores de razão de verossimilhança são maiores que os valores críticos apontados, rejeita-se o modelo MQO em favor dos modelos estimados de fronteira estocástica de custo.

5.2.2. Testes das propriedades da função custo

Após a verificação da adequação de uma fronteira estocástica de custo, é necessária a realização de testes a fim de validar se as condições teóricas da mesma foram cumpridas nos modelos estimados.

A teoria microeconômica postula que as funções custo devem ser monotônicas e côncavas em relação ao preço dos insumos. A fim de verificar a consistência dos modelos estimados em relação às pressuposições teóricas da função de custo, realizaram-se testes de monotonicidade e concavidade, conforme os procedimentos evidenciados na seção 3.1.

A monotonicidade requer que o custo seja não-decrescente em relação ao preço dos insumos e dos produtos, isto é, a derivada da função custo em relação a tais variáveis deve ser positiva. A tabela 8 sumariza essas derivadas, segundo o modelo estimado.

Tabela 8. Valores dos testes de monotonicidade da função custo

	Variável	Média	Desvio-Padrão	Mínimo	Máximo	Total obs.	Nº violações
TFE	P_2	0,697	0,166	-0,144	1,135	7.024	3
	P_3	0,070	0,040	-0,089	0,360	7.024	140
	P_1	0,242	0,148	-0,148	0,935	7.024	426
	Y_1	1,048	0,183	-0,301	1,561	7.024	1
	Y_2	1,084	0,176	0,449	1,557	7.024	0
KLH	P_2	0,700	0,173	-0,120	1,183	7.024	3
	P_3	0,071	0,040	-0,096	0,347	7.024	150
	P_1	0,229	0,151	-0,182	0,883	7.024	567
	Y_1	1,079	0,196	-0,314	1,629	7.024	1
	Y_2	1,115	0,187	0,441	1,626	7.024	0

Fonte: Elaborado pela autora.

Observa-se que a derivada da função custo em relação aos investimentos (Y_2) foi positiva para os dois modelos. Em relação aos empréstimos, poucas observações violaram a monotonicidade – 3 nos modelos (1) e (3) e 1 no modelo (2).

No que se refere ao preço do insumo trabalho (P_1), insumo financeiro (P_2), do insumo físico (P_3), a condição foi respeitada na média. Houve, porém, a violação para algumas observações nestes dois casos. A quantidade máxima de violações para P_1 ocorreu no modelo (1), em que 12,43% das observações apresentaram valor negativo. O mesmo se deu com P_2 , com 0,35% de violação no modelo (1). Já a violação para P_3 foi máxima no modelo (2), com uma taxa de 6,06%.

No que se refere à concavidade em relação aos preços, a matriz hessiana deve ser negativa semi-definida. Para o modelo TFE, o teste evidenciou 339 violações, o que corresponde a 4,83% do total de observações. Para o modelo KLH, o teste evidenciou 936 violações – 13,36%.

Idealmente, todas as observações deveriam cumprir os requisitos supracitados. Porém, na prática, é incomum que isso ocorra. Conforme apontado por Terell e Dashti (2001), esta condição é verdadeira especialmente em formas funcionais flexíveis. Os autores evidenciam, porém, que a imposição de cumprimento global da concavidade *ex-ante* impõe restrições significativas sobre a flexibilidade das formas funcionais. Neste sentido, Kutlu, Liu e Sickles (2019) afirmam que se as taxas de violação das condições de monotonicidade e concavidade são baixas, é comum na literatura que se atribua tal fato à natureza estocástica das estimações e, assim, julguem-se as violações aceitáveis. Como a proporção de violações em relação ao total de coeficientes estimados é relativamente baixa e tais violações não

ocorrem para os maiores bancos, que constituem os objetos de análise do presente estudo, é possível prosseguir para a análise dos resultados.

5.3. Modelo estimado: eficiência técnica e seus determinantes

5.3.1. Estimativas dos modelos

A tabela 9 evidencia resultado das estimações dos modelos TFE e KLH, assumindo a configuração de custo *translog*. No que se refere ao modelo KLH, os coeficientes obtidos dizem respeito à primeira etapa do processo de estimação, qual seja, são oriundos da regressão de efeitos aleatórios.

Tabela 9. Coeficientes estimados dos parâmetros dos modelos

Variável	TFE	KLH
$\ln Y_1$	0,908*** (0,039)	0,413*** (0,026)
$\ln Y_2$	0,170*** (0,037)	0,244*** (0,039)
$\ln P_2$	-0,259*** (0,038)	-0,377*** (0,036)
$\ln P_3$	0,132*** (0,023)	0,221*** (0,022)
$0,5 \ln Y_1 \ln Y_1$	0,076*** (0,002)	0,079*** (0,002)
$0,5 \ln Y_2 \ln Y_2$	0,085*** (0,003)	0,082*** (0,004)
$0,5 \ln Y_1 \ln Y_2$	-0,075*** (0,002)	-0,050*** (0,002)
$0,5 \ln P_2 \ln P_2$	-0,016*** (0,004)	0,016*** (0,036)
$0,5 \ln P_3 \ln P_3$	0,017*** (0,001)	0,017*** (0,001)
$\ln Y_1 \ln P_2$	0,048*** (0,002)	0,046*** (0,002)
$\ln Y_1 \ln P_3$	-0,009*** (0,001)	-0,007*** (0,001)
$\ln Y_2 \ln P_2$	-0,005*** (0,003)	0,031*** (0,003)
$\ln Y_2 \ln P_3$	0,002*** (0,001)	-0,005*** (0,001)
$0,5 \ln P_2 \ln P_3$	-0,019*** (0,001)	-0,016*** (0,002)
Constante	-4,644*** (0,086)	-2,644*** (0,327)

Fonte: Elaborado pela autora.

Notas: os valores dos coeficientes do modelo KLH são oriundos da regressão em painel com efeitos aleatórios, conforme disposto na primeira etapa de estimação do modelo; desvio-padrão dos coeficientes em parênteses; *** valor- $p < 0,001$, ** valor- $p < 0,05$, *valor- $p < 0,10$.

Todos os coeficientes estimados foram significativos a 1% e, apesar de magnitudes diferentes, apresentaram os mesmos sinais a maioria dos casos. Os coeficientes estimados da função custo não são, per se, elucidativos. É necessário, porém, que os mesmos cumpram as condições de monotonicidade e concavidade em relação à função custo. Tais pressuposições foram testadas na seção 4.2.2 e apresentaram-se viáveis ao procedimento da análise.

No que se refere aos coeficientes referentes ao termo de ineficiência, os mesmos são apresentados na tabela 10. Para os dois modelos, o teste de Wald evidencia rejeição da hipótese nula – que postula que todos os coeficientes são iguais a zero. No que tange aos coeficientes, os mesmos foram significativos a 1% de significância, exceto Z_2 , determinante definido como a proporção dos depósitos à vista em relação aos depósitos totais – para o modelo KLH.

Tabela 10. Coeficientes relacionados ao termo de ineficiência

Variável	TFE	KLH
Usigma		
Z_1	2,645*** (0,178)	1,078*** (0,195)
Z_2	-16,39*** (2,329)	-0,013 (0,369)
Z_3	-4,085*** (0,246)	-1,987*** (0,242)
Z_4	-1,134*** (-2,89)	-0,614*** (0,154)
Z_5	-0,395*** (-5,30)	-0,253*** (0,082)
Constante	-1,063*** (-12,32)	-2,558*** (0,100)
Vsigma		
Constante	-3,742*** (0,0428)	-2,966*** (0,030)
Total de observações	7.024	7.024
Log likelihood	189,32	-521,45
Wald chi2	689.263,51	377,17
Prob>chi2	0,0000	0,0000

Fonte: Elaborado pela autora.

Notas: os valores dos coeficientes do modelo KLH são referentes à ineficiência transitória, conforme disposto na segunda etapa da estimação do modelo; desvio-padrão dos coeficientes em parênteses; *** valor- $p < 0,001$, ** valor- $p < 0,05$, *valor- $p < 0,10$.

Dada a relação não-linear entre o vetor Z e o termo de ineficiência, os coeficientes declarados na tabela 10 não podem ser interpretados como elasticidades. Para que se obtenha o efeito marginal das variáveis em $E(u)$, é necessário o cálculo evidenciado na equação (12). Os sinais, porém, são conservados.

De forma geral, apenas Z_1 apresentou-se como uma variável que impacta positivamente a ineficiência, isto é, constitui-se de um fator redutor da eficiência. Quanto maior o montante de capital próprio, maior foi a ineficiência observada. Os resultados evidenciam, ainda, que quanto maior a proporção de empréstimos em relação aos ativos, menor é a ineficiência do banco. As *dummies* (Z_4 e Z_5) indicam que os bancos públicos apresentaram melhores resultados em relação aos demais bancos com outro tipo de controle acionário. Os bancos privados de controle estrangeiro apresentaram-se, na média, mais eficientes que seus pares nacionais.

No que tange à obtenção dos níveis de eficiência, a tabela 11 sumariza os resultados obtidos.

Tabela 11. Estatística descritiva da eficiência obtida nos modelos TFE e KLH

Modelo	Tipo de eficiência	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
TFE	Total	0,8123	0,1617	0,0129	0,9998
KLH	Transitória	0,8591	0,0618	0,1685	0,9975
KLH	Persistente	0,8360	0,1266	0,3277	0,9975
KLH	Total	0,7171	0,1168	0,1624	0,9583

Fonte: Elaborado pela autora.

Assim como postulado por Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015), foi verificado o que era esperado do ponto de vista teórico: a eficiência calculada pelo modelo KLH é inferior àquela calculada por TFE. A falha em separar os efeitos das firmas da ineficiência persistente produz, na maioria das vezes, estimativas viesadas da ineficiência total. Tal viés é, geralmente, redutor da ineficiência.

O coeficiente da ineficiência persistente é ligeiramente inferior ao da transitória, evidenciando a existência de pontos de ineficiência que não foram sanados no decorrer da série histórica. Conforme apontado por Kumbhakar, Wang e Horncastle (2015), é improvável que a ineficiência persistente apresente oscilações ao longo do tempo, a menos que haja alguma alteração governamental ou administrativa na firma em questão. O último componente é especialmente importante no trabalho em questão, justamente pelo fato do controle administrativo ser alterado quando da efetivação de um processo de concentração horizontal.

A figura 5 evidencia a evolução da eficiência técnica calculada pelo modelo KLH, segregando a mesma em seus componentes persistentes e transitórios.

Figura 5. Evolução da eficiência, conforme modelo KLH, 2000 a 2019.

Fonte: Elaborado pela autora.

Como trata-se de um painel desbalanceado, isto é, as unidades de corte seccional não são as mesmas durante a série histórica, a média da eficiência persistente não foi linear, apresentando ligeira variação temporal. A existência de um componente persistente faz com que a eficiência total – calculada pela multiplicação da eficiência persistente e transitória – seja mais estável que a última ao longo do tempo.

A discussão da implicação prática destes resultados é realizada na próxima subseção (4.3.2), em que se avalia a dinâmica da eficiência técnica ao longo do tempo, assim como os determinantes da mesma.

5.4. Eficiência técnica e seus determinantes

O nível de eficiência técnica médio da amostra, estimado pelo método proposto por Battese e Coelli (1988) e calculado a partir do modelo de fronteira estocástica de custo de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014) é de 71,71%, conforme disposta na tabela 11. Tal resultado evidencia que, na média, os bancos poderiam reduzir seus custos em 28,29% e ainda assim produzir os níveis observados de produtos (empréstimos e investimentos), sem que houvesse

qualquer ajuste dos níveis de preços dos insumos. O nível de eficiência médio do modelo TFE é ligeiramente superior: 81,23%, o que evidencia menor potencial de redução de custo: 18,77%.

A evolução da eficiência média para os dois modelos é demonstrada na figura 6.

Figura 6. Evolução da eficiência média dos bancos brasileiros, 2000 a 2019

Fonte: Elaborado pela autora.

Ainda que o nível de eficiência observado seja elevado na média, a disparidade da magnitude da eficiência foi alta. Conforme evidenciado na tabela 11, os índices calculados variaram de 1,29% a 99,99% no modelo TFE e de 16,24% a 95,80% para o modelo KLH. De forma geral, a tendência temporal da eficiência calculada em ambos os modelos é similar, diferenciando-se no que se refere às oscilações ao longo do tempo. O modelo TFE, por não contabilizar a existência de um componente de ineficiência persistente, tende a apresentar maior variação da eficiência, impactado pelos efeitos das firmas individuais.

Como o ponto focal do presente trabalho é analisar o impacto das fusões e aquisições, é importante que a mesma tendência do nível de eficiência seja observada – analisa-se a variação temporal do índice e não seu valor absoluto *per se*. Devido às vantagens teóricas do modelo KLH ao computar a decomposição mais acurada da eficiência, opta-se pela realização de toda a discussão dos resultados observando tal modelo.

Durante o período analisado, a eficiência média do modelo KLH variou entre 68,79% e 73,75%, apresentando-se relativamente estável até 2016. De 2017 a 2018, foi observada uma leve tendência de queda, atingindo patamares próximos ao início da série, em 2000. A partir de 2019, o setor evidenciou uma orientação sutilmente ascendente, especialmente no modelo TFE.

A observação da média, apesar de se constituir de um bom indicativo da tendência geral do setor, esconde a grande heterogeneidade típica do mesmo, especialmente no que se refere à dimensão, à estrutura de capital, à origem majoritária da captação e ao tipo de controle (público ou privado). Dado isto, discute-se brevemente sobre o panorama geral da eficiência média calculada e, em seguida, avalia-se o impacto das variáveis anteriormente citadas na esperança da (in)eficiência técnica.

Como pode ser observado na figura 5, o ano de 2013 foi marcado por um patamar elevado de eficiência. Tal fato está relacionado, majoritariamente, ao aumento de um dos produtos considerados na função custo. O ano de 2013 foi marcado, segundo o DIEESE (2014), por uma forte expansão das operações de crédito, em especial por parte

da Caixa Econômica Federal e do Banco do Brasil. As contas de empréstimos de tais instituições cresceram, em média, 26% no ano e responderam por 48,1% do total dos seis maiores bancos. Esta tendência de aumento de produção de um *output*, qual seja, a conta de empréstimos (Y_1) sem que houvesse aumento equivalente do custo, fez com que os *inputs* fossem utilizados em proporção mais eficiente que em períodos diversos. Por consequência, o nível de eficiência do período foi elevado e atingiu um dos maiores patamares da série histórica.

A partir de 2016, porém, o nível de eficiência apresentou uma queda em relação à tendência de longo prazo. Esta queda foi provocada, majoritariamente, por dois fatores: (i) a redução da quantidade de operações de crédito pelos bancos comerciais no período e (ii) a queda do preço dos insumos considerados, sem contrapartida equivalente no custo total dos bancos.

Conforme apontado pelo DIEESE (2019), o volume de operações de crédito dos principais bancos brasileiros apresentou retração de 2016 a 2018. Esta redução estava atrelada, em grande parte, ao crescimento do mercado financeiro como fonte de recursos para instituições não financeiras e, em menor grau, às captações externas por partes das mesmas. No âmbito das pessoas físicas, as *fintechs* de crédito colaboraram para essa redução da demanda de empréstimos nos bancos. Até mesmo as instituições com controle público, que historicamente atuaram de forma anticíclica na concessão de empréstimos, restringiram as operações de crédito, assim como seus pares privados. Tal redução no volume de produção de um dos *outputs* considerados na função de custo – os empréstimos (Y_1) – trouxe implicações para a eficiência dos bancos. Em condições *ceteris paribus* – isto é, preços dos insumos e custo total constantes – uma redução no volume de *output*, faz com que haja redução da eficiência em custo.

O impacto na eficiência em custo foi ainda maior com a redução nos preços dos insumos observada neste período. A taxa do Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC) apresentou forte movimento decrescente de 2017 a 2019 (caindo de 13,75% para 5%). Como tal, o custo de captação dos bancos reduziu significativamente neste período – o que implicou em redução dos preços dos insumos financeiros (P_2), na média. Ainda que a redução da SELIC tenha impactado a rentabilidade dos títulos e valores mobiliários retidos pelos bancos (resultados de tesouraria), o impacto não foi tão significativo quanto a redução dos custos. As taxas de juros cobradas para empréstimos a agentes deficitários também não foram reduzidas na mesma proporção, garantindo a rentabilidade dos bancos pela cobrança de um alto nível de *spread*. Tal cenário implicou em níveis históricos de lucro para os bancos comerciais no período, criando um “colchão de liquidez” para os mesmos que, por sua vez, absorveu as operações ineficientes em custo. Tem-se, portanto, que um fator exógeno e homogêneo para todos os bancos – a SELIC – foi o responsável por reduzir os custos bancários do período, sem que houvesse qualquer incremento significativo na eficiência técnica dos bancos.

Outra conta sofreu redução no montante apurado, a de despesas de pessoal. A automatização dos processos bancários, a migração dos clientes das plataformas tradicionais de atendimento (agências bancárias) para os canais digitais (internet e *mobile banking*) e a aprovação da Reforma Trabalhista (Lei nº 13.467/2017) fez com que vários bancos iniciassem um processo de redução de pessoal, inclusive via programa de desligamento voluntário (PDV). Conforme apontado pelo DIEESE (2019), a variação da quantidade de funcionários de 2012 a 2018 para os principais bancos foram as seguintes: Itaú-Unibanco (-3,9%), Bradesco (-4,6%), Santander (-11,1%), Caixa Econômica Federal (-8,6%), Banco do Brasil (-15,1%). Como o denominador do insumo trabalho é dado pelo número de agências e a redução neste número não acompanhou a queda expressiva da quantidade de funcionários, então o preço do insumo trabalho se reduziu ao longo da série, em especial após 2017.

O custo total médio dos bancos amostrados apresentou queda entre 2015 a 2019, embora tenha sido em uma proporção menor que a queda das operações de crédito e a redução no preço dos insumos. Tal fator se deve, majoritariamente, à existência de pontos de rigidez no curto prazo que não permitiam a pronta resposta dos bancos

no que se refere à redução dos custos. Estes pontos estão relacionados a alguns fatores, dentre os quais se destacam: (i) existência de uma estrutura imobilizada, principalmente para os grandes bancos varejistas, com número elevado de agências; (ii) rigidez das leis trabalhistas, especialmente nos bancos públicos; (iii) dificuldade no fechamento de agências, em especial nos locais mais afastados, onde a população apresenta baixa adesão às plataformas virtuais; (iv) custos elevados com segurança; (v) elevação dos custos administrativos e de transação com o aumento da carteira varejista e diminuição da carteira atacadista.

Portanto, a combinação destes fatores - redução dos níveis de operações de crédito, diminuição dos preços dos *inputs* e queda em menor proporção do custo total - fez com que o nível de eficiência dos bancos, de forma geral, apresentasse uma queda no período de meados de 2016 a 2018.

O ano de 2019, em contrapartida, dá sinais de uma leve recuperação no nível da eficiência, acompanhada da retomada das operações de crédito. Conforme apontado pelo BCB (2019b), o movimento de retomada se dá, majoritariamente, nas modalidades de crédito para pessoas físicas. Para as pessoas jurídicas, o crédito oriundo de recursos livres mais que compensou as variações negativas nos créditos de origem direcionada. Seguindo esta tendência, a perspectiva futura seria de expansão das operações de crédito e, possivelmente, aumento da eficiência em custo.

Dado este panorama geral da tendência recente do nível de eficiência bancária, faz-se mister a separação dos bancos em grupos mais homogêneos, de forma a identificar explicações mais particulares para um dado nível de eficiência. O primeiro ponto a ser analisado é o impacto do porte – mensurado pelo montante de ativo total - na eficiência variável ao longo do tempo (transitória). Para tanto, calculou-se a média da eficiência transitória para cinco grupos. Cada grupo é composto pelos bancos ordenados em cinco percentis de ativos, para cada um dos trimestres da amostra - o G1 é o grupo de menor porte, enquanto o G5 é o grupo de maior porte. O resultado é evidenciado na tabela 12.

Tabela 12. Média da eficiência técnica transitória por tamanho dos bancos

Grupo	Descrição	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
G1	Pequeno porte	0,8464	0,7264	0,889	0,030
G2	Porte intermediário inferior	0,8579	0,8151	0,893	0,014
G3	Médio porte	0,8659	0,8323	0,892	0,013
G4	Porte intermediário superior	0,8621	0,8293	0,884	0,012
G5	Grande porte	0,8634	0,8234	0,899	0,016

Fonte: Elaborado pela autora.

O grupo que apresentou maior eficiência média transitória foi aquele composto pelos bancos de porte médio (G3) – 86,6%, seguido proximamente dos bancos de maior porte (G5) – 86,3%. A maior média anual da eficiência transitória se deu justamente com os bancos de maior porte – que apresentou o valor de 89,9% em junho de 2015.

A diferença no nível de eficiência transitória do grupo dos bancos de grande porte em relação aos demais é intensificada nos anos mais recentes. Um fator determinante nessa disparidade é o efeito de escala proporcionado pelo uso da tecnologia por partes dos grandes bancos. Os investimentos realizados para desenvolvimento de plataformas virtuais são diluídos pela grande carteira de clientes que os mesmos apresentam – o custo marginal da adesão de um cliente a mais na plataforma é virtualmente nulo. No caso de bancos de pequeno porte, este efeito de escala é diminuto.

Além do efeito de escala, os bancos contam com o efeito da economia de escopo. Os bancos com maior rubrica de ativos totais são, de forma geral, aqueles que oferecem uma maior diversificação de produtos, especialmente no que se refere às operações de crédito. Tal grupo, no qual se incluem os cinco maiores conglomerados financeiros –

Itaú-Unibanco, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Bradesco e Santander – é formado por instituições que apresentam grande carteira varejista e, portanto, clientela diversificada. Todos os bancos citados apresentam uma gama diversificada de operações de crédito, desde cheque especial até financiamento habitacional/de veículos. É usual que os clientes destes bancos contratem empréstimos de formas diferenciadas, o que reduz o custo administrativo dos bancos – que envolve desde a avaliação de crédito (custo de informação e seleção) até à disponibilização de estrutura física (agências) para atendimento ao mesmo cliente. Tal redução de custo de informação é especialmente importante em mercados onde impera a assimetria de informação. A informação é um insumo essencial para os bancos, já que o sucesso de suas operações está intrinsecamente ligado à adimplência de seus clientes.

Outro fator relacionado à dimensão dos bancos é a notoriedade junto ao público em geral e, consequentemente, a menor taxa de captação obtida pelos mesmos. Algumas formas de captação de recursos dos bancos, tais como o Certificado de Depósito Bancário (CDI) apresentam remuneração livremente definida pelo banco emissor. Justamente nestas formas de captação de recursos livres, os maiores bancos apresentam uma vantagem. Historicamente, este grupo de instituições apresentam taxas mais baixas que os bancos menores e menos conhecidos. A lógica está relacionada à identificação, por parte dos clientes, de maior estabilidade financeira (higidez econômica) de tais bancos. Outro ponto que reforça este estigma é a ideia de que os grandes bancos compõem o grupo das instituições “too big to fail” (grandes demais para falharem). Esta teoria defende que, em caso de insolvência de alguns desses bancos, o governo interferiria, pois as consequências para o sistema econômico seriam desastrosas. A consequência é um menor custo total para estes bancos.

A ocorrência de economias de escala e de economias de escopo no caso das instituições bancárias fornecem indícios de que a função custo na indústria possa ser subaditiva. Segundo Church e Ware (2000), existem três condições suficientes para subatividade de custos em uma indústria multiproduto, quais sejam, (i) complementariedade de custos; (ii) economias de escala produto específicas e economias de escopo; (iii) economias de escala e convexidade transraio. A primeira condição requer que o custo marginal de um produto não cresça com a produção de todos os produtos, isto é, o custo adicional da produção de um dado produto leva a um aumento menor ou igual no custo da indústria do que se o mesmo fosse feito em qualquer combinação de outras firmas. A segunda condição requer que o custo médio seja decrescente com o aumento da produção (economia de escala) e que o custo da produção conjunta de dois produtos seja menor que da produção individualizada. A última condição implica que a extensão da economia de escopo (isto é, o benefício da produção conjunta) exceda as desvantagens da redução da produção dos dois produtos. Se uma firma apresentar uma função de custo subaditiva para toda a amplitude relevante dos níveis de produção, a indústria se constitui de um monopólio natural.

A observação empírica de uma função de custo subaditiva implica no cumprimento de condições rigorosas. A priori, o setor bancário apresenta indícios do cumprimento de algumas condições suficientes, quais sejam, economia de escala e escopo. Esta observação traz *insights* em relação à configuração da indústria. Se a função de custo for subaditiva, a configuração de maior eficiência em custo no mercado seria um monopólio. Tem-se, portanto, um indício – ainda que preliminar – de que a concentração pode resultar em aumento da eficiência neste mercado.

Além da dimensão, outras variáveis são, potencialmente, determinantes na aferência de um nível de eficiência. A mensuração do impacto das variáveis de estrutura de capital, fonte de captação, tipo de direcionamento das operações e tipo de controle acionário é realizada pela própria estimação do modelo, já que as mesmas foram introduzidas como variáveis Z_{it} , que impactam o componente de ineficiência – conforme explicitado na seção 3.1.

A fim de discutir estes efeitos, a tabela 13 sumariza os efeitos marginais das variáveis exógenas no termo de ineficiência transitória em custo.

Tabela 13. Efeitos marginais dos determinantes em E(u)

Determinantes	Descrição	KLH	TFE
Z_1	Estrutura de capital	0,088	0,332
Z_2	Estrutura de captação	-0,001	-2,06
Z_3	Estrutura de ativos	-0,162	-0,513
Z_4	<i>Dummy</i> banco público	-0,050	-0,143
Z_5	<i>Dummy</i> banco estrangeiro	-0,021	-0,05

Fonte: Elaborado pela autora.

A variável Z_1 , definida como a razão do patrimônio líquido em relação aos ativos totais, é responsável por captar o efeito da estrutura de capital no termo de ineficiência transitória calculado. O sinal positivo indica que quanto maior a proporção de recursos próprios que o banco opera, maior é o nível de ineficiência que o mesmo alcança.

Tal resultado está em linha com a teoria do custo de agência, enunciada por Jensen e Meckling (1976). Esta teoria é baseada na premissa de que os interesses dos administradores e dos acionistas de uma companhia não são perfeitamente alinhados. Como consequência, os administradores tendem a maximizar sua própria utilidade ao invés de maximizar o valor da firma. Por conseguinte, é possível que, em algumas situações, os administradores invistam em projetos com retorno abaixo do custo de capital ou desperdicem o caixa livre como recurso paliativo para cobrir ineficiências organizacionais. Caso uma firma tenha um alto nível de alavancagem, um mecanismo de disciplina se constitui e previne essa atitude por parte do administrador. Este mecanismo é baseado na ameaça de liquidação – caso a dívida não seja honrada – ou pela própria pressão em gerar fluxo de caixa para amortizar as dívidas. Neste caso, os bancos com menor proporção de patrimônio líquido na estrutura de capital teriam um mecanismo disciplinador que seria o responsável pela minimização do custo. Sob esta hipótese, a alavancagem seria um fator redutor da ineficiência – por este motivo, o sinal negativo é constatado na estimação.

Além da relação de causa e efeito direta entre estrutura de capital alavancada e eficiência, a literatura enuncia que a relação reversa também é aplicável. A hipótese enunciada por Berger e Udell (1994), nomeada de hipótese eficiência-risco, é a de que as firmas mais eficientes escolhem uma maior razão de alavancagem, pois a alta eficiência é responsável por reduzir os riscos de falência e dificuldades financeiras. De acordo com esta hipótese, as firmas mais eficientes tendem a obter um retorno maior, dada uma estrutura de capital e esta estrutura pode servir como um amortecedor contra o risco de portfólio, o que coloca estas firmas mais eficientes em uma posição mais confortável para substituir patrimônio líquido por dívidas em sua estrutura de capital. Esta substituição, entretanto, não é infinita. Os bancos brasileiros encontram um limite para alavancagem na regulação do Banco Central no que tange ao Índice de Basileia.

Seja pela causalidade direta ou reversa, os bancos mais alavancados – dentro dos limites do Índice de Basileia – apresentaram, na média, nível de eficiência maior nos modelos estimados.

A variável Z_2 , por sua vez, é definida como a proporção de depósitos à vista em relação aos depósitos totais e, como tal, capta o efeito dos recursos de baixo custo no financiamento das operações bancárias. O sinal negativo indica que quanto mais representativa a proporção de depósitos à vista, menor é a ineficiência em custo calculada.

Os depósitos à vista (ou em conta corrente) são passivos não remunerados pelos bancos. Por conseguinte, representam fonte de financiamento sem custo de captação. Consequentemente, quanto maior a proporção de depósitos a vista, menor o custo total do banco e maior a eficiência (menor a ineficiência) em custo. Os maiores bancos varejistas – em especial os cinco conglomerados que se constituem como objeto do presente estudo – apresentam as maiores proporções de depósitos à vista em relação ao total. De forma geral, é identificada uma relação positiva entre

dimensão do banco e Z_2 na amostra. Outro ponto a ser considerado é que grande parte dos recursos obtidos via depósitos à vista são direcionados pelo BCB, o que implica em redução do custo administrativo e de aplicação dos mesmos. Apesar de apresentar o sinal esperado, o coeficiente não foi estatisticamente significativo, como explicitado na tabela 11.

A variável Z_3 , calculada como a razão entre empréstimos e ativos do banco, capta o efeito da estrutura de ativos no nível da ineficiência. O modelo estimado evidencia que quanto maior a proporção de empréstimos, menor é o nível de ineficiência. Os bancos que optam por ter uma carteira de ativos que privilegia as operações de crédito, em detrimento das outras formas de ativo – entre elas, títulos e valores mobiliários, aplicações interfinanceiras de liquidez e disponibilidades – apresentaram maior eficiência em custo.

Por fim, Z_4 e Z_5 são *dummies* inseridas para captar o efeito do tipo de controle na eficiência bancária. Tais *dummies* separam os bancos analisados em três grandes grupos: (i) públicos de controle nacional; (ii) privados de controle nacional; (iii) privados de controle estrangeiro. O sinal negativo de Z_4 indica que os bancos públicos apresentaram, na média, menor nível de ineficiência transitória que os bancos privados. O mesmo se deu com os bancos privados de controle estrangeiro – aos quais foram atribuídos o valor 1 para Z_5 – que apresentaram nível de eficiência maior que os pares de controle nacional. A evolução do índice de eficiência transitória, por grupo de controle, está representada na figura 7.

Figura 7. Evolução da eficiência transitória dos bancos, por tipo de controle, 2000 a 2019

Fonte: Elaborado pela autora.

Da figura, depreende-se que o comportamento da eficiência entre os grupos de diferentes tipos de controle acionário não é homogêneo ao longo do tempo. A partir de meados de 2004, os bancos públicos apresentaram nível de eficiência consistentemente superior aos bancos privados. Tal ano coincide com o fim da onda das grandes aquisições dos bancos públicos estaduais pelos bancos privados – dada pela compra do Banco do Estado do Maranhão (BEM) pelo Bradesco. Sendo assim, até 2004, o grupo dos bancos públicos era constituído por bancos estaduais que, posteriormente, foram saneados por meio de recursos do PROES e leiloados junto ao setor privado. Tais bancos encontravam-se em uma situação financeira deletéria e eram marcados por fatores que aumentavam o custo – a maioria deles relacionados à utilização dos mesmos como banco de fomento pelos governos estaduais e à estruturação

burocrática e pouco flexível ao objetivo de minimização de custos. Com o fim da onda de privatizações, a consequência foi uma redução significativa da quantidade de bancos públicos na amostra – em 2000, a amostra era composta por 19 bancos públicos, em 2019, a quantidade caiu para 9.

Os bancos públicos remanescentes da onda de fusões e aquisições, iniciadas em meados dos anos 90, apresentaram nível de eficiência transitória em custo maior que os demais bancos, na média – com destaque para o Banco do Brasil. Tal banco, como uma instituição de economia mista, apresenta um critério disciplinador adicional às empresas públicas: a supervisão por parte de seus acionistas privados. Do ponto de vista das operações, destaca-se pelo montante de operações de crédito de crédito em sua carteira – o que dilui os custos fixos ligados a esta atividade. Vale destacar o movimento de redução de custos que o banco tem passado, em especial no que tange à redução das despesas com pessoal, fechamento de agências e o maior uso de tecnologia – o que aumenta sua eficiência em custo.

Em contrapartida, ainda que os grandes bancos varejistas apresentem, de forma geral, maiores índices de eficiência que todos os demais componentes da amostra, a presença de pequenos bancos privados – com o mesmo peso na constituição da média – pressiona para baixo o desempenho do grupo.

Situação similar se deu com os bancos de controle estrangeiro. Ainda que tenham havido oscilações ao longo do tempo e, algumas vezes, tenham apresentado nível de eficiência menor que os demais grupos, de forma geral, os mesmos apresentaram maior eficiência que seus pares privados – o que é demonstrado pelo efeito marginal negativo de Z_5 no termo de ineficiência (ação de redutor da ineficiência). Destaca-se a atuação do ABN Amro e do Santander na constituição deste grupo – bancos que apresentaram índice de eficiência elevado ao longo do tempo.

Tem-se, por conseguinte, que a eficiência foi impactada positivamente pela dimensão dos bancos, nível de alavancagem e estrutura de ativos que privilegia os empréstimos. Também se observou que, de forma geral, os bancos públicos apresentaram maior nível de eficiência transitória ao longo do tempo, assim como os bancos privados de controle estrangeiro.

5.5. Impacto das fusões e aquisições na eficiência técnica dos bancos

Antes da análise do cenário *ex-post* ao processo de consolidação bancária, faz-se mister a análise do cenário *ex-ante* às F&As. A fim de verificar, empiricamente, a existência de incentivo para a fusão ou aquisição, é calculada a diferença da eficiência técnica da unidade adquirente em relação à adquirida. Teoricamente, as unidades mais eficientes deveriam adquirir aquelas que apresentam um nível menor de eficiência. Desta forma, o processo de consolidação viabilizaria a transmissão da melhor administração em custo da primeira para a segunda. Tal processo aumentaria a eficiência geral do sistema. A figura 8 a) evidencia tais diferenças para todos os processos de F&As analisados. A fim de comparar os processos de concentração horizontal por tipo de controle, são segregadas as aquisições de bancos públicos e de bancos privados.

Figura 8. Diferença dos índices de eficiência, antes e após os processos de F&As

Fonte: Elaborado pela autora.

Os resultados da pesquisa não apresentam evidências claras que corroborem a hipótese da motivação. Apenas em 44% das fusões e aquisições analisadas o adquirente apresentava nível de eficiência maior que o adquirido.

Quando os resultados são analisados por tipo de controle dos bancos envolvidos nas F&As, porém, os mesmos são mais elucidativos. Das dez aquisições de bancos públicos analisadas, em oito delas, o banco adquirente apresentava eficiência maior que o adquirido (80,0%). No que se refere à aquisição de bancos privados, porém, a proporção cai para 20%. Tal resultado traz evidências de diferenciação da motivação para aquisição de bancos públicos e privados.

As aquisições dos bancos públicos por parte dos bancos privados foram realizadas sob a égide de um programa já destacado na seção 2.1, o Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual na Atividade

Bancária (PROES). Conforme evidencia Salviano Junior (2004), os bancos estaduais, que se encontravam em situação financeira fragilizada, receberam recursos do governo federal para o saneamento e foram federalizados. Durante o processo de saneamento dos bancos, os mesmos permaneceram sob o Regime de Administração Especial Temporária (RAET), regidos pelo governo federal. Após essa passagem do controle estadual para o federal, procedeu-se à avaliação dos bancos e condução de leilões para privatização. Na maior parte dos leilões, as vendas foram realizadas com ágio em relação ao preço de avaliação, entre os quais se destacam as aquisições do Banestado pelo Itaú (303% de ágio), Banespa pelo Santander (281%), BEG pelo Itaú (121%).

Ainda que as estruturas de custos destes bancos estivessem em um estado deletério e que a rentabilidade tivesse sido afetada, o pagamento de ágios nessas aquisições evidenciava a expectativa de ganhos não contabilizados no valor intrínseco dos mesmos. Tais ganhos seriam oriundos, majoritariamente, da sinergia potencial entre as atividades do adquirente e do adquirido, assim como a oportunidade de ampliação da participação de mercado dos adquirentes de forma mais rápida que o crescimento orgânico. O último fator se tornou ainda mais importante em um cenário de grandes fusões e aquisições, em que os conglomerados financeiros temiam a redução de seu *market share*.

Conforme destacado por Salviano Junior (2004), a estrutura de custos da maior parte dos bancos estaduais era elevada. Tal fato decorria, entre outros motivos, da utilização de tais instituições financeiras como instrumento de promoção econômica dos estados. Este custo elevado se tornou evidente quando da crise dos anos 80 e do período pós-estabilização, que acabaram com os ganhos inflacionários do SFN. A administração deficiente foi evidenciada pela existência de patrimônio líquido negativo (passivo a descoberto) em grande parte dos bancos estaduais. A implicação era de que os mesmos só conseguiam rolar suas dívidas no curtíssimo prazo e de que o custo de captação era crescente para os mesmos.

O controle público estadual no período anterior ao saneamento e à aquisição implicava, per se, em custos maiores por parte dos bancos analisados. Grande parte dos fatores que pressionavam os custos dos mesmos, porém, poderiam ser saneados quando da aquisição por um administrador privado.

Tais fatores estão relacionados, predominantemente, às restrições políticas e legais às quais estão sujeitas um banco estadual. Dentre as mesmas, se destacam, conforme apontado por Salviano Junior (2004): (i) pagamento de salários maiores aos funcionários em comparação ao mercado e a virtual impossibilidade de demissão – assegurada pelos direitos dos funcionários públicos; (ii) a necessidade de manutenção de agências deficitárias, em locais de difícil acesso e baixa rentabilidade; (iii) concessão de empréstimos orientadas por critérios políticos – inclusive financiamento do próprio estado ou de empresas públicas do mesmo; (iv) o risco moral associado à nomeação dos dirigentes dos bancos pelos governadores e a possibilidade de demissão *ad nutum* – o que reduz a continuidade da administração, já que os dirigentes são renovados a cada eleição; (v) sujeição à burocracia típica da administração pública; (vi) a garantia política de solvência – que favorecia a tomada de altos riscos.

Todas essas características as quais os bancos público estaduais estavam sujeitos eram determinantes do comportamento em custo dos bancos. Os bancos privados tinham como objetivo primordial a maximização do lucro, o que implicava em minimização do custo – objetivo que era assegurado pelos acionistas. Os bancos públicos, por sua vez, deveriam atender outros objetivos – muitos deles políticos – o que relegava a minimização de custo para segundo plano.

Quando da aquisição privada, estes pontos que aumentavam o custo dos bancos – e que reduziam as respectivas eficiências – poderiam ser gradativamente eliminados. Havia, portanto, um cenário atrativo para os bancos privados: (a) um valor de compra abaixo de outras instituições, (b) um potencial de ganho com as eliminações dos fatores de rigidez ligados ao controle público, (c) oportunidade de expansão célere das operações dos bancos, em

especial, para os bancos estrangeiros. Sendo assim, o maior nível de eficiência dos bancos adquirentes no período *ex-ante* à aquisição dos bancos públicos – conforme evidenciado pelos resultados apurados – seria esperado e respaldado teoricamente.

Com a finalização da aquisição, um processo de saneamento das fontes idiossincráticas de ineficiência foi realizado para a maior parte dos bancos adquiridos. Houve, porém, um hiato para que isso ocorresse. Um ano após a aquisição do banco público, 60% das instituições consolidadas apresentaram nível de eficiência maior que a ponderação do cenário *ex-ante* – uma redução de 20 pontos percentuais em relação a t_0 . Sendo assim, de forma geral, a aquisição de um banco público deteriorou, durante o período inicial, a eficiência do banco adquirente. Tal fato pode ser explicado pela incorporação de ineficiências do banco estadual e, consequente, aumento do custo total ponderado da instituição consolidada. Um dos fatores que favoreceram esse aumento temporário de custo foi o estabelecimento de programas de demissão voluntária, que apresentaram custo elevado a priori e que depois resultaram em incremento de eficiência via aumento do produto marginal do trabalho e redução dos custos. Também existe um hiato temporal no que se refere ao fechamento de agências, à integração das carteiras dos bancos, à reestruturação da captação do banco adquirido e à transição do corpo administrativo.

Por conseguinte, os efeitos positivos dos processos de concentração apresentaram-se de forma gradativa no que tange à aquisição de bancos públicos. A partir do segundo ano após o processo de concentração, em 70% dos casos, houve diferença positiva entre a eficiência do grupo consolidado e da ponderação *ex-ante* – uma recuperação de 10 p.p. em relação ao período imediatamente anterior. Alguns fatores foram determinantes para este aumento da eficiência em custo, dos quais se destacam: (i) o fechamento de agências redundantes ou pouco rentáveis; (ii) redução de pessoal, especialmente com programas de demissão voluntária; (iii) diminuição das taxas de captação; (iv) exploração de economias de escala e escopo; (v) expansão de melhor práticas administrativas do adquirente para o adquirido; (vi) intensificação do processo de automatização de operações e criação de agências virtuais.

Apenas no período de três anos após o processo de F&A que a diferença de eficiência do conglomerado consolidado em relação à ponderação *ex-ante* à aquisição volta aos patamares iniciais. Neste período, tal diferença foi positiva em 80% dos casos, indicando a recuperação da eficiência em custo após um processo gradativo de integração e eliminação das fontes de ineficiência - principalmente, oriundas dos bancos públicos estaduais adquiridos.

De forma sintética, os resultados evidenciam que existem três pontos principais nas operações de concentração que envolviam a aquisição de bancos públicos, quais sejam, (i) a predominância da eficiência dos adquirentes (grandes bancos varejistas) em relação aos bancos adquiridos (públicos estaduais); (ii) uma redução da eficiência da instituição consolidada logo após a F&A, marcado por um processo de saneamento das ineficiências; (iii) recuperação gradativa da eficiência, até que o nível da mesma atingisse os patamares do cenário anterior às F&As.

A dinâmica das fusões e aquisições de bancos privados, entretanto, segue uma fundamentação completamente diferente da aquisição dos bancos públicos estaduais. Como evidenciado na figura 8 a), em apenas 20% das F&As, o banco adquirente apresentava nível de eficiência maior que o adquirido. Tem-se, portanto, indicativos de que a aquisição dos bancos privados era motivada pelo nível elevado de eficiência das instituições que seriam adquiridas – de forma oposta ao que ocorreu com os bancos públicos estaduais.

A aquisição de bancos privados não apresentava o mesmo potencial de saneamento de fontes de ineficiência típicas do setor público, sendo assim, o interesse dos adquirentes seria de incorporar instituições que apresentavam nível elevado de eficiência e, dessa forma, expandir suas operações em uma base já financeiramente consolidada (em termos de custo e receita).

As motivações para incorporação foram diversas, variando desde a necessidade de expansão dos produtos comercializados pelo banco – como a aquisição do BBA-Creditanstalt pelo Itaú a fim de expandir a carteira de atacado e a aquisição do Lloyds pelo HSBC, com vistas a assumir posição de liderança no setor de crédito ao consumo (via financeira Losango) – até a expansão geográfica e de carteira de clientes, como a aquisição do Sudameris pelo HSBC (cujo objetivo era expandir a atuação para alta renda e a presença do último em São Paulo). A lógica de aquisição dos bancos privados, de maneira geral, se constituía na aquisição de bancos pequenos e médios com atuação específica e complementar ao do banco adquirente. Tais bancos, muitas vezes, apresentavam estrutura administrativa enxuta e direcionada à operação principal do mesmo, o que contribuía para a apuração de elevada eficiência em custo – e que, por conseguinte, se constituía de um dos motivadores para aquisição por parte dos grandes varejistas.

Dos quinze processos de aquisição de bancos privados, apenas três apresentaram diferença positiva entre eficiência do adquirente e do adquirido no período imediatamente anterior. Dois desses processos de aquisição foram realizados pelo Santander – nominalmente, trata-se das compras do Meridional e do ABN Amro. O outro processo em que a diferença é positiva trata-se da compra do Sudameris pelo ABN Amro. Os dois bancos adquirentes apresentaram, na série histórica, os maiores níveis de eficiência entre os grandes bancos – o Santander atingiu o patamar de 82,22% de eficiência, enquanto o recorde do ABN Amro foi de 78,5%. Nos dois casos, o controle acionário dos adquirentes era estrangeiro: espanhol, no caso do Santander e holandês, no caso do ABN Amro. Em todos os demais processos de aquisição de bancos privados, a eficiência do banco adquirido era superior ao do grande varejista que o adquiriu.

A partir do primeiro ano após o processo de aquisição, a tendência é invertida – 53% dos conglomerados consolidados apresentaram nível de eficiência maior que as instituições individuais ponderadas. Esta evolução da eficiência decorre, principalmente, da menor complexidade da incorporação de bancos financeiramente saudáveis (em contraposição à aquisição dos bancos públicos estaduais), de menor porte e com operação, majoritariamente, direcionada para produtos específicos. As sinergias da aquisição se tornaram mais prontamente incorporáveis ao processo, o que implicou em um menor hiato entre F&A e aumento da eficiência, quando da comparação com o outro grupo.

Observa-se também grande redução da dispersão na diferença da eficiência – enquanto o desvio padrão no caso do ano t_0 era de 0,16, o mesmo reduziu para 0,04 logo no primeiro ano após os processos de consolidação. Tal diminuição da dispersão é própria de processos de consolidação, em que a eficiência do conglomerado consolidado é próxima ao da ponderação das instituições individuais.

No segundo ano após a aquisição, a diferença entre a instituição consolidada e a ponderação *ex-ante* foi positiva para 60% dos casos e permaneceu neste patamar no terceiro ano. Este número necessita, ainda, de um maior refinamento. Busca-se, no presente trabalho, avaliar se o processo de concentração aumentou a eficiência ponderada dos bancos envolvidos na fusão, sendo assim, ainda que a diferença seja negativa, é essencial que se analise se a mesma diminuiu em termos absolutos. Para tanto, apresenta-se a figura 9. No eixo das abscissas, é apresentada a diferença entre a instituição adquirente e a ponderação das instituições individuais no ano 0. No eixo das ordenadas, plota-se a taxa de crescimento da diferença entre o cenário *ex-ante* à F&A e depois de três anos da mesma ($t + 3$).

Figura 9. Relação da diferença de eficiência em t_0 com a taxa de crescimento da diferença ($t + 3$ em relação a t_0)

Fonte: Elaborado pela autora.

Os quadrantes Q1 e Q3 indicam as F&As de bancos privados em que houve melhoria da eficiência apurada. O Q1 indica os processos em que o adquirente já apresentava melhor desempenho que o consolidado e em que houve aumento ainda maior após o processo de concentração. O Q3 evidencia a situação mais comum na amostra: diferença inicial negativa, isto é, os bancos adquiridos eram mais eficientes que os adquirentes (e, por isso, a diferença entre a eficiência ponderada de ambos e a eficiência do adquirido era negativa), mas em que houve melhoria da eficiência ao longo do tempo. Tal melhoria pode ser dada pela transformação de uma diferença negativa em positiva ou em uma diferença negativa de menor valor absoluto – por isso a taxa de crescimento nestes casos é negativa. Por conseguinte, em 80% das fusões e aquisições de bancos privados, houve melhoria na eficiência (ao se comparar $t + 3$ com t_0). Por complementariedade, em 20% das F&As houve piora do nível de eficiência.

Por conseguinte, observam-se evidências de incremento significativo da eficiência em custo nos casos de fusões e aquisições, tanto públicas quanto privadas. Os maiores pontos de diferenciação entre os dois casos concentram-se na motivação do processo consolidador, na evolução da integração e no hiato temporal entre F&A e aumento da eficiência em custo.

Para além da análise geral dos processos de F&As, é indispensável a discussão específica sobre os maiores processos de concentração horizontal nos anos 2000: a fusão do Itaú-Unibanco, a aquisição do HSBC pelo Bradesco, do ABN Amro pelo Santander e da Nossa Caixa pelo Banco do Brasil. Estes processos foram marcados por uma corrida pela liderança do setor e a salvaguarda do *market share* dos bancos analisados.

A fim de comparar a dinâmica destes processos, especialmente no que se refere à eficiência variável com o tempo, a figura 10 evidencia a evolução da eficiência transitória dos bancos adquiridos e adquirentes. Os marcadores indicam processos de aquisição realizados pelos bancos em questão.

Figura 10. Evolução dos índices de eficiência dos maiores bancos brasileiros, 2000 a 2019

Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 10 torna evidente a diferença da evolução da eficiência nos grandes bancos brasileiros, tanto no que diz respeito à tendência temporal quanto à oscilação da mesma – uma implicação clara da heterogeneidade do setor. Apesar de comportamento oscilatório do nível de eficiência dos grandes bancos, em especial durante o interregno de 2016 a 2018, a tendência geral observada foi de crescimento da eficiência em custo ao longo do tempo. Destaca-se o comportamento da eficiência do Itaú, que apresentou aumento de, aproximadamente, 30% entre março de 2000 a dezembro de 2019.

De forma geral, observa-se um movimento de convergência entre os índices de eficiência transitória dos bancos envolvidos em cada um dos processos de concentração. Isto é, no período imediatamente anterior à F&A, as instituições apresentaram índice de eficiência muito próximos. Mais uma vez, evidencia-se o fato de que o hiato de

eficiência entre os maiores bancos varejistas e os bancos privados envolvidos nos processos de concentração era nulo ou, até mesmo, negativo – ao contrário das F&As que envolveram bancos públicos estaduais.

Como discutido anteriormente, é comum que exista um hiato temporal entre processo de concentração e aumento da eficiência, de forma que o incremento ocorre, na maioria dos casos, a partir do segundo ano da consolidação.

Tais fusões e aquisições foram responsáveis por um aumento significativo dos índices de concentração do setor. O índice de concentração que leva em consideração os quatro maiores bancos em termos de ativo (CR_4) passou de 50% em março de 2000 para 70% em setembro de 2019 – um incremento de 20 pontos percentuais. A fim de verificar a relação entre esse aumento da concentração e o nível de eficiência médio do setor, a figura 11 explicita a evolução dos dois indicadores.

Figura 11. Evolução do índice de concentração e da média da eficiência bancária

Fonte: Elaborado pela autora.

A figura 11 torna evidente a existência de correlação entre a concentração e a média da eficiência da amostra até 2013. O índice de correlação de Pearson entre as duas variáveis, no período de março/2000 a dezembro/2013 foi de 0,76. A partir deste ano, inicia-se um processo de descolamento da tendência dos dois indicadores - no período de 2013 a 2019, o coeficiente cai para 0,08, evidenciando uma correlação desprezível. O primeiro interregno temporal citado abrange quase a totalidade das F&As que ocorreram no século XXI, com exceção da aquisição do HSBC pelo Bradesco (2016). Tem-se, por conseguinte, que o período de profusão de fusões foi marcado por uma relação positiva e forte entre concentração e eficiência. Após este período, o comportamento da concentração não é mais explicado pelas F&As e, a partir de então, a correlação entre as duas variáveis foi perdida. Neste momento, a dinâmica do nível médio de eficiência do setor passa a ser mais fortemente impactado pelos fatores discutidos na seção 4.4.

A fim de identificar uma relação estatística de causalidade (ou precedência temporal) entre as duas variáveis supracitadas, optou-se pela realização do teste de causalidade de Granger (1969) para o período de 2000 a 2013. O pressuposto básico do teste é que o futuro não pode causar o passado ou o presente. O mesmo foi calculado de modo a verificar a existência de causalidade entre índice de concentração e eficiência. Para tanto, verificou-se a estacionariedade das séries por meio do teste Dickey-Fuller Aumentado (*Augmented Dickey-Fuller* - ADF). Verificou-se que se rejeita a hipótese de que as séries de razão de concentração e de eficiência possuem raiz unitária em primeira

diferença, conforme evidenciado no apêndice D. Após tal verificação, procedeu-se ao teste de causalidade de Granger, cujos resultados são evidenciados na tabela 14.

Tabela 14. Teste de causalidade de Granger, eficiência e razão de concentração

Hipótese nula	chi2	Graus de liberdade	Prob>chi2
CR4 não Granger-causa Eficiência	6,6475	2	0,036
Eficiência não Granger-causa CR4	0,3007	2	0,985

Fonte: Elaborado pela autora.

Tem-se, portanto, a rejeição da hipótese nula de que o índice de concentração não Granger-causa a eficiência. A recíproca não é verdadeira, o que evidencia a inexistência de bicausalidade. Sendo assim, tem-se que o índice de concentração causa, no sentido de Granger, a eficiência.

Tal resultado corrobora o que fora discutido até então. A concentração do setor foi, indubitavelmente, impactada pelas fusões e aquisições ocorridas de 2000 a 2019. O índice de concentração, por sua vez, causou (no sentido de Granger) um impacto positivo na eficiência.

Em regra, os processos de concentração que ocorreram no setor bancário entre 2000 e 2019 foram responsáveis por aumentar a eficiência geral dos bancos envolvidos. Mesmo que a motivação tenha sido diversa para aquisição de bancos públicos estaduais e bancos privados, observou-se que, após uma lacuna temporal, as melhorias na eficiência foram notórias. Tais melhorias decorreram, majoritariamente, do aumento da dimensão dos bancos – o que torna possível a exploração intensificada das economias de escala e escopo típicas do setor.

Apesar de abordagens distintas e de períodos diferentes de análises, os resultados gerais obtidos revalidam as conclusões obtidas por Faria (2006). A conclusão de que os processos de F&As aumentaram a eficiência dos bancos envolvidos foi verificada empiricamente também no interregno de 2000 a 2019, o que reforça o papel da consolidação bancária como viabilizadora da exploração das economias de escala e de escopo e do aprimoramento do gerenciamento operacional dos bancos – implicação relevante quando da análise dos processos de concentração horizontal pelas autoridades antitruste.

5.6. Ensaio sobre a relação da eficiência bancária e bem-estar social

Ainda que a relação entre eficiência bancária e bem-estar social fuja do escopo central desta dissertação, uma breve introdução a esse assunto pode auxiliar no direcionamento de trabalhos futuros com essa temática. Esta seção não tem a pretensão de exaurir o tema, mas de promover o debate sobre o eventual repasse do aumento da eficiência para o público em geral.

Uma das possíveis abordagens de investigação seria a análise do repasse da alteração da eficiência no *spread* bancário. Em condições *ceteris paribus* (isto é, com taxa de inadimplência, tributos e depósito compulsório constantes), um aumento da eficiência em custo deveria causar uma redução do *spread* - o que, por sua vez, implicaria em aumento do bem-estar social, já que reduz o custo do crédito para os agentes do mercado.

Conforme apontado pelo BCB (2018c), o *spread* pode ser decomposto em cinco componentes principais, quais sejam: (i) custo administrativo; (ii) inadimplência; (iii) depósito compulsório; (iv) tributos; (v) margem financeira do banco.

Neste sentido, a margem financeira do *spread* pode ser interpretada como uma *proxy* do poder de mercado dos bancos. Conforme definido pelo CADE (2016c), o poder de mercado é a capacidade de manutenção de preços sistematicamente acima do nível competitivo (isto é, acima do custo marginal) sem que haja perda de *market share*. Quando da exclusão de todos os custos relacionados às operações de crédito (nominalmente i, ii, iii e iv), o resíduo obtido pode ser entendido como o poder de mercado do banco. Dentre estes componentes, a taxa de inadimplência é o mais volátil. De forma a expurgar este elemento do *spread*, desconta-se o mesmo da taxa média de *spread* das operações de crédito livre, conforme disponibilizado pelo BCB (2019c). A relação entre essa variável e o nível de eficiência médio calculado no trabalho é representada na figura 12.

Figura 12. Relação entre a média da eficiência bancária e o *spread* bancário, expurgado o efeito da inadimplência

Fonte: Elaborado pela autora, com dados de BCB (2019c).

Como sugerido pela figura e corroborado pelo índice de correlação de Pearson, a relação entre as duas variáveis é negativa, da ordem de -0,34. Sendo assim, existem indícios de um possível repasse dos ganhos de eficiência na redução do *spread* bancário. Após a garantia da estacionariedade das séries, evidenciada pelo teste ADF (apêndice E), procedeu-se ao teste de causalidade de Granger entre as duas variáveis supracitadas. Os resultados são evidenciados na tabela 15.

Tabela 15. Teste de causalidade de Granger, eficiência e spread

Hipótese nula	F	Graus de liberdade	Prob>F
Spread não Granger-causa Eficiência	5,5245	1	0,0215
Eficiência não Granger-causa Spread	6,5565	1	0,0125

Fonte: Elaborado pela autora.

Como evidenciado, ao nível de significância de 5%, rejeitam-se as hipóteses nulas de inexistência da causalidade de Granger. Por conseguinte, há uma causalidade bidirecional: a eficiência causa, no sentido de Granger, o *spread* e a recíproca é verdadeira. Como a relação entre ambas é negativa, têm-se indícios de que o aumento da eficiência é repassado ao público via redução do *spread*. Se umas das razões para a elevação da eficiência foi o processo de concentração horizontal (dado pelas F&As), então, em última instância, não há evidências de que o aumento da concentração tenha causado uma elevação do poder de mercado dos bancos. Pelo contrário, existem indícios da existência de *pass-through* do aumento da eficiência na redução do *spread* (ou poder de mercado).

Estas constatações preliminares são reforçadas pelos resultados de Tonooka e Koyama (2003), Nakane (2002) e Araújo e Jorge Neto (2007). Em suma, os autores postulam que os bancos brasileiros operam em estruturas de mercado imperfeitas que, contudo, apresentam elevado grau de concorrência. De fato, o estudo de Araújo e Jorge Neto (2007) aponta para uma estrutura de mercado próxima da concorrência monopolista.

A existência da concorrência, ainda que o setor seja relativamente concentrado, previne o exercício do poder de mercado. Tal concorrência se tornou ainda mais insigne quando da introdução de *fintechs* de crédito no mercado brasileiro. Por conseguinte, é esperado que, em um mercado concorrencial, um aumento da eficiência seja repassado ao consumidor via redução do preço do produto (isto é, minoração do *spread* bancário).

Estas observações, a despeito de serem preliminares, auxiliam na interpretação da relação entre três variáveis importantes para as autoridades antitruste, quais sejam, (i) concentração; (ii) eficiência e (iii) poder de mercado. O processo de fusões e aquisições foi responsável por elevar a eficiência média dos bancos brasileiros. Em um mercado com características concorrenciais, um aumento da eficiência em custo (e assim, redução do custo marginal) implica em minoração do preço do produto. Por conseguinte, existem indícios de que o aumento da concentração – dado pelos processos de F&As – tenham trazido redução do *spread*, o que impacta positivamente o bem-estar social.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O sistema bancário brasileiro passou, a partir da década de 1990, por um período de aumento significativo da concentração, ensejado pelas grandes fusões e aquisições. A profusão destes atos de concentração foi motivada, inicialmente, pelo próprio governo, por meio da criação de programas específicos, dos quais se destacam o PROER (Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional) e o PROES (Programa de Incentivo à Redução do Setor Público Estadual). O último foi essencial para viabilizar a privatização de bancos públicos estaduais. A partir de então, o próprio setor deu continuidade ao processo de consolidação, promovida, em especial, pelos grandes bancos varejistas.

Este processo fez emergir uma contenda típica de mercados concentrados: a efetividade das fusões e aquisições bancárias no aumento ou redução do bem-estar social. Neste contexto, o papel dos órgãos competentes seria o de investigar qual o efeito dos atos de concentração para o público em geral. Tal análise passa, inevitavelmente, pela avaliação do efeito destes processos na eficiência do sistema.

Com o objetivo de verificar empiricamente este efeito, o presente trabalho estimou uma fronteira estocástica de custo *translog*, cujo termo de ineficiência técnica foi definido segundo o modelo de *True Fixed Effects* de Greene (2005) e o modelo de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014), que separa a ineficiência em transitória e persistente.

Os resultados evidenciaram que os bancos brasileiros apresentam, na média, uma eficiência em custo elevada. A análise da média, no entanto, encobre a grande heterogeneidade do setor. Sendo assim, buscou-se a separação de grupos mais homogêneos no que tange à configuração de dimensão, direcionamento de produtos, controle acionário e alavancagem.

A partir das estimações, obteve-se o resultado de que a eficiência técnica está positivamente relacionada à dimensão dos bancos, à alavancagem (dentro dos limites impostos pelo Índice de Basileia) e a uma estrutura de ativos que privilegia as operações de crédito, em detrimento dos demais ativos, como os investimentos. Observou-se, também, que a partir de 2004, a média da eficiência transitória dos bancos públicos nacionais foi maior que de seus pares privados – fato motivado, entre outros fatores, pela privatização dos bancos públicos estaduais e consequente seleção dos bancos de controle público mais eficientes.

Tais constatações auxiliam no entendimento do impacto das F&As na eficiência bancária: bancos de maior dimensão e com maior montante de operações de crédito são, na média, mais eficientes. Estas são, justamente, as características dos grandes bancos varejistas envolvidos nos atos de concentração analisados.

A efetiva análise das fusões e aquisições se inicia no período *ex-ante* ao processo de integração horizontal. Para tanto, foram calculadas as diferenças nos índices de eficiência dos bancos adquirentes e adquiridos no período imediatamente anterior à aquisição.

Em 80% dos casos de aquisição de bancos públicos, o banco comprador era mais eficiente em custo que o banco adquirido. Tal fato é explicado pela alta ineficiência dos bancos estaduais a época. Esta ineficiência se originava, em grande parte, na utilização dos bancos como instrumento de fomento e desenvolvimento social para os governos e aos pontos de rigidez típicos de uma estrutura pública. A transferência do controle público para o privado, por meio das aquisições intermediadas pelo PROES, fez com que houvesse aumento da eficiência nestas instituições após a consolidação. Houve, entretanto, uma lacuna temporal entre o processo de F&A e o efetivo incremento da eficiência da instituição consolidada – relacionada ao tempo necessário para saneamento das fontes idiossincráticas de ineficiência dos bancos adquiridos.

No caso das aquisições de bancos privados, entretanto, o processo se deu de forma oposta. Em 80% dos casos, o banco adquirido era mais eficiente em custo que o banco adquirente. Tal constatação evidencia que o objetivo das fusões e aquisições de bancos privados era distinta: o mesmo se constituía no crescimento com base em uma estrutura já eficiente econômica e financeiramente. Tais F&As foram motivadas, majoritariamente, pela necessidade de expansão do portfólio de produtos, da carteira de clientes (de forma a penetrar em segmentos de renda diversos dos já consolidados nos bancos) e expansão geográfica. Nestes casos, o aumento da eficiência foi mais célere. Logo após o primeiro ano do processo de concentração, observou-se incremento da eficiência do conglomerado consolidado.

Tem-se, por conseguinte, evidências de que as fusões e aquisições bancárias aumentaram, de forma geral, a eficiência em custo dos bancos envolvidos nos processos de concentração horizontal. Tal efeito, entretanto, não é imediato à aquisição em questão. Existiu um hiato temporal entre o processo consolidador e o aumento da eficiência, já que, no curto prazo, os custos de integração podem superar as sinergias obtidas. Estes custos envolvem a integração de carteiras, o fechamento de agências redundantes, grandes ondas de demissões (que envolvem um alto custo quando da efetivação) e a integração do sistema administrativo, operacional e corporativo – o que pode causar ruídos e aumento da ineficiência em um momento inicial.

Ainda que exista esta lacuna temporal, os efeitos das F&As se tornaram gradativamente evidentes, em especial a partir do segundo ano do processo de integração. Deste momento em diante, os custos da integração diminuíram e a atuação das sinergias operacionais se tornaram inequívocas (verificou-se o aumento da eficiência em custo para, aproximadamente, 70% dos casos de concentração horizontal no período de três anos após as mesmas). Os principais fatores determinantes do incremento na eficiência são os ganhos de escala e escopo decorrentes do aumento da dimensão das instituições financeiras e da expansão de sua carteira de operações.

No que se refere aos ganhos de escala, os mesmos são potencializados no setor em questão, já que este passa por um processo de intensificação tecnológica e crescente utilização de plataformas digitais, cujo custo marginal é virtualmente nulo quando da adesão de novos clientes. Com relação aos ganhos de escopo, estes são oriundos da expansão da diversificação de produtos quando da realização de um processo de consolidação. Quando uma instituição financeira oferece uma gama diversificada de produtos, é comum que o mesmo cliente opte pela contratação de vários serviços. Tem-se, então, uma redução dos custos de avaliação de crédito (avaliação e seleção) e até mesmo de disponibilização de estrutura física (agências) para atendimento ao mesmo cliente.

Outro fator que é provocado por um processo de F&A é o aumento da notoriedade do banco em relação ao público em geral. A percepção da sociedade de que um banco apresenta alta higidez econômica do banco (conceito do “too big to fail”) permite a obtenção de taxas de captação inferiores aos concorrentes – o que, mais uma vez, favorece o aumento da eficiência em custo.

Todos os resultados foram, ainda, corroborados por meio da análise da relação entre concentração (mensurado pelo CR_4) e o nível de eficiência médio do setor. Durante o interregno de 2000 a 2013, - período que abarca 96% das F&As analisadas - a correlação entre as duas variáveis foi forte, enquanto de 2014 a 2019, a correlação foi desprezível. Mais ainda, o teste de causalidade de Granger mostrou que a concentração causa a eficiência.

Tais constatações são essenciais quando da análise de um ato de concentração por parte das instituições antitruste competentes. Se uma fusão ou aquisição implica em um aumento da eficiência capaz de sobrepor os possíveis efeitos anticoncorrenciais da elevação da concentração, então as restrições a esses processos poderiam ser abrandadas.

O aumento da eficiência em custo é importante para o banco e se constitui como condição *sine qua non* para maximização de seu lucro. É justamente tal situação que é observada no setor bancário. A despeito das crises

econômicas, a resiliência do lucro dos bancos comerciais – em especial dos grandes grupos - é indubitável. Porém, essa grande eficiência precisa ser repassada ao público em geral para que se tenha aumento do bem-estar social.

Em uma breve análise da existência de repasse do aumento da eficiência na redução do *spread* bancário, observaram-se indícios de uma correlação negativa entre as duas variáveis. Tal constatação ratifica a conclusão de Nakane (2002) de que o setor bancário apresenta uma estrutura com elevado grau de concorrência. Em um mercado concorrencial, um aumento da eficiência em custo (e, portanto, redução do custo marginal) implica em repasse ao consumidor, via minoração do preço do produto (no caso em questão, da margem financeira do *spread* bancário). Por conseguinte, existem indícios de que o aumento da concentração – dado pelos processos de F&As – tenha trazido redução do *spread*, o que impacta positivamente o bem-estar social.

Estes indícios, porém, necessitam de uma investigação mais aprofundada. Neste sentido, incentiva-se a realização de estudos abrangentes sobre tal repasse. Tais trabalhos demandariam a investigação da estrutura de mercado subjacente do setor, além da observação de todas as formas que um banco pode trazer consequências ao bem-estar social. Esta conclusão seria de particular interesse para o órgão supervisor do setor (BCB) e teria repercussão para toda a sociedade.

De forma geral, os resultados obtidos no presente trabalho indicam a existência de um efeito positivo das F&As na eficiência em custo do setor bancário. Ademais, evidencia, empiricamente, as repercussões positivas dos atos de concentração horizontal no setor. Notoriamente, o contexto em que tais atos ocorreram foram fundamentais na obtenção das conclusões, o que acarreta a necessidade de cautela na generalização dos resultados. Ainda que haja um respaldo histórico a respeito dos possíveis benefícios da concentração no setor bancário, o papel do BCB e do CADE como órgãos reguladores não deve ser subestimado. A supervisão permanente dos bancos deve ser realizada, de forma que se previna o exercício do poder de mercado dos bancos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models. **Journal of Econometrics**, v. 6, n. 1, p. 21-37, 1977/07/01/ 1977. ISSN 0304-4076. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304407677900525> >.
- AL-SHARKAS, A.; HASSAN, M.; LAWRENCE, S. The impact of mergers and acquisitions on the efficiency of the US banking industry: Further evidence. **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 35, n. 1-2, p. 50-70, JAN-MAR 2008 2008. ISSN 0306-686X.
- ALVES, P. S. **Fusões e Aquisições no Setor Bancário: estudo de eventos**. 39 p. 2011. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul.
- ARAÚJO, L. A. D.; JORGE NETO, P. M. Risco e competição bancária no Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, 61(2), 175-200, 2007. <https://doi.org/10.1590/S0034-71402007000200003>.
- AVKIRAN, N. K. The evidence on efficiency gains: The role of mergers and the benefits to the public. **Journal of Banking & Finance**, v. 23, n. 7, p. 991-1013, 1999/07/01/ 1999. ISSN 0378-4266. Disponível em: < <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426698001290> >.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. Institui Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional (PROER). Resolução Nº 2.208, de 03 de novembro de 1995a.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. Altera dispositivos das Resoluções nºs 2.099, de 17.08.94, e 2.122, de 30.11.94. Resolução Nº 2.212, de 16 de novembro de 1995b.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. Divulga o Guia para Análise de Atos de Concentração envolvendo instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil. Comunicado Nº 22.366, de 27 de abril de 2012.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. **Acordo em controle de concentração**. 2016. Disponível em: <http://www.bcb.gov.br/pre/acordos_e_convenios/AcordoBradesco-HSBC.pdf>. Acesso em 04 mai. 2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL - BCB. Relativo aos procedimentos de cooperação na análise de atos de concentração econômica no sistema financeiro nacional. Memorando de entendimento Nº/2018.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Relatório de Economia Bancária 2018**. 2018b. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/reb_2018.pdf>. Acesso em 04 dez. 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **IFData**. 2019a. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/ifdata/?lang=1>>. Acesso em 15 nov. 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Relatório de Estabilidade Financeira**. 2019b. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/ref/201910/RELESTAB201910-refPanoramaSFN.pdf>>. Acesso em 03 nov. 2019.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL – BCB. **Sistema Gerenciador de Séries Temporais**. 2019c. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub>>. Acesso em 03 dez. 2019.
- BANCO DO BRASIL – BB. **Aquisições e Incorporações**. 2018. Disponível em: <<https://www.bb.com.br/pbb/pagina-inicial/relacoes-com-investidores/informacoes-ao-mercado/aquisicoes-e-incorporacoes#>>/. Acesso em 12 abr. 2018.
- BARBOSA, C. A. P.; ZILBER, M. A.; LEX, S. **Fusões e Aquisições no Setor Bancário Brasileiro: Os Bancos Buscam Poder de Mercado ou Eficiência?** In: XXXV Encontro da ANPAD, 2011.

- BATTESE, G. E.; COELLI, T. J. Frontier production function, technical efficiency and panel data: With application to paddy farmers in India. **Journal of Productivity Analysis**, v. 3, p. 153-169, 1992.
- BATTESE, G. E., COELLI, T. J. Prediction of Firm-Level Technical Efficiencies with a Generalized Frontier Production Function and Panel Data, **Journal of Econometrics**, 38, 387-99, 1988.
- BRADESCO. **História**. 2018. Disponível em: <https://www.bradesco.com.br/siteBradescoRI/Paginas/obradesco/144_nossahistoria.aspx>. Acesso em 11 abr. 2018.
- BERGER, A.; BONACCORSI DI PATTI, E. Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry, **Journal of Banking & Finance**, 30, issue 4, p. 1065-1102, 2006.
- BERGER, A. N.; DEMSETZ, R. S.; STRAHAN, P. E. The consolidation of the financial services industry: Causes, consequences, and implications for the future. **Journal of Banking & Finance**, v. 23, n. 2, p. 135-194, 1999/02/01/ 1999. ISSN 0378-4266.
- BERGER, A.N.; HANNAN, T.H. The efficiency cost of Market power in the banking Industry: a test of the “quiet life” and related hypothesis. **Review of Economics and Statistics**, v. 80, issue 3, p. 454-465, Agosto 1998. DOI: 10.1162/003465398557555.
- BERGER, A.N., HUMPHREY, D.B. The dominance of inefficiencies over scale and product mix economies in banking. **Journal of Monetary Economics**, v. 28, p. 117-148, 1991.
- BERGER, A. N.; MESTER, L. J. Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? **Journal of Banking & Finance**, v. 21, n. 7, p. 895-947, 1997/07/01/ 1997. ISSN 0378-4266. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426697000101>>.
- BRASIL. Dispõe sobre a Política e as Instituições Monetárias, Bancárias e Creditícias, Cria o Conselho Monetário Nacional e dá outras providências. Lei n°. 4.595, de 31 de dezembro de 1964.
- BRASIL. Dispõe sobre medidas de fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional e dá outras providências. Medida Provisória n°. 1.179, de 03 de novembro de 1995.
- BRASIL. Estabelece mecanismos objetivando incentivar a redução da presença do setor público estadual na atividade financeira bancária, dispõe sobre a privatização de instituições financeiras, e dá outras providências. Medida Provisória n°. 1.514, de 07 de agosto de 1996.
- BRASIL. Estabelece mecanismos objetivando incentivar a redução da presença do setor público estadual na atividade financeira bancária, dispõe sobre a privatização de instituições financeiras, e dá outras providências. Medida Provisória n°. 1.702-26, de 30 de junho de 1998.
- BRASIL. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica. Lei n°. 12.529, de 30 de novembro de 2011.
- BOLT, W.; HUMPHREY, D. Bank competition efficiency in Europe: A frontier approach. **Journal of Banking & Finance**, v. 34, n. 8, p. 1808-1817, 2010/08/01/ 2010b. ISSN 0378-4266. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426609002635>>.
- CAVA, P. B; SALGADO JUNIOR, A. P.; BRANCO, A. M. F. Evaluation of Bank Efficiency in Brazil: A DEA Approach. **Revista de Administração Mackenzie**, v. 17, n. 4, p. 62-84, 2016.
- CHARNES, A.; COOPER, W. W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978/11/01/ 1978. ISSN 0377-2217. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0377221778901388>>.

- CHRISTENSEN, L. R.; JORGENSEN, D. W.; LAU, L. J. Conjugate duality and the transcendental logarithmic function. **Econometrica**, v. 39, p. 255-256, // 1971.
- CHORTAREAS G. E.; GARZA-GARCIA, J. G.; GIRARDONE, C. Banking Sector Performance in Latin America: Market Power versus Efficiency. **Review of Development Economics**, v. 15, n. 2, p. 307-325, 2011/05/01 2011. ISSN 1363-6669. Disponível em: < <https://doi.org/10.1111/j.1467-9361.2011.00610.x> >.
- CHURCH, J.R.; WARE, R. **Industrial Organization: A Strategic Approach**. London: Irwin McGraw Hill, 2000. 926 p.
- COELLI, T. Estimators and Hypothesis Tests for a Stochastic Frontier Function: A Monte Carlo Analysis, **Journal of Productivity Analysis**, 6, 247–68, 1995.
- COELLI, T. J.; RAO, D. S. P.; O'DONNELL, C. J.; BATTESE, G. E. **An introduction to efficiency and productivity analysis**. Edição 2. Springer US, 2005, 349 p.
- COLOMBI, R. et al.. Closed-skew normality in stochastic frontiers with individual effects and long/short-run efficiency. **Journal of Productivity Analysis**, v. 42, n. 2, p. 123-136, 2014. Disponível em: < <https://EconPapers.repec.org/RePEc:kap:jproda:v:42:y:2014:i:2:p:123-136> >.
- CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE. **Cade autoriza aquisição do HSBC pelo Bradesco**. 2016a. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/noticias/cade-autoriza-aquisicao-do-hsbc-pelo-bradesco>>. Acesso em 20 abr. 2018.
- CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE. **Guia de Análises de Atos de Concentrações Horizontais**. 2016b. Disponível em: <http://www.cade.gov.br/acesso-a-informacao/publicacoes-institucionais/guias_do_Cade/guia-para-analise-de-atos-de-concentracao-horizontal.pdf>. Acesso em 20 mar. 2018.
- CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA – CADE. **Guia de Análises de Atos de Concentrações Horizontais**. 2016c. Disponível em: <<http://www.cade.gov.br/servicos/perguntas-frequentes/perguntas-gerais-sobre-defesa-da-concorrenca>>. Acesso em 04 dez. 2019.
- CORNWELL, C.; SCHMIDT, P.; SICKLES, R. C. Production frontiers with cross-sectional and time-series variation in efficiency levels. **Journal of Econometrics**, v. 46, n. 1, p. 185-200, 1990/10/01/ 1990. ISSN 0304-4076. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030440769090054W> >.
- D'AGOSTINO, R. B., BELANGER, A., D'AGOSTINO, R. B., Jr. A Suggestion for Using Powerful and Informative Tests of Normality, **The American Statistician**, 44, 316–21, 1990.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Desempenho dos Bancos em 2018**. 2019. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/desempenhodosbancos/2019/desempenhoDosBancos2018.html>>. Acesso em 05 abr. 2019.
- DEPARTAMENTO INTERSINDICAL DE ESTATÍSTICA E ESTUDOS SOCIOECONÔMICOS – DIEESE. **Desempenho dos Bancos em 2013**. 2014. Disponível em: <<https://www.dieese.org.br/desempenhodosbancos/2013/desempenhoDosBancos2013.pdf>>. Acesso em 10 jun. 2019.
- DEMSETZ, H. Industry Structure, Market Rivalry, and Public Policy. **The Journal of Law & Economics**, v. 16, n. 1, p. 1-9, 1973. ISSN 00222186, 15375285. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/724822> >.
- DEYOUNG, R. Determinants of Cost Efficiencies in Bank Mergers. Office of the Comptroller of the Currency, **Economic & Policy Analysis Working Paper** 93-1, Washington, DC, August 1993.
- DU, K., SIM, N. Mergers, acquisitions, and bank efficiency: Cross-country evidence from emerging markets. **Research in International Business and Finance**, Elsevier, v. 36(C), p. 499-510, 2016.

- ELUMILADE, D.O. Mergers & Acquisitions and Efficiency of Financial Intermediation in Nigeria Banks: An Empirical Analysis. **International Journal of Business and Management**, Vol. 5, No. 5, p. 201-210, Mai 2010.
- EXAME. **HSBC é a maior aquisição na história do Bradesco**. 2015. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/negocios/hsbc-e-a-maior-aquisicao-na-historia-do-bradesco/>>. Acesso em 10 abr. 2018.
- FARIA, J. A. **Eficiência no setor bancário brasileiro: a experiência recente das fusões e aquisições**. 126 p. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.
- FARRELL, M. J. The Measurement of Productive Efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)**, v. 120, n. 3, p. 253-290, 1957. ISSN 00359238. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2343100>>.
- FRANCO, P. M.; CAMARGOS, M. A. Fusões e Aquisições no Setor Bancário Brasileiro: Criação de Valor, Rentabilidade, Sinergias Operacionais e Grau de Concentração. In: XXXV Encontro da ANPAD, 2011.
- GATTOUFI, S.; AL-MUHARRAMI, S.; AL-KIYUMI, A. The impact of mergers and acquisitions on the efficiency of GCC banks. **Banks and Bank Systems**, v.4, p.94-101, 2009.
- GJRJA, M. **Assessing the Efficiency Effects of Bank Mergers in Sweden A panel-based Stochastic Frontier Analysis**. 2003. Disponível em: <<http://www.konkurrensverket.se/globalassets/forskning/projekt/assessing-the-efficiency-effects-of-bank-mergers-in-sweden.pdf>>. Acesso em 23 jun. 2018.
- GRANGER, C. Investigating causal relations by econometric models and cross-spectral methods. **Econometrica**, v. 37, n. 3, p. 414-&, 1969. ISSN 0012-9682.
- GREENE, W. H. Fixed and Random Effects in Stochastic Frontier Models, **Journal of Productivity Analysis**, 23, 7–32, 2005.
- GREENE, W.; SEGAL, D. Profitability and Efficiency in the U.S. Life Insurance Industry. **Journal of Productivity Analysis**, v. 21, p.229-247, 2004.
- HASAN, M. Z.; KAMIL, A. A.; MUSTAFA, A.; BATEN, M.A. A Cobb Douglas Stochastic Frontier Model on Measuring Domestic Bank Efficiency in Malaysia. **PLoS ONE**, San Francisco, USA, v. 7, n. 8, p. e42215, 2012. ISSN 1932-6203. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3416841/>>.
- HASENKAMP, G. **Specification and estimation of multiple-output production functions**. Springer-Verlag, 1976.
- HICKS, J. R. Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly. **Econometrica**, v. 3, n. 1, p. 1-20, 1935. ISSN 00129682, 14680262. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1907343>>.
- HUMPHREY, D. B.; BERGER, A. N.; AKHAVEIN, J. D. 1997. **The effects of megamergers on efficiency and prices: evidence from a bank profit function**, Finance and Economics Discussion Series 1997-9, Board of Governors of the Federal Reserve System (US), revised 1997.
- HUMPHREY, D. B.; VALVERDE, S. C. 1999. **Costs & Profits Plus Convenience & Prices: Measuring the Gains from Financial Institution Mergers**. Disponível em: <<http://web2011.ivie.es/downloads/2000/06/ponencia05.pdf>>. Acesso em 05 mai. 2018.
- ITAÚ-UNIBANCO. **Itaú Unibanco conclui migração e clientes passam a ter rede integrada de atendimento**. 2010. Disponível em: <<http://ww13.itaubank.com.br/PortalRI/Content/Comunicados/Comunicado.aspx?SiteID=1&Ano=2010&Arquivo=3159&Idioma=Port>>. Acesso em 05 abr. 2018.
- ITAÚ-UNIBANCO. **Caminhos do crescimento**. 2015. Disponível em: <http://www.itaunibanco90anos.com.br/pdfs/linha_tempo.pdf>. Acesso em 10 abr. 2018.

- ITAÚ-UNIBANCO. **Relatório Anual Consolidado 2017**. 2017. Disponível em: <https://www.itaubr/_arquivosstaticos/RI/pdf/pt/Itau_RAC_2017_port.pdf>. Acesso em 08 abr. 2018.
- JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976.
- JONDROW, J. et al.. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. **Journal of Econometrics**, v. 19, n. 2, p. 233-238, 1982/08/01/ 1982. ISSN 0304-4076. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0304407682900045>>.
- KAPARAKIS, E. I.; MILLER, S. M.; NOULAS, A. G. Short-Run Cost Inefficiency of Commercial Banks: A Flexible Stochastic Frontier Approach. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 26, n. 4, p. 875-893, 1994. ISSN 00222879, 15384616. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2077953>>.
- KODDE, D. A.; PALM, F. C. Wald Criteria for Jointly Testing Equality and Inequality Restrictions, **Econometrica**, 54, 1243-8, 1986.
- KOETTER, M.; KARMANN, A.; FIORENTINO, E. **The cost efficiency of German banks: a comparison of SFA and DEA**. 2006. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.137.4435&rep=rep1&type=pdf>>
- KUMBHAKAR, S. C. Production frontiers, panel data, and time-varying technical inefficiency. **Journal of Econometrics**, v. 46, n. 1, p. 201-211, 1990/10/01/ 1990. ISSN 0304-4076. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/030440769090055X>>.
- KUMBHAKAR, S.; HESHMATI, A. Efficiency Measurement in Swedish Dairy Farms: An Application of Rotating Panel Data, 1976-88. **American Journal of Agricultural Economics**, v. 77, n. 3, p. 660-674, 1995. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:ajagec:v:77:y:1995:i:3:p:660-674>>.
- KUMBHAKAR, S. C.; HJALMARSSON, L. Decomposing Technical Change with Panel-Data - an Application to the Public-Sector. **Scandinavian J Economics** 9: 309-323, 1995.
- KUMBHAKAR, S. C.; LIEN, G.; HARDAKER, J. B. Technical Efficiency in Competing Panel Data Models: A Study of Norwegian Grain Farming, **Journal of Productivity Analysis**, 41(2), 321-37, 2014.
- KUMBHAKAR, S. C.; LOVELL, C. A. K. **Stochastic Frontier Analysis**. Cambridge University Press, Cambridge, 2003.
- Kumbhakar, S.C.; Peresetsky, A. Cost efficiency of Kazakhstan and Russian banks: results from competing panel data models-super-1. **Macroeconomics and Finance in Emerging Market Economies**, Taylor & Francis Journals, v. 6(1), p. 88-113, 2013.
- KUMBHAKAR, S.; TSIONAS, E. Scale and efficiency measurement using a semiparametric stochastic frontier model: evidence from the US commercial banks. **Empirical Economics**, v. 34, n. 3, p. 585-602, 2008 2008. ISSN 0377-7332.
- KUMBHAKAR, S. C.; WANG, H.; HORNCastle, A. P. **A practitioner's guide to Stochastic Frontier Analysis using Stata**. 2015, Cambridge University Press, Cambridge, 476 p.
- KUTLU, L.; LIU S.; SICKLES, R. C. **Cost, Revenue, and Profit Functions**. Handbook of Production Economics, Volume I, 2019, Springer, New York.
- LIMA NETO, A. F. **Economias de Escala no Sistema Financeiro Brasileiro no Período Pós-Estabilização**. 86 p. 2017. Dissertação (Mestrado) - Fundação Getúlio Vargas, São Paulo.
- LIU, B.; TRIPE, D. New Zealand Bank Mergers and Efficiency Gains. **Journal of Asia-Pacific Business**, v. 4, n. 4, p. 61-81, 2003/05/16 2003. ISSN 1059-9231. Disponível em: <https://doi.org/10.1300/J098v04n04_05>.

- MALAN, P. S. Exposição de motivos 311. Brasília, 03 de novembro de 1995.
- MAUDOS, J. N.; PASTOR, J. M.; PEREZ, F. e QUESADA, J. Cost and profit efficiency in European banks. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 12, n. 1, p. 33-58, 2002/02/01/ 2002. ISSN 1042-4431. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1042443101000518>>.
- MEEUSEN, W.; VAN DEN BROECK, J. Efficiency Estimation from Cobb-Douglas Production Functions with Composed Error. **International Economic Review**, v. 18, n. 2, p. 435-444, 1977. ISSN 00206598, 14682354. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2525757>>.
- MIRANDA, J.C.; MARTINS, L. Fusões e aquisições de empresas no Brasil. **Economia e Sociedade**. Campinas, (14): 67-88, jun. 2000.
- NAKANE, M. I. A test of competition in Brazilian banking. **Estudos Econômicos**, 32, 203-224, 2002.
- NAKANE, M. I.; ALENCAR, L. S. **Análise de fusões e aquisições horizontais no setor bancário: uma reflexão a partir da experiência internacional**. 2004. Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/pec/semeco/bancred2004/port/paperVIII.pdf>>. Acesso em 23 fev. 2018.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. 2000. **Mergers in financial services**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/competition/mergers/1920060.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2018.
- ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – OECD. **Enhancing the role of competition in the regulation of banks**. Disponível em: <<https://www.oecd.org/regreform/sectors/1920512.pdf>>. Acesso em 25 mar. 2018.
- PAULA, L. F. **Bancos europeus no Brasil**. 2002. Disponível em: <www.ie.ufrj.br/moeda/pdfs/bancos_europeus_no_brasil.pdf>. Acesso em 15 abr. 2018.
- PAULA, L. F.; MARQUES, M. B. L. Tendências Recentes da Consolidação Bancária no Brasil. **Análise Econômica**, Ano 24, n° 45, março, 2006 - Porto Alegre Faculdade de Ciências Econômicas, UFRGS, 2000.
- PAULA, L. F.; OREIRO, J. L.; BASILIO, F. A. C. Estrutura do setor bancário e o ciclo recente de expansão do crédito: o papel dos bancos públicos federais. **Nova economia**. Belo Horizonte, v.23, n.3, p.473-520, Dez. 2013.
- PITT, M.; LEE, L.-F. The measurement and sources of technical inefficiency in the Indonesian weaving industry. **Journal of Development Economics**, v. 9, n. 1, p. 43-64, 1981. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:deveco:v:9:y:1981:i:1:p:43-64>>.
- PUGA, F. P. Sistema Financeiro Brasileiro: Reestruturação Recente, Comparações Internacionais e Vulnerabilidade à Crise Cambial. **Textos para Discussão do BNDES**, n. 68, março, 1999.
- ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. F. 2. ed., **Administração financeira: corporate finance**. São Paulo: Atlas, 2002. 776 p.
- SANTANDER. **Santander no Brasil: História**. 2018. Disponível em: <<https://www.santander.com.br/portal/wps/script/templates/GCMRequest.do?page=6413>>. Acesso em 26 jun. 2018.
- SALVIANO JUNIOR, C. **Bancos estaduais: dos problemas crônicos ao PROES**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2004. 152 p.
- SCHMIDT, P.; LIN, T.-F. Simple Tests of Alternative Specifications in Stochastic Frontier Models, **Journal of Econometrics**, 24, 349–61, 1984.
- SCHMIDT, P.; SICKLES, R. C. Production Frontiers and Panel Data. **Journal of Business & Economic Statistics**, v. 2, n. 4, p. 367-374, 1984. ISSN 07350015. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1391278>>.

- SILVA, T. L.; JORGE NETO, P. M. Economia de escala e eficiência nos bancos brasileiros após o Plano Real. **Estudos Econômicos**, v. 32, n. 4, p. 577-619, out./dez. 2002.
- TAVARES, A. L. **Impacto das Fusões e Aquisições na Eficiência de Instituições Financeiras Bancárias no Brasil**. 198 p. 2014. Dissertação (Mestrado Profissional). Fundação Escola de Comércio Álvares Penteado, São Paulo.
- TEIXEIRA, C. A. C.; DANTAS, G. G. T. Fusão e Aquisição na Indústria Bancária Brasileira - Estudo de caso Itaú – Unibanco. In: **Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia**, 2015.
- TERRELL, D.; DASHTI, I. **Incorporating Monotonicity and Concavity Restrictions into Stochastic Cost Frontiers**. 2001. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.27.1574&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em 03 out. 2019.
- THE GUARDIAN. **Lloyds bows out of Brazil with sale of unit to HSBC**. 2003. Disponível em: <<https://www.theguardian.com/business/2003/oct/10/lloydstsbgroup>>. Acesso em 25 jun. 2018.
- TONOOKA, E. K.; KOYAMA, S. M. **Taxa de juros e concentração bancária no Brasil**. Trabalhos para Discussão do Banco Central do Brasil no. 62, 2003.
- TSIONAS, M.; KUMBHAKAR, S. Firm Heterogeneity, Persistent And Transient Technical Inefficiency: A Generalized True Random-Effects Model. **Journal of Applied Econometrics**, v. 29, n. 1, p. 110-132, 2014. Disponível em: <<https://EconPapers.repec.org/RePEc:wly:japmetv:29:y:2014:i:1:p:110-132>>.
- VALVERDE, S. C.; HUMPHREY, D. B.; DEL PASO, R. L. Opening the black box: Finding the source of cost inefficiency. **Journal of Productivity Analysis**, v. 27, n. 3, p. 209-220, 2007. ISSN 0895562X, 15730441. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/41770276>>.
- ZANINI, A. **Regulação econômica no setor elétrico brasileiro: uma metodologia para definição de fronteiras de eficiência e cálculo do fator X para empresas distribuidoras de energia elétrica**. 147 p. 2004. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

APÊNDICES

APÊNDICE A.

A tabela A-1 evidencia a numeração das contas do COSIF e as operações realizadas para definição das variáveis da função custo.

Tabela A-1. Contas do COSIF para a definição das variáveis da função custo

Sigla	Contas
CT	[81100008]+[81200001]+[71300007]+[81400007]+[71990307]+[71990352]+[71990400]+[71990503]+[71990606]+[71930006]+[81700006]+[81800009]-[81830055]-[81830103]-[81830127]-[81830158]-[81830206]-[81830268]-[81830550]-[81830701]-[81830804]-[81830907]+[81900002]-[81915004]-[81925001]-[81930003]-[81933000]-[81940000]-[81945005]-[81950007]-[81956001]-[81990108]-[81990304]-[81990902]
P_1	([81718005]+[81727003]+[81730007]+[81733004]+[81736001]+[81737000]+[81990201])/Nº agências
P_2	([81100008]+[81980008]+[81986002]+[81912007])/([41000007]+[42000006]+[43000005]+[46000002])
P_3	[81800009]-[81810006]-[81820003]-[81830055]-[81830103]-[81830127]-[81830158]-[81830206]-[81830268]-[81830309]-[81830354]-[81830402]-[81830505]-[81830550]-[81830608]-[81830701]-[81830804]-[81830907]+[81900002]-[81910009]-[81912007]-[81915004]-[81925001]-[81930003]-[81933000]-[81940000]-[81945005]-[81950007]-[81956001]-[81960004]-[81980008]-[81986002]-[81990108]-[81990201]-[81990304]-[81990902])/([20000004]-[23000001])
Y_1	[16000001]-[16900008]
Y_2	[12000005]+[13000004]

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados de BCB (2019a).

APÊNDICE B.

A tabela B-1 evidencia a numeração das contas do COSIF e as operações realizadas para definição das variáveis do vetor Z.

Tabela B-1. Contas do COSIF para definição das variáveis do vetor Z

Sigla	Contas
Z_1	([60000002] + [70000009] + [80000006]) / ([10000007] + [20000004])
Z_2	[41100000] / [41000007]
Z_3	([16000001] - [16900008]) / ([10000007] + [20000004])

Fonte: Elaborado pela autora, com base nos dados do BCB (2019a).

APÊNDICE C.

A tabela C-1 evidencia os valores críticos da distribuição qui-quadrado mista, conforme apresentado por Kodde e Palm (1986).

Tabela C-1. Valores críticos da distribuição qui-quadrado mista

Nível de significância	Valor crítico (1 g.l.)	Valor crítico (2 g.l.)
0,25	0,455	2,090
0,1	1,642	3,808
0,05	2,705	5,138
0,025	3,841	6,483
0,01	5,412	8,273
0,005	6,635	9,634
0,001	9,500	12,810

Fonte: Kodde e Palm (1986).

APÊNDICE D.

A tabela D-1 evidencia o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para as variáveis de eficiência média e nível de concentração (CR4), entre março de 2000 e março de 2013.

Tabela D-1. Teste Dickey-Fuller Aumentado para razão de concentração e eficiência

Variável	Nº Observações	Estatística do teste	Valor crítico (1%)
CR4	54	-2,915	-3,574
Eficiência	54	-0,498	-3,574

Fonte: Elaborado pela autora.

O teste evidencia a não rejeição da hipótese nula, isto é, não se rejeita a existência de uma raiz unitária. Por conseguinte, a série temporal é não estacionária. Para correção da não estacionariedade, é aplicada a primeira diferença e, então, é realizado o novo teste ADF, conforme evidenciado na tabela D-2.

Tabela D-2. Teste Dickey-Fuller Aumentado para razão de concentração e eficiência, em primeira diferença

Variável	Nº Observações	Estatística do teste	Valor crítico (1%)
CR4	53	-6,077	-3,574
Eficiência	53	-11,163	-3,574

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a primeira diferença, rejeita-se a hipótese – a 1% de significância – de que as séries possuem raiz unitária, por conseguinte, as séries são estacionárias em nível. Pode-se prosseguir, então, ao teste de causalidade de Granger.

APÊNDICE E.

A tabela E-1 evidencia o teste de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) para as variáveis de eficiência média e *spread* bancário, entre março de 2000 e setembro de 2019.

Tabela E-1. Teste Dickey-Fuller Aumentado para eficiência e *spread* bancário

Variável	Nº Observações	Estatística do teste	Valor crítico (1%)
Spread	76	-1,610	-3,544
Eficiência	76	-2,706	-3,544

Fonte: Elaborado pela autora.

O teste evidencia a não rejeição da hipótese nula, isto é, não se rejeita a existência de uma raiz unitária. Por conseguinte, a série temporal é não estacionária. Para correção da não estacionariedade, é aplicada a primeira diferença e, então, é realizado o novo teste ADF, conforme evidenciado na tabela E-2.

Tabela E-2. Teste Dickey-Fuller Aumentado para eficiência e *spread* bancário, em primeira diferença

Variável	Nº Observações	Estatística do teste	Valor crítico (1%)
Spread	75	-8,145	-3,545
Eficiência	75	-13,789	-3,545

Fonte: Elaborado pela autora.

Após a primeira diferença, rejeita-se a hipótese – a 1% de significância - de que as séries possuem raiz unitária, por conseguinte, as séries são estacionárias em nível. Pode-se prosseguir, então, ao teste de causalidade de Granger.