

# Avaliação do comportamento dos bancos brasileiros em transações de fusão e aquisição

Allan Pétris Angeli<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0229-7269>  
E-mail: allanp.angeli@gmail.com

Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-9886-5341>  
E-mail: perla@usp.br

Alexandre Pereira Salgado Junior<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-5206-9099>  
E-mail: asalgado@usp.br

José Roberto Sardelari Júnior<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3768-1159>  
Email: sardeljo@usp.br

Carlos Roberto Bonaretti Filho<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-1726-1640>  
E-mail: carlos\_bonaretti@yahoo.com.br

<sup>1</sup> Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Departamento de Administração, Ribeirão Preto, SP, Brasil

Recebido em 15/07/2022 – Desk aceite em 16/08/2022 – 3ª versão aprovada em 22/05/2023  
Editor-Chefe: aprovado por Fábio Frezatti, publicado por Andson Braga de Aguiar  
Editora Associada: Andrea Maria Accioly Fonseca Minardi

## RESUMO

Este estudo tem como objetivo determinar o impacto de uma fusão e aquisição (F&A) no desempenho do banco consolidador em relação a seus concorrentes, tanto na abordagem de intermediação quanto na de rentabilidade, além de propor uma métrica de *ranking* de F&A para uma análise de desempenho mais precisa. Embora alguns estudos avaliem o desempenho dos bancos em F&As, a explicação de seu impacto sobre as instituições no mercado pode ser mais bem explorada com a proposição de uma métrica financeira-operacional, diferente das avaliações pelo mercado acionário, complementada com o ponto de vista das estratégias organizacionais que aparecem na literatura como essenciais para a continuidade da desenvoltura do tema. Avaliar as consequências das F&As de bancos e entender suas intenções proporciona uma melhor gestão tanto das instituições quanto dos aspectos socioeconômicos do país. Também fornece diretrizes e novas ferramentas de avaliação de desempenho para acadêmicos, gerentes e funcionários do governo nos processos de F&A. O método de pesquisa é quantitativo-qualitativo. Na abordagem quantitativa, foi utilizada a técnica de análise por envoltória de dados (DEA, do inglês *data envelopment analysis*) com um segundo estágio de regressão linear múltipla. O banco de dados foi formado por informações das demonstrações financeiras dos bancos de 2000 a 2018 (representando o CAMELS), complementadas com informações macroeconômicas e de estrutura de mercado. Na abordagem qualitativa, o impacto dessas variáveis regredidas foi determinado no estágio quantitativo para quatro estudos de caso, que são os “Quatro Grandes” bancos que representam aproximadamente 87% do mercado financeiro brasileiro. Embora alguns estudos abordem o tema da relação entre a eficiência e as F&As, este estudo mostra que não há uma relação clara e direta entre as F&As e o desempenho (a eficiência) dos bancos no mercado. Os resultados sugerem que os bancos realizam as F&As por outros motivos além da busca por eficiência, deixando a eficiência como consequência da operação. Este artigo contribui para a proposição de uma nova métrica de mensuração da eficiência das F&As, cuja função é estabelecer um *ranking* e relativizar a análise do desempenho dos bancos em relação ao mercado como um todo, permitindo a visualização do efeito relativo em relação aos concorrentes.

**Palavras-chave:** bancos, fusões e aquisições, métricas de desempenho, eficiência, DEA.

## Endereço para correspondência

Perla Calil Pongeluppe Wadhy Rebehy

Universidade de São Paulo, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto  
Avenida dos Bandeirantes, 3900 – CEP: 14040-905  
Monte Alegre – Ribeirão Preto – SP – Brasil

Este é um texto bilíngue. Este artigo foi escrito originalmente em inglês e publicado sob o DOI <https://doi.org/10.1590/1808-057x20231747.en>  
Este artigo é baseado em uma dissertação de mestrado apresentada pelo coautor, Allan Pétris Angeli, em 2022.



## Evaluation of the behavior of Brazilian banks in merger and acquisition transactions

### ABSTRACT

*This study aims to determine the impact of an M&A on the performance of the consolidating bank in relation to its competitors in both the intermediation and profitability approaches, in addition to proposing an M&A ranking metric for a more accurate performance analysis. Although some studies assess the performance of banks in M&As, the explanation of their impact on institutions in the market can be better explored by proposing a financial-operational metric, different from valuations by the stock market, complemented with the point of view of organizational strategies that appear in the literature as essential for the continuity of the resourcefulness of the topic. Assessing the consequences of bank M&As and understanding their intentions provides better management of both institutions and the country's socioeconomic aspects. It also provides guidelines and new tools for performance evaluation for academics, managers, and government officials on M&A processes. The research method is quantitative-qualitative. In the quantitative approach, the data envelopment analysis (DEA) technique with a second stage of multiple linear regression was used. The database was formed by information from the banks' financial statements from 2000 to 2018 (representing the CAMELS), supplemented with macroeconomic and market structure information. In the qualitative approach, the impact of these regressed variables was determined in the quantitative stage for four case studies, which are the Big4 banks that represent approximately 87% of the Brazilian financial market. Although some studies deal with the topic of the relationship between efficiency and M&As, this study shows that there is no clear and direct relationship between M&As and the performance (efficiency) of banks in the market. The results suggest that banks carry out M&As for reasons other than the search for efficiency, leaving efficiency as a consequence of the operation. This article contributes to the proposal of a new metric for measuring the efficiency of M&As, whose function is to establish a ranking and relativize the analysis of banks' performance in relation to the market as a whole, allowing the visualization of the relative effect vis-à-vis competitors.*

**Keywords:** banking, mergers and acquisitions, performance metrics, efficiency, DEA.

## 1. INTRODUÇÃO

Os bancos desempenham um papel central na economia, especialmente nos países em desenvolvimento, onde atuam como os principais canais para os fluxos de capital. A crescente globalização dos mercados e instituições financeiras nas últimas três décadas, acompanhada de desregulamentação governamental, inovações financeiras e tecnológicas e grandes crises (como a reestruturação da economia brasileira na década de 1990, a crise do *subprime* de 2007-2008 e a COVID-19), criou um cenário competitivo e provocou mudanças no sistema econômico. Essas mudanças exigem que os bancos se adaptem para que possam desempenhar com eficiência sua função tradicional de intermediação financeira e ter rentabilidade suficiente para sua sobrevivência. Isso leva a alguns efeitos, como o aumento da busca dos bancos para operar de forma mais eficiente a fim de serem competitivos (Otero et al., 2020) e o desencadeamento de fusões e aquisições (F&As), que são uma parte importante das mudanças no setor bancário (Amin & Ibn Boamah, 2021).

Há importantes contribuições sobre esse tema na literatura que abrange o mercado brasileiro (Azevedo & Gartner, 2020; Barbosa et al., 2011; Bergmann et al., 2015; Faria et al., 2006; Sales & Carvalho, 2018; Souza & Gartner, 2019) e outros países emergentes (Du & Sim, 2016; Shanmugam & Nair, 2004; P. Wanke et al, 2017),

com diferentes métodos e pontos de vista: usando a análise por envoltória de dados (DEA, do inglês *data envelopment analysis*) inversa para destacar os possíveis ganhos financeiros para melhorar a eficiência em F&As (Amin & Ibn Boamah, 2021), usando a DEA em oito países durante um período de crise global (Galariotis et al., 2020), usando a análise de diferenças em diferenças (DID) para explorar como as aquisições afetam o emprego e a produtividade do trabalho (Fukuda, 2020), entre outros.

Entretanto, faltam estudos sobre o desempenho financeiro-operacional dos bancos em relação ao mercado como um todo. Um banco pode melhorar sua eficiência após uma F&A e isso pode não se refletir em relação a seus concorrentes. Assim, este estudo visa não apenas identificar as variáveis que afetam o desempenho de bancos individuais como resultado de F&As, mas também realizar uma análise integrada do desempenho em relação ao mercado (propondo métricas de *ranking*) e das estratégias organizacionais. Na avaliação, a DEA será usada para gerar pontuações de eficiência, além dos indicadores CAMELS, de insolvência e macroeconômicos selecionados na análise de regressão de segundo estágio da DEA. A análise se concentrará em quatro casos selecionados de F&As. O estudo visa a contribuir para a compreensão das causas e consequências das F&As no mercado financeiro.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

De acordo com Schlottfeldt e Galli (2004), conforme demonstrado pelo processo histórico, a estabilidade econômica de um país está intrinsecamente relacionada a um sistema financeiro sólido, e essa solidez é percebida quando os componentes do sistema desempenham suas funções tradicionais de intermediação financeira e atendem às expectativas de seus clientes, mantendo um padrão aceitável no mercado. Os bancos desempenham um papel muito importante na sociedade, ocupando uma posição central no processo de promoção do crescimento econômico (P. Wanke et al., 2015). Eles mantêm as poupanças do público e financiam o desenvolvimento dos negócios e do comércio. Diversos estudos argumentam que a eficiência da intermediação financeira afeta o crescimento econômico, enquanto outros indicam que a insolvência bancária pode resultar em crises sistêmicas com consequências adversas para a economia (Fethi & Pasiouras, 2010).

Em um ambiente de negócios competitivo, as empresas buscam sobreviver agindo de novas maneiras para criar uma vantagem competitiva e se desenvolver (Skordoulis et al., 2017). Nesse contexto, as F&As se apresentam como um meio de aumentar a competitividade, aproveitar oportunidades de descontinuidades de mercado, aumentar a escala de operações, aumentar as receitas não financeiras, diversificar os negócios além da intermediação financeira e diversificar riscos (Faria et al., 2006).

As decisões sobre estratégias de F&A são influenciadas por diferentes motivações, que podem decorrer das características dos gestores ou de sua interação com forças externas, ou mesmo de uma combinação desses dois fatores (Málaga, 2007). DePamphilis (2014) e Gaughan (2015) explicaram que as F&As podem ocorrer por diversas razões, motivadas por fatores que mudam ao longo do tempo e pelo contexto de cada empresa, listando dez pontos que são frequentemente encontrados na teoria. Dentre essas razões, destacam-se: sinergias operacionais (economias de escala e escopo); realinhamento estratégico (adaptação ao ambiente); poder de mercado (monopólio – controle de preços e “*too big to fail*”); e crescimento acelerado (vantagem competitiva).

Os efeitos da consolidação e da concentração nas últimas três décadas e das transações de F&A sobre o desempenho dos bancos foram relatados na literatura sob diferentes pontos de vista. Hassen et al. (2018) analisaram os efeitos dinâmicos das fusões sobre o desempenho de 60 bancos adquirentes em 17 países europeus de 2005 a 2013. Os autores postularam que os bancos obtiveram ganhos de eficiência após uma transação de F&A. Galariotis et

al. (2020) examinaram os efeitos das F&As nos níveis de eficiência dos bancos, também para bancos europeus, com uma análise de segundo estágio em dois modelos diferentes ajustados para fatores de risco de crédito. O estudo mostra que a participação de mercado dos bancos afeta positivamente os índices de eficiência e que o efeito positivo da concentração de mercado depende de seu nível específico. Sarmiento e Galán (2017) usaram um modelo de fronteira estocástica com parâmetros de ineficiência aleatórios para uma amostra de bancos colombianos e sugeriram que os bancos grandes e estrangeiros se beneficiam mais da maior exposição ao risco de crédito e de mercado, enquanto os bancos nacionais e pequenos são mais capitalizados.

Du e Sim (2016) realizaram um estudo usando a DEA para bancos em países emergentes da Ásia e descobriram que o efeito das F&As é observado nos bancos adquiridos, mas é inexistente para os adquirentes. Amin e Ibn Boamah (2021) desenvolveram modelos DEA inversos de dois estágios para estimar os ganhos potenciais de fusões bancárias para os principais bancos comerciais dos Estados Unidos. Os autores constataram que há ganhos financeiros decorrentes da melhoria da eficiência técnica, pois o banco resultante da fusão melhora sua combinação ideal de *inputs* em níveis mais altos de eficiência.

Estudos sobre esse tema podem ser encontrados para o mercado brasileiro. Staub et al. (2010) usaram a DEA para calcular as pontuações de eficiência dos bancos brasileiros de 2000 a 2007 e descobriram que a ineficiência econômica pode ser atribuída principalmente à ineficiência técnica e não à ineficiência alocativa. Além disso, os bancos estatais são mais eficientes em termos de custo, e não há evidências de diferenças relacionadas ao tamanho na eficiência econômica. Wanke e Barros (2014) usaram um modelo de fronteira dinâmica bayesiana para analisar a eficiência dos bancos brasileiros entre 1998 e 2010, constatando que as F&As, o tamanho e a desregulamentação contribuem para a eficiência dos bancos.

Wanke et al. (2015) usaram o modelo dinâmico baseado em folgas (DSBM, do inglês *dynamic slacks-based model*) nos principais bancos brasileiros de 1996 a 2011. Os resultados indicaram níveis mais altos de ineficiência e folga em pequenos bancos públicos e nacionais. Henriques et al. (2018) usaram a DEA em 37 bancos entre 2012 e 2016 e descobriram que a ineficiência dos bancos brasileiros está um pouco mais relacionada a questões técnicas e administrativas do que à escala de operações, embora os bancos maiores tenham mais oportunidades de melhoria nesse último aspecto.

Faria et al. (2006) utilizaram a técnica DEA e encontraram uma melhora na eficiência da intermediação após as F&As para os bancos analisados; os autores sugerem um escopo macroeconômico para estudos futuros. Sales e Carvalho (2018) investigaram se as incorporações levaram a melhorias na eficiência dos bancos e constataram que as fusões foram positivas para os bancos analisados, possivelmente devido à redução de custos, à eliminação de despesas operacionais e à exclusão de rotinas redundantes; entretanto, isso não acontecia com todos os bancos.

Souza e Gartner (2019) afirmam que a possível razão para as F&As de bancos é um mecanismo de tendência de mercado. É demonstrado que as F&As de bancos são geradas por mercados aquecidos. Esse mecanismo tende a gerar ineficiência de curto prazo, uma vez que não se avalia o impacto das F&As, mas sim a preocupação dos gestores de que seus bancos percam mercado. Azevedo e Gartner (2020) mostram que há evidências de que a fusão entre Itaú e Unibanco é explicada pela vulnerabilidade financeira do Unibanco, o que contribui para a fusão com uma organização sólida.

Barbosa et al. (2011) sugerem que a concentração observada no mercado bancário brasileiro é mais um movimento em direção a ganhos rápidos, o que reforça a posição das empresas mais fortes, em vez de permitir

que essas empresas obtenham ganhos por meio do aumento da eficiência. Entretanto, esse não parece ser o objetivo principal, pois a eficiência também pode ser um indutor de poder de mercado. Portanto, não há consenso sobre a lógica subjacente por trás do movimento para consolidar o sistema. Os autores fizeram uma chamada para estudos com o potencial de sinalizar tendências (horizontal-temporal) e avaliar a concentração, o nível de concorrência (intensidade da rivalidade) e as sinergias obtidas com as operações de F&A, a fim de fornecer uma melhor visão geral da natureza das decisões e da influência das F&As no setor.

Tendo em vista as lacunas deixadas pela diversidade de pontos de vista e de resultados, e dada a necessidade exposta pela literatura, principalmente aplicada ao mercado brasileiro, de uma análise integrada do desempenho individual dos bancos após as F&As, do desempenho em relação ao mercado e das estratégias organizacionais em relação à macroeconomia, este estudo tem como objetivo determinar o impacto de uma F&A no desempenho do banco consolidador em relação aos seus concorrentes; se há características comuns entre as instituições bem-sucedidas; se há um conjunto de indicadores para o controle da eficiência; e quais estratégias e comportamentos os bancos podem adotar ao realizar uma F&A.

### 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo foi desenvolvido com dados de instituições financeiras do tipo B1 – bancos comerciais e multibancos e conglomerados com essas características (BACEN, 2019b). Esse grupo representa quase 84% dos ativos totais (dezembro de 2018) e 92,5% dos bancos B1 e concentra as maiores instituições do país em termos de ativos e relevância. Eles têm estratégias de captação, investimento e operação comparáveis e mais próximas, favorecendo a possibilidade de uma análise mais assertiva. Quanto maior a homogeneidade do grupo de dados, mais viável se torna a análise com a ferramenta DEA. A amostra é composta por 3.534 observações das unidades de tomada de decisão (DMUs, do inglês *decision making units*) e 22 variáveis (indicadores) tanto para a abordagem de intermediação quanto para a de rentabilidade.

As informações financeiras consolidadas para o período de 2000 a 2018 foram coletadas utilizando um intervalo semestral, com o objetivo de capturar possíveis variações dentro de um mesmo ano, extraídas do site do Banco Central do Brasil (BACEN), no relatório “IF.data” (BACEN, 2019b). Vale ressaltar que os dados com a nova padronização do BACEN estão disponíveis a partir do

ano 2000, o que significa que este estudo utilizou toda a extensão temporal disponível para a mesma padronização até o momento da coleta. Além disso, o período foi marcado pela intensificação das transações de F&A (KPMG, 2019).

Considerando o período de 19 anos abrangido neste estudo, foi necessário atualizar os valores utilizando o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), fornecido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Índices de Preços. Os valores foram atualizados para dezembro de 2018, que é a data-base.

#### 3.1 Análise por Envoltória de Dados (DEA)

Introduzida pela primeira vez por Charnes et al. (1978), a DEA é uma técnica de fronteira de eficiência não paramétrica que calcula proporções comparativas de vários *inputs* para vários *outputs*, sem nenhum requisito, como a definição de pesos pré-especificados para cada variável – o que a torna mais flexível (Partovi & Matousek, 2019) –, usando programação linear para cada DMU,

obtendo, assim, um padrão de eficiência comparativo de uma DMU com as outras sob análise de melhores práticas. Este estudo utiliza a análise por envoltória de dados (*data envelopment analysis* – DEA) BCC orientada a *outputs* (Banker et al., 1984).

O uso da DEA permite estimar a eficiência dos bancos com base em uma função de produção de forma desconhecida, o que a torna adequada para este estudo, uma vez que a maneira de especificar o processo de produção dos bancos pode ser desafiadora, pois eles operam de forma heterogênea, o que não é fácil de capturar parametricamente (Du & Sim, 2016).

Este estudo usa a DEA para analisar a eficiência dos bancos em segmentações por abordagem: na abordagem de intermediação, considera-se que as instituições financeiras atuam como intermediárias entre depositantes e tomadores de empréstimos, captando e emprestando fundos em um mecanismo de oferta que vai de fundos excedentes a fundos deficitários (Sealey & Lindley, 1977); a abordagem de rentabilidade mede a capacidade da

instituição financeira de gerar receita em termos dos custos incorridos em sua geração, como mão de obra, ativos e reservas de capital circulante (Liu, 2011).

Comparar a eficiência entre diferentes abordagens com diferentes *inputs* e *outputs* e diferenciar abordagens estratégicas e interesses de avaliação ressalta a importância de entender essa segmentação (Barros et al., 2020). Portanto, cada instituição em cada período semestral do estudo (DMU) terá sua pontuação DEA para cada abordagem.

As abordagens para avaliação da DEA tiveram início com Macoris et al. (2016), que realizaram uma extensa revisão da literatura internacional sobre o uso da DEA na análise de bancos. Com o objetivo de melhor representar a eficiência operacional, foi realizada uma revisão e uma re-seleção das variáveis analisadas para cada abordagem, tendo como ponto de partida os *inputs* e *outputs* de referência escolhidos com base na meta-análise realizada por Macoris et al. (2016), agora complementada por uma revisão da literatura e por análises e reflexões recentes, resultando, assim, nas variáveis por abordagem descritas na Tabela 1.

**Tabela 1**  
Variáveis do modelo de eficiência bancária

Abordagem	Input(s)	Output(s)	Descrição
Intermediação	Captação de recursos	Investimentos interbancários	Capacidade de captar e transferir recursos financeiros.
	Despesas (equipe + administração)	Operações de crédito e <i>leasing</i>	
Rentabilidade	Total de ativos	Receitas	Capacidade de maximizar o retorno dos investimentos, minimizando as despesas e aumentando os lucros.
	Despesas		

Fonte: Adaptada de Macoris et al. (2016).

### 3.2 Regressão Linear Múltipla

Após a obtenção das pontuações de eficiência para cada DMU com a DEA na primeira etapa, o modelo de regressão linear múltipla foi usado na segunda etapa como forma de identificar os indicadores que melhor explicam a eficiência das instituições ao longo do tempo. De acordo com Wanke (2012), esse método de trabalho em dois estágios decorre da observação de que as variáveis incluídas no contexto e no ambiente das instituições podem influenciar significativamente as pontuações de eficiência obtidas. Além disso, a regressão de segundo estágio tem um desempenho tão bom quanto os melhores métodos paramétricos quando se trata de estimar o impacto das variáveis contextuais sobre a produtividade.

O processo de verificação foi realizado antes de executar a regressão linear múltipla da correlação entre as variáveis independentes, com a intenção de detectar uma correlação entre elas e sua influência, sendo o ideal uma alta correlação entre as variáveis independentes e dependentes, mas com baixa correlação entre si (Hair et

al., 2009). Foi realizado o teste de multicolinearidade, que pode afetar a estimativa dos coeficientes de regressão e sua significância estatística (P. Wanke & Barros, 2014). Para as regressões em ambas as abordagens, foram realizadas estimativas de efeitos fixos e efeitos aleatórios usando o *software* STATA para determinar qual modelo usar.

A variável dependente é a pontuação DEA gerada. As variáveis independentes (indicadores) a serem usadas na regressão foram pré-selecionadas considerando o banco de dados disponível e certificando-se de que havia alguma relação direta com as instituições estudadas em termos de seus relatórios e contexto, os *inputs* e *outputs* usados e a ocorrência de F&As.

O primeiro grupo de indicadores tem como objetivo fornecer informações sobre o desempenho histórico da empresa para o processo de tomada de decisão dos usuários de informações contábeis financeiras, possibilitando tirar conclusões sobre suas perspectivas futuras. Entre os diversos indicadores utilizados no setor bancário, o *working paper* “Supervisory Risk Assessment and Early Warning Systems” aponta a classificação CAMELS como a mais

utilizada pelos órgãos reguladores norte-americanos para a avaliação anual dos bancos (Sahajwala & Bergh, 2000). CAMELS é um acrônimo em inglês para categorias de indicadores financeiros encontrados na literatura financeira e refere-se à adequação do capital (C), qualidade dos ativos (A), eficiência gerencial (M), lucros (E), liquidez (L) e sensibilidade ao risco de mercado (S). O conjunto desempenha um papel importante na detecção e alerta sobre perturbações e, portanto, foi adotado em vários estudos (Männasoo & Mayes, 2009; P. Wanke et al., 2016). Uma revisão da literatura de estudos encontrou várias formas de indicadores CAMELS (Avkiran, 2011; Bitar et al., 2019; Christopoulos et al., 2011; Dal Magro et al., 2017; Delis et al., 2020; Dincer et al., 2011; Djalilov & Piesse, 2019; FMI, 2006; Korontai, 2016; Málaga, 2007; Othman et al., 2017; Pereira & Martins, 2016; Phan et al., 2019; Roman & Şargu, 2014; Rosa & Gartner, 2018; Rosman et al., 2014; Saeed et al., 2020; Sarmiento & Galán, 2017; Sufian, 2009).

Além dos indicadores CAMELS, foi selecionado um modelo específico de previsão de insolvência, uma vez que as razões para as F&As podem ser a minimização de possíveis falências (Halkos & Tzeremes, 2013), a busca de sinergias por parte dos gestores que evitem a falência (Shrieves & Stevens, 1979), o prolongamento da existência da instituição (Fukuda, 2020) ou mesmo pressões e incentivos governamentais (Djankov et al., 2005). Ooghe e Balcaen (2002) explicam que nem todos os modelos desse tipo podem ser usados em outros países sem perder sua eficiência. Portanto, da literatura revisada (Altman, 1968; Andrade & Lucena, 2018; Espahbodi, 1991; Kolari et al., 2002; Martin, 1977; Matias & Siqueira, 1996; Pereira & Martins, 2016), foram selecionados modelos de estudos voltados para instituições brasileiras. Além disso, entre os modelos nacionais, muitos não se enquadram no conteúdo da base de dados deste estudo. Ao final, a fórmula de Matias e Siqueira (1996) mostrou-se uma solução para os indicadores de insolvência específicos deste estudo.

O uso de indicadores macroeconômicos como influenciadores da estabilidade financeira é comum em estudos (Shaddady & Moore, 2019). O Índice Herfindahl-Hirschman (IHH) é uma medida de concentração de mercado e o limite de concorrência do setor, que pode afetar o resultado das F&As de forma diferente, dependendo de seu nível (Galariotis et al., 2020). É calculado elevando-se ao quadrado a participação de cada participante e somando-a ao resultado (foi calculado por período de seis meses, tendo como dado base o total de ativos). A Selic é a taxa básica de juros da economia e o principal instrumento de política monetária utilizado pelo Banco Central do Brasil para controlar a inflação, influenciando todas as taxas de juros do país (BACEN, 2021). A inflação pode afetar tanto a eficiência de um banco (Sufian & Habibullah, 2012) quanto sua estabilidade (Phan et al., 2019).

O tamanho, fator que pode afetar a solvência de um banco (Saeed et al., 2020), influenciar sua rentabilidade (Kumar et al., 2021) e gerar economias de escala (Hassen et al., 2018), entre outros, será classificado de acordo com o último registro do ativo total de cada banco no banco de dados utilizado. A classificação da origem do capital, por outro lado, será baseada na proposta pelo BACEN, que divide as instituições financeiras (IFs) em três tipos de controle ou origem do capital: público, privado nacional e privado com controle estrangeiro (BACEN, 2019b). Sufian (2009) e Sarmiento e Galán (2017) observam que os bancos com diferentes formas de controle podem reagir de forma diferente aos mesmos determinantes de eficiência.

Como resultado da revisão da literatura sobre indicadores e selecionando os indicadores de acordo com a compatibilidade e adequação ao banco de dados e às instituições deste estudo (por exemplo, “inventários” não é aplicável), foi formado um conjunto de indicadores para realizar a análise de regressão múltipla, conforme Tabela 2.

**Tabela 2**  
*Os 22 indicadores de desempenho*

<b>Categoria</b>	<b>Acrônimo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Equação</b>
<b>C</b>	C	Alavancagem	Patrimônio líquido / Ativo total
<b>A</b>	A1	Risco de crédito da carteira	(Provisões para operações de crédito*-1) / Total da carteira
	A2	Participação das operações de crédito	Operações de crédito / Ativo total
<b>M</b>	M	Eficiência gerencial	(Resultado da intermediação financeira + receita de serviços) / ((despesas com pessoal + despesas administrativas)*-1)
	E1	Retorno sobre os ativos (ROA)	Lucro líquido / Ativo total
	E2	Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE)	Lucro líquido / Patrimônio líquido
<b>E</b>	E3	Rentabilidade operacional	Lucro operacional / Ativo total
	E4	Margem operacional	EBITDA / Receita bruta
	E5	Giro de ativos	Receita total / Ativo total

**Tabela 2**

Cont.

<b>Categoria</b>	<b>Acrônimo</b>	<b>Indicador</b>	<b>Equação</b>
<b>L</b>	L1	Risco de liquidez	Total de operações de crédito / Total de depósitos
	L2	Liquidez imediata	Ativo circulante (disponível) / Ativo total
<b>S</b>	S1	Concentração em TVM	Títulos em carteira / Ativo total
	S2	Decisões de investimento	Títulos em carteira / Operações de crédito
<b>Insolvência</b>	ICADM	Custo administrativo	Despesas administrativas / Financiamento total
	ICOMP	Comprometimento do patrimônio líquido	Operação de crédito para liquidação duvidosa / Patrimônio líquido
	IEVOL	Evolução da captação de recursos	Captação total para o último período / Captação total para o período anterior
	Z	Modelo de insolvência	$Z = -7,4506 + 0,5663 * \text{Custo admin} + 0,3842 * \text{Comprom} + 0,0356 * \text{EvolCapt}$
<b>Classif.</b>	IPIROB	Previsão de insolvência	$\text{Pr (insolvência)} = 1 / (1 + e^{-(z)})$
	MPORT	Tamanho	Ativo total
	MORCA	Origem do capital	Público, privado nacional, privado estrangeiro
	SELIC	Taxa de juros básica	SELIC
<b>Macroeconômico</b>	IHH	Concentração setorial	$\sum_1^n \left( \frac{\text{Ativos totais do banco (n)}}{\text{Soma dos ativos do período}} \right)^2$

Fonte: Elaborada pelos autores.

### 3.3 Uma Análise Integrada dos Quatro Principais Casos de F&A

Para estudar os casos de F&A das instituições financeiras, foram pesquisadas diversas fontes: (i) o banco de dados da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), que contém editais e laudos de avaliação de OPA (ofertas públicas de

aquisição), buscando aquelas já registradas (CVM, 2019); (ii) os relatórios anuais do BACEN (BACEN, 2019a); (iii) os principais jornais do país; (iv) artigos publicados, como os de Bergmann et al. (2015) e Pessanha et al. (2012). Como resultado da análise, foi elaborada a Tabela 3 com as IFs consolidadoras (adquirente/incorporadora) e consolidadas (adquirida/incorporada).

**Tabela 3**

Resumo dos eventos de F&amp;A

<b>Ano</b>	<b>Fonte</b>	<b>Consolidado</b>	<b>Consolidador</b>
1995	Notícias	NACIONAL	UNIBANCO
1997	Notícias	BANERJ	BANCO ITAÚ S.A.
1997	BACEN + Notícias	BCN	BANCO BRADESCO S.A.
1997	Notícias	BAMERINDUS	HSBC
1998	Notícias	BANCO REAL	ABN AMRO
1998	Notícias	EXCEL ECONÔMICO	BBVA
2000	BACEN + Notícias	BANESPA	BANCO SANTANDER
2000	Notícias	BANCO BANDEIRANTES	UNIBANCO
2000	Artigos	CREDIBANCO	UNIBANCO
2000	BACEN + Artigos	BOA VISTA	BANCO BRADESCO S.A.
2000	Artigos	FININVEST	UNIBANCO
2000	BACEN + Artigos	BOA VISTA INTERATLÂNTICO	BANCO BRADESCO S.A.
2000	BACEN + Artigos	MERIDIONAL (BOZANO SIMONSEN)	BANCO SANTANDER
2001	Artigos	INVESTCRED	UNIBANCO
2002	OPAs + BACEN	BANCO BEA S.A.	BANCO BRADESCO S.A.
2002	OPAs + BACEN	BANCO BEG S.A.	BANCO ITAÚ S.A.

**Tabela 3**  
Cont.

Ano	Fonte	Consolidado	Consolidador
2002	OPAs + Notícias + BACEN	BANCO MERCANTIL DE SÃO PAULO S.A.	BANCO BRADESCO S.A.
2002	BACEN + Artigos	BANCO CIDADE (CID)	BANCO BRADESCO S.A.
2002	BACEN + Artigos	DEUTSCH BANK	BANCO BRADESCO S.A.
2002	BACEN + Artigos	BBA CREDITANSTALT	BANCO ITAÚ S.A.
2002	Artigos	FIAT	BANCO ITAÚ S.A.
2003	OPAs + BACEN	BANCO BANESTADO S.A.	BANCO ITAÚ S.A.
2003	OPAs + BACEN	BANCO BEG S.A.	BANCO ITAÚ S.A.
2003	OPAs	BANCO BEMGE S.A. (BEM)	BANCO ITAÚ S.A.
2003	OPAs	BANCO DE PERNAMBUCO S.A.	ABN AMRO REAL S.A.
2003	Notícias	BANCO SUDAMERIS BRASIL S.A.	ABN AMRO REAL S.A.
2003	BACEN + Notícias	BBVA	BANCO BRADESCO S.A.
2003	Notícias	LLOYDS (FILIAL)	HSBC
2003	Notícias	BANCO ZOGBI	BANCO BRADESCO S.A.
2003	Artigos	BANCO AGF	BANCO ITAÚ S.A.
2003	Artigos	CREDITEC FINANCEIRA	UNIBANCO
2004	OPAs + BACEN	BANCO BEM S.A.	BANCO BRADESCO S.A.
2004	OPAs	BANCO SUDAMERIS BRASIL S.A.	ABN AMRO REAL S.A.
2004	Artigos	BNL DO BRASIL SA	UNIBANCO
2004	Artigos	BANCO INTERCAP (INT)	BANCO ITAÚ S.A.
2005	Artigos	BANCO MORADA (MOR)	BANCO BRADESCO S.A.
2005	Artigos	DIBENS	UNIBANCO
2006	OPAs + BACEN	BANCO BEC S.A.	BANCO BRADESCO S.A.
2006	Notícias	BANKBOSTON	BANCO ITAÚ S.A.
2006	BACEN + Artigos	AMEX (AME)	BANCO BRADESCO S.A.
2007	Artigos	BMC	BANCO BRADESCO S.A.
2008	BACEN + Notícias	UNIBANCO	BANCO ITAÚ S.A.
2008	BACEN + Notícias	ABN AMRO REAL S.A.	BANCO SANTANDER
2008	BACEN + Artigos	AGORA	BANCO BRADESCO S.A.
2008	Artigos	BESC	BBVA
2008	Artigos	BEP	BANCO DO BRASIL S/A
2008	Artigos	BANCREC	BANCO ITAÚ S.A.
2009	OPAs + Notícias	BANCO NOSSA CAIXA S/A	BANCO DO BRASIL S/A
2009	Artigos	VOTORANTIM	BANCO DO BRASIL S/A
2009	Artigos	IBI	BANCO BRADESCO S.A.
2009	BACEN	BESC	BANCO DO BRASIL S/A
2010	Artigos	CIELO	BANCO BRADESCO S.A.
2011	OPAs	BANCO PANAMERICANO S.A.	BANCO BTG PACTUAL S.A.
2012	OPAs	BANCO BERJ S.A.	BANCO BRADESCO S.A.
2012	OPAs	REDECARD S.A.	BANCO ITAÚ S.A.
2015	Notícias	HSBC	BANCO BRADESCO S.A.

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Na coluna “Consolidador” da Tabela 3, é possível observar que algumas instituições aparecem com frequência significativa. Nota-se que há uma concentração de quatro grandes instituições que ainda estão em operação

e que predominam na realização de F&As no país: Banco do Brasil (BB), Bradesco, Banco Itaú e Santander (as “Quatro Grandes”). As quatro instituições em questão são de grande porte, seus ativos totais representam mais

de 60% do grupo amostral, e possuem notável influência nacional, além de ainda estarem ativas no mercado e, portanto, aptas a realizar mais F&As.

Devido a essa importância, este estudo selecionou os maiores momentos de F&A de cada um desses quatro bancos (Quatro Grandes) em termos de tamanho e relevância. O BB incorporou três bancos – BESC, BEP e Nossa Caixa – em menos de um ano; juntos, os bancos tinham aproximadamente 16% dos ativos do BB. O

Bradesco adquiriu o HSBC Brasil em 2015, que tinha 20% dos ativos do primeiro. O tamanho do Unibanco era próximo a 50% dos ativos do Itaú quando a fusão ocorreu. Por outro lado, o Santander Brasil era aproximadamente 22% menor que o Banco Real (ABN AMRO) em termos de ativos totais quando foi adquirido. Finalmente, foi definida uma janela de três anos antes e quatro anos depois de cada consolidação para analisar o comportamento dos indicadores.

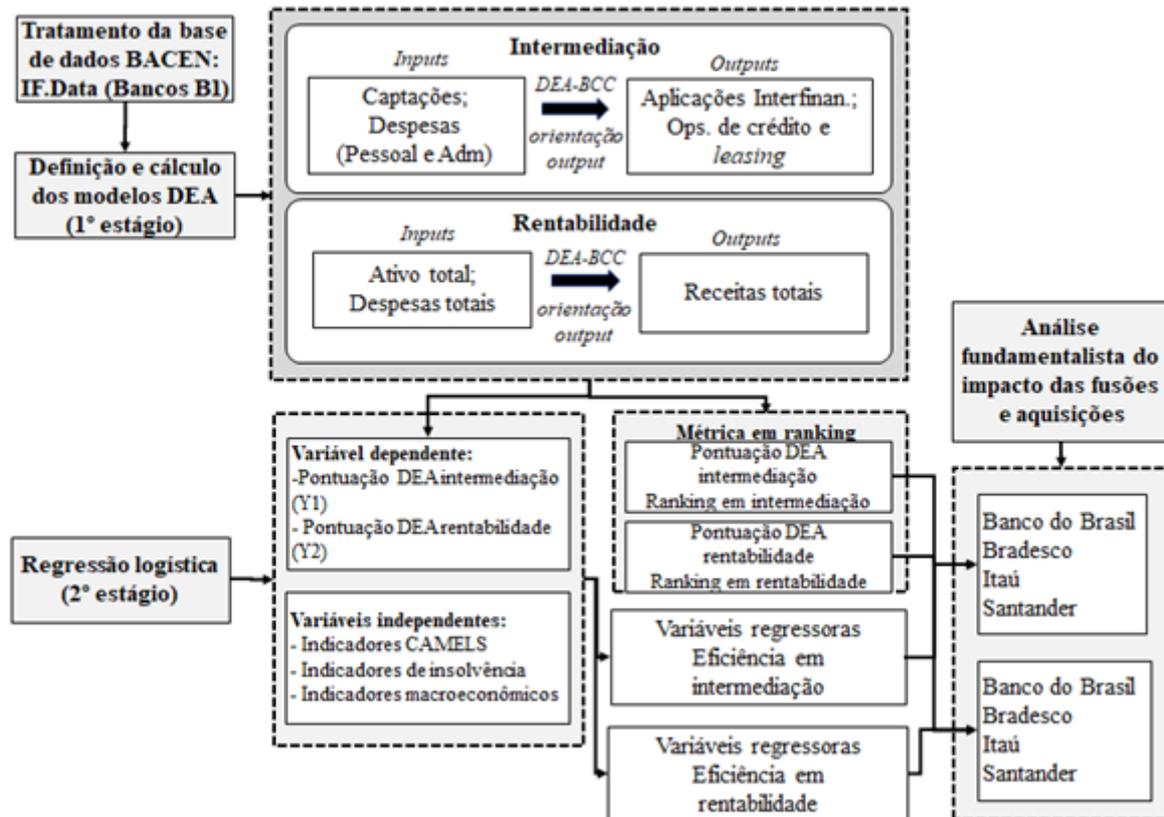


Figura 1 Diagrama do processo de trabalho

Fonte: Elaborada pelos autores.

## 4. RESULTADOS

Esta seção refletirá sobre os resultados obtidos, passando pelas métricas de avaliação de eficiência, pelos indicadores explicativos e por uma análise integrada de quatro grandes casos de F&A.

### 4.1 Criação de métricas de eficiência em F&As: ranking proposta

Em cada abordagem, as pontuações foram geradas pela DEA para cada DMU (banco-semester). Para criar o *ranking*, o banco com a maior pontuação em um semestre

foi classificado em primeiro lugar em cada abordagem, e assim por diante. O objetivo do método é posicionar o banco em relação ao mercado e também tentar mitigar possíveis efeitos externos que são comuns aos bancos devido ao contexto da época. Pode acontecer que um banco aumente sua pontuação DEA de um semestre para outro, mas ainda assim caia no *ranking* devido a concorrentes que tenham um desenvolvimento de desempenho ainda melhor. A Tabela 4 mostra as posições dos bancos consolidadores (Quatro Grandes), tomando como referência central o momento da consolidação de cada caso.

**Tabela 4**

Variação de ranking em casos de F&amp;A

Abordagem	Ranking	Santander – Banco Real (ABN AMRO)	BB – BESC/BEP/ Nossa Caixa	Itaú – Unibanco	Bradesco – HSBC
Intermediação	Mediana – 3 anos antes	18°	10°	7°	13°
	Mediana – 4 anos depois	8°	7°	14°	24°
	<b>Variação na janela</b>	<b>+10</b>	<b>+3</b>	<b>-7</b>	<b>-11</b>
	Ano anterior	6°	10°	14°	13°
	Ano seguinte	7°	5°	16°	20°
	<b>Variação imediata</b>	<b>-1</b>	<b>+5</b>	<b>-2</b>	<b>-7</b>
Rentabilidade	Mediana – 3 anos antes	10°	2°	2°	4°
	Mediana – 4 anos depois	9°	2°	2°	3°
	<b>Variação na janela</b>	<b>+1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>+1</b>
	Ano anterior	12°	2°	3°	4°
	Ano seguinte	9°	3°	5°	3°
	<b>Variação imediata</b>	<b>+3</b>	<b>-1</b>	<b>-2</b>	<b>+1</b>

Fonte: Elaborada pelos autores.

Pode-se observar que a variação no *ranking* dos bancos foi maior na intermediação do que na rentabilidade. Isso pode indicar que esses grandes participantes estão mais interessados e são mais competitivos no mercado em termos de eficiência de rentabilidade do que em eficiência de intermediação. De outro ponto de vista, isso pode sugerir que é mais difícil para os outros bancos superar os Quatro Grandes em termos de eficiência de rentabilidade do que em termos de eficiência de intermediação. Deve-se observar que os Quatro Grandes já estavam mais próximos do topo na abordagem de rentabilidade, com uma margem menor para crescimento.

Os bancos que subiram no *ranking* de rentabilidade, Santander e Bradesco, foram aqueles em que a consolidação se deveu a eventos internacionais e não a problemas operacionais internos no Brasil. Por outro lado, BB e Itaú se consolidaram com bancos que já apresentavam problemas operacionais internos e/ou sem perspectivas de sobrevivência no longo prazo no país.

## 4.2 Fatores Explicativos da Eficiência Bancária nas Diferentes Abordagens

Os resultados da regressão para a amostra consistem em 3.534 DMUs (observações) e 22 variáveis iniciais (indicadores) para as abordagens de intermediação e rentabilidade. Para ambas as abordagens, o teste de

Chow apresentou um valor-p de zero ( $\text{Prob}>F = 0$ ), indicando uma prevalência de efeitos fixos sobre os agrupados, enquanto o teste LM de Breusch-Pagan para efeitos aleatórios indicou uma prevalência de efeitos aleatórios sobre os agrupados ( $\text{Prob}>\chi^2 = 0$ ). O teste de Hausman mostrou-se indefinido porque a diferença nas matrizes de covariância entre os estimadores dos modelos aleatórios e fixos não foi definida positivamente.

O estudo mostra contextos ao longo do tempo aos quais todos os bancos estão sujeitos (como a variação da Selic), dando origem a efeitos fixos; e, embora todos os bancos pertencessem à classificação B1, havia diferenças consideráveis em algumas características entre os bancos (por exemplo, tamanho), dando origem a efeitos aleatórios. Assim, após a avaliação estatística quantitativa e teórica, foi selecionado o modelo de efeitos mistos. Os indicadores que se correlacionaram com a eficiência em cada abordagem estão listados nas tabelas 5 e 6. Qualquer indicador com  $P > |z|$  maior que 5% foi desconsiderado.

A Tabela 5 apresenta as variáveis que influenciam a eficiência dos bancos na abordagem de intermediação. É possível observar que o nível de alavancagem dos bancos, o giro dos ativos e o grau de concentração de títulos influenciam negativamente a eficiência. Por outro lado, a participação das operações de crédito, a eficiência gerencial, a margem operacional, a liquidez imediata, a taxa de insolvência, o tamanho, a origem do capital e o grau de concentração setorial têm influência positiva.

**Tabela 5**

Variáveis de regressão linear múltipla para a abordagem de intermediação

Indicador	Coef. ( $\beta$ )	Erro padrão	z	P>  z	[Intervalo de confiança de 95%]
V1 C – Alavancagem	-5,6290	1,9844	-2,840	0,005	-9,5183 -1,7397
V3 A2 – Participação das operações de crédito	68,9538	1,9285	35,760	0,000	65,1741 72,7335
V4 M – Eficiência gerencial	0,3994	0,0582	6,870	0,000	0,2854 0,5134

**Tabela 5**

Cont.

	<b>Indicador</b>	<b>Coef. (<math>\beta</math>)</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;  z </b>	<b>[Intervalo de confiança de 95%]</b>	
V18	E3 – Rentabilidade operacional	49,2711	9,9188	4,970	0,000	29,8306	68,7116
V19	E5 – Giro de ativos	-52,1333	3,7077	-14,060	0,000	-59,4002	-44,8663
V21	L2 – Liquidez imediata	47,6645	2,0063	23,760	0,000	43,7322	51,5969
V8	S1 – Concentração de títulos	-19,0167	1,8285	-10,400	0,000	-22,6005	-15,4328
V14	PI – Previsão de insolvência	25,3839	3,0332	8,370	0,000	19,4389	31,3289
V16	Tamanho	13,0474	0,9347	13,960	0,000	11,2154	14,8793
V15	OC – Origem do capital	5,1735	1,0181	5,080	0,000	3,1781	7,1689
V23	IHH – Concentração setorial	65,2374	9,2351	7,060	0,000	47,1370	83,3377
_cons	Constante	-25,7455	3,8866	-6,620	0,000	-33,3631	-18,1278

Fonte: Elaborada pelos autores.

**Tabela 6**

Resultado da regressão linear múltipla para a abordagem de rentabilidade

	<b>Indicador</b>	<b>Coef. (<math>\beta</math>)</b>	<b>Erro padrão</b>	<b>z</b>	<b>P&gt;  z </b>	<b>[Intervalo de confiança de 95%]</b>	
V1	C – Alavancagem	-6,5954	1,2365	-5,330	0,000	-9,0189	-4,1718
V3	A2 – Participação das operações de crédito	3,6334	1,2016	3,020	0,002	1,2783	5,9886
V4	M – Eficiência gerencial	0,5473	0,0362	15,110	0,000	0,4763	0,6183
V5	E1 – ROA	-41,1603	7,2692	-5,660	0,000	-55,4077	-26,9130
V6	E2 – ROE	4,2271	0,6164	6,860	0,000	3,0190	5,4351
V18	E3 – Rentabilidade operacional	144,0673	6,1352	23,480	0,000	132,0425	156,0922
V17	E4 – Margem operacional	2,1208	0,2689	7,890	0,000	1,5939	2,6478
V19	E5 – Giro de ativos	101,1321	2,3001	43,970	0,000	96,6241	105,6402
V7	L1 – Risco de liquidez	-0,0004	0,0002	-2,300	0,021	-0,0007	-0,0001
V10	CA – Custo administrativo	-0,1677	0,0654	-2,560	0,010	-0,2958	-0,0395
V12	ECR – Desenvolvimento de captação de recursos	0,1271	0,0564	2,250	0,024	0,0166	0,2377
V14	PI – Previsão de insolvência	9,9830	1,8839	5,300	0,000	6,2906	13,6753
V16	Tamanho	10,7027	0,6278	17,050	0,000	9,4723	11,9332
V22	Selic	-0,1046	0,0298	-3,510	0,000	-0,1630	-0,0462
V23	IHH – Concentração Setorial	40,7757	5,7188	7,130	0,000	29,5671	51,9842
_cons	Constante	8,0112	2,5239	3,170	0,002	3,0645	12,9579

Fonte: Elaborada pelos autores.

Para o modelo de rentabilidade, a regressão discriminou as variáveis que influenciam a eficiência dos bancos: aquelas com influência negativa são mais relacionadas ao capital e à liquidez, a saber: nível de alavancagem, rentabilidade dos ativos, risco de liquidez, custo administrativo e taxa de juros (Selic). Outras variáveis têm influência positiva sobre a eficiência, tais como: participação das operações de crédito, eficiência gerencial, retorno sobre o patrimônio líquido, margem operacional, rentabilidade operacional, giro de ativos, desenvolvimento de recursos, previsão de

insolvência, tamanho no setor e grau de concentração. Os indicadores A1, L1, S2 e ECR não se correlacionaram com a eficiência em nenhuma das abordagens, portanto, não serão incluídos em análises futuras. Há um conjunto diferente de indicadores que influenciam a eficiência da intermediação e da rentabilidade. Entretanto, os indicadores C, A2, M, E3, PI, tamanho e IHH mostraram uma correlação na mesma direção que a do beta em ambas as abordagens, sugerindo que esse é um conjunto forte na relação com a eficiência bancária.

## 5. DISCUSSÃO

Os indicadores resultantes das duas regressões lineares múltiplas são avaliados de acordo com a variação na posição do *ranking* de cada um dos quatro estudos de caso. Para cada indicador, é calculada a variação da mediana

pós-F&A (quatro anos após) e a mediana pré-F&A (três anos antes). A “variação no *ranking*” mostra a variação da posição mediana no *ranking* nos três anos anteriores e nos quatro anos posteriores às F&As. Quando a variação tem

a mesma direção (positiva ou negativa) que o coeficiente ( $\beta$ ) na análise de regressão de segundo estágio, o número é destacado em negrito. As colunas mostram cada caso considerado neste estudo.

As tabelas 7 e 8 mostram um cruzamento dos dados (*ranking* de eficiência, indicadores financeiros e eventos de F&A) para visualizar o comportamento dos bancos consolidadores por meio dos indicadores em cada caso de F&A. Assim, é possível ver quais indicadores oscilam

na mesma direção independentemente da variação no *ranking* de eficiência – o que pode indicar um efeito da F&A sem ou com pouco impacto direto na eficiência do banco, sugerindo outros propósitos para a F&A em vez da busca de eficiência (\*); e quais diferem dependendo da subida/descida dos bancos no *ranking* de eficiência (e sua relação com o coeficiente  $\beta$ ) – o que pode indicar uma relação mais forte com a busca de eficiência por meio de uma F&A (\*\*).

**Tabela 7**

*Variação dos indicadores de regressão para cada caso após a F&A e a respectiva variação no ranking (abordagem de intermediação)*

Abordagem de Intermediação	Santander – Banco Real (ABN)	BB – BESC/BEP/ Nossa Caixa	Itaú – Unibanco	Bradesco – HSBC	Coef. ( $\beta$ )
Variação no <i>ranking</i>	+10	+3	-7	-11	
C – Alavancagem	0,0838	<b>-0,0051</b>	<b>-0,0335</b>	0,0132	-5,6290
A2 – Participação das operações de crédito	<b>0,0297</b>	<b>0,0085</b>	<b>0,0200</b>	-0,0599	68,9538
M – Eficiência gerencial	-0,5728	-0,1572	-0,2516	<b>0,4574</b>	0,3994
E3 – Rentabilidade operacional*	-0,0112	-0,0015	-0,0062	-0,0002	49,2711
E5 – Giro de ativos*	<b>-0,0138</b>	<b>-0,0124</b>	<b>-0,0182</b>	<b>-0,0116</b>	-52,1333
L2 – Liquidez imediata	-0,0513	<b>0,0565</b>	<b>0,0115</b>	-0,0295	47,6645
S1 – Concentração de títulos**	<b>-0,1603</b>	<b>-0,0872</b>	0,0226	0,0727	-19,0167
PI – Previsão de insolvência**	-0,0009	-0,0016	<b>0,0027</b>	<b>0,0008</b>	25,3839
MPORT – Tamanho*	<b>203%</b>	<b>86%</b>	<b>183%</b>	<b>11%</b>	13,0474
MORCA – Origem do capital	Privado	Público	Privado	Público	5,1735
IHH – Concentração setorial*	<b>0,0438</b>	<b>0,0431</b>	<b>0,0438</b>	<b>0,0070</b>	65,2374

Fonte: Elaborada pelos autores.

Observa-se também que há quatro indicadores – E3, E5, tamanho e IHH – que se movem na mesma direção (+/-) independentemente da evolução do banco no *ranking* para os quatro casos (\*), sugerindo uma influência mais forte das F&As no escopo desses

indicadores e nenhum/pouco impacto direto das F&As na eficiência. Já os indicadores S1 e de insolvência apresentam diferenças de acordo com a variação da eficiência, ou seja, entre os bancos que sobem e os que descem no *ranking* (\*\*).

**Tabela 8**

*Variação dos indicadores de regressão para cada caso após a F&A e a respectiva variação no ranking (abordagem de rentabilidade)*

Abordagem de Rentabilidade	Santander – Banco Real (ABN)	Bradesco – HSBC	BB – BESC/BEP/ Nossa Caixa	Itaú – Unibanco	Coef. ( $\beta$ )
Variação no <i>Ranking</i>	+2	+1	0	0	
C – Alavancagem**	0,0838	0,0132	<b>-0,0051</b>	<b>-0,0335</b>	-6,5954
A2 – Participação das operações de crédito	<b>0,0297</b>	-0,0599	<b>0,0085</b>	<b>0,0200</b>	3,6334
M – Eficiência gerencial	-0,5728	<b>0,4574</b>	-0,1572	-0,2516	0,5473
E1 – ROA*	<b>-0,0043</b>	<b>-0,0026</b>	<b>-0,0028</b>	<b>-0,0072</b>	-41,1603
E2 – ROE*	-0,0740	-0,0295	-0,0349	-0,0411	4,2271
E3 – Rentabilidade operacional*	-0,0112	-0,0002	-0,0015	-0,0062	144,0673
E4 – Margem operacional	-0,0555	-0,0014	<b>0,0130</b>	-0,0796	2,1208
E5 – Giro de ativos*	-0,0138	-0,0116	-0,0124	-0,0182	101,1321
L1 – Risco de liquidez	0,1142	<b>-0,2694</b>	0,0412	0,0553	-0,0004
CA – Custo administrativo**	0,0018	0,0010	<b>-0,0013</b>	<b>-0,0152</b>	-0,1677
ECR – Desenvolvimento de captação de recursos	-0,1789	<b>0,0689</b>	-0,0303	-0,0959	0,1271

**Tabela 8**

Cont.

Abordagem de Rentabilidade	Santander – Banco Real (ABN)	Bradesco – HSBC	BB – BESC/BEP/ Nossa Caixa	Itaú – Unibanco	Coef. ( $\beta$ )
PI – Previsão de insolvência	-0,0009	<b>0,0008</b>	-0,0016	<b>0,0027</b>	9,9830
MPORT – Tamanho	203%	11%	86%	183%	10,7027
Selic*	<b>-0,9350</b>	<b>-5,4700</b>	<b>-2,4450</b>	<b>-0,9350</b>	-0,1046
IHH – Concentração Setorial*	<b>0,0438</b>	<b>0,0070</b>	<b>0,0431</b>	<b>0,0438</b>	40,7757

**Fonte:** Elaborada pelos autores.

Da mesma forma, na abordagem de rentabilidade, sete indicadores – E1, E2, E3, E5, tamanho, Selic e IHH – evoluem na mesma direção para os quatro casos, independentemente do desempenho do banco no *ranking* (\*). Já os indicadores C e CA mostram diferenças entre os bancos que sobem no *ranking* e os que não apresentam variação na janela (\*\*).

Essas descobertas mostram que não há uma relação clara e direta entre as F&As e o desempenho dos bancos no mercado, e é possível que outros motivos impulsionem as F&As. A discussão prosseguirá com o objetivo de mostrar essa falta de clareza e especular sobre os possíveis motivos que impulsionam as F&As, cruzando indicadores que influenciam a eficiência com o desempenho dos bancos no mercado e a literatura.

Primeiramente, entre os indicadores que se comportam de maneira uniforme de acordo com a variação de *ranking* dos bancos (\*\* nas tabelas 7 e 8), o indicador de alavancagem dos bancos que subiram no *ranking* de rentabilidade (Santander e Bradesco), na abordagem de rentabilidade, deveria apresentar uma redução, consistente com o coeficiente de correlação de eficiência ( $\beta$ ) e com a doutrina financeira que sustenta que o capital próprio é mais custoso (menos eficiente) para uma instituição do que o capital de dívida. No entanto, o resultado foi diferente, seguindo Sufian e Habibullah (2012), que argumentam que a estratégia de alocar mais recursos para o capital é essencial para os bancos em economias emergentes (como o Brasil), pois fornece força adicional para suportar crises financeiras e maior segurança para os depositantes em condições macroeconômicas instáveis. Isso pode indicar que os bancos podem estar mais preocupados com os fatores mencionados pelos autores citados do que com a melhoria da eficiência ao se envolverem em F&As.

Na mesma linha, o indicador de custo administrativo apresentou aumento nos bancos que subiram no *ranking* de eficiência, também contradizendo a direção da eficiência representada pelo coeficiente ( $\beta$ ). Talvez o período de apuração tenha influenciado, uma vez que o banco consolidador pode levar mais tempo para concluir a internalização do banco consolidado, o que inicialmente

aumenta os custos; entretanto, o ganho de receita é mais imediato, o que melhora a eficiência da rentabilidade. Ou talvez o custo de pessoal tenha sido substituído por um custo administrativo mais eficiente (por exemplo, tecnologia). Seria necessário um estudo sobre o assunto para testar algumas hipóteses.

Sob a abordagem de intermediação (Tabela 7), os bancos que subiram no *ranking* apresentaram uma redução no indicador de concentração de títulos, acompanhando o coeficiente ( $\beta$ ) para ambos os casos de F&A – esse é o único caso em que isso acontece, sugerindo que, com relação a esse indicador, os bancos utilizam as F&As para aumentar sua eficiência. Esse fato sugere que o menor esforço em títulos e valores mobiliários e a maior prioridade das oportunidades geradas pelas F&As nas operações de crédito podem ser um fator importante para aumentar a eficiência da intermediação. Os bancos que subiram no *ranking* após as F&As mostraram que reduziram seus indicadores de títulos e valores mobiliários, concentrando-se mais nas operações de crédito.

Analisando o outro grupo de indicadores (ou seja, \*), pode-se observar que, embora a regressão tenha mostrado que os indicadores de rentabilidade, tamanho, IHH e taxa de juros influenciam a eficiência de um banco, as tabelas 7 e 8 mostraram que eles se comportam de forma independente em relação à variação no *ranking* de eficiência, sugerindo mais uma vez que os bancos realizam F&As principalmente por outros motivos além da busca por maior eficiência, que fica em segundo plano.

Quase todos os bancos apresentaram quedas em todos seus indicadores de rentabilidade, o que sugere que as F&As não parecem ajudar o desempenho dos bancos do ponto de vista dos lucros. Os bancos tiveram dificuldades para aumentar suas receitas marginais e lucros marginais. Apesar disso, também não há diferenciação entre os bancos que subiram ou desceram no *ranking* de eficiência em relação às mudanças nos indicadores de rentabilidade. Essa relação deve ser clara e direta no sentido de que, como menciona Sufian (2009), os clientes geralmente preferem bancos com taxas de rentabilidade mais altas, o que atrairia mais depósitos e melhores tomadores de

empréstimos para esses bancos, contribuindo assim para a eficiência da intermediação bancária. Fernandes et al. (2018) acrescentam que níveis mais altos de lucro aumentam a capacidade dos bancos de serem mais eficientes; e Otero et al. (2020) postulam que os bancos com maior rentabilidade podem ter mais recursos para investir em tecnologia, processos e recursos humanos para aumentar sua eficiência de custos.

Apesar das quedas nesses indicadores de rentabilidade, os Quatro Grandes permaneceram no topo do *ranking* de eficiência de rentabilidade durante o período estudado, mostrando que eles permanecem no topo mesmo quando a rentabilidade marginal diminui após as F&As. Isso sugere que há outros motivos, além da eficiência, que devem levar os bancos a realizar F&As. As F&As proporcionam os Quatro Grandes maiores valores absolutos de receita e lucro, o que pode aumentar seu poder de adquirir e manobrar recursos. Essa característica está de acordo com a nova teoria da firma, na qual os interesses predominantes são a expansão do poder de mercado, o controle dos consumidores e dos governos e a busca por inovação tecnológica às custas da maximização do lucro, que é “apenas” estabilizado em níveis aceitáveis para os acionistas.

Com relação ao indicador de tamanho, alguns estudos corroboram as constatações de uma relação positiva entre tamanho e eficiência. Sarmiento e Galán (2017) observaram que os emprestadores se consideram grandes demais para falir, o que lhes permite acessar fontes de financiamento mais baratas, e os custos de juros tendem a diminuir, resultando em níveis mais altos de eficiência de custos. Além disso, eles são menos sensíveis às condições ambientais, assim como os principais negociadores da dívida pública, o que facilita a intermediação. Othman et al. (2017), Djalilov e Piesse (2019), Sufian e Habibullah (2012), Fernandes et al. (2018) e Kumar et al. (2021), além de Cava et al. (2016) e Carneiro et al. (2016) – os dois últimos em um estudo no mercado brasileiro – também encontraram o mesmo resultado.

Entretanto, embora o aumento de tamanho resultante de uma F&A contribua para a eficiência, isso nem sempre se traduz em resultados para o banco no mercado, como podemos ver nos casos de Itaú e Bradesco na Tabela 7 e Itaú e BB na Tabela 8. Nesse caso, também vale a pena perguntar se os bancos buscam eficiência aumentando seu tamanho. O histórico dos casos estudados sugere que a operação de F&A de um banco é focada na manutenção de seu poder de mercado e na resposta ao uso da mesma estratégia por seu concorrente, ficando as consequências para a eficiência em segundo plano.

Na mesma linha, a concentração bancária (IHH), apesar de ter aumentado durante os quatro momentos de F&A analisados, nem sempre convergiu para melhorar o *ranking* de eficiência do banco consolidador, como mostram as tabelas 7 e 8. Existem alguns caminhos que o processo de concentração e eficiência pode seguir. A concorrência pode levar os bancos a aumentar sua eficiência para sobreviver no mercado e, em seguida, os bancos mais eficientes aproveitam a fraqueza de uma contraparte menos eficiente para participar de uma F&A (ver Azevedo e Gartner, 2020), assim aumentando seu tamanho, aumentando a eficiência do banco adquirido e concentrando o mercado. Alternativamente, os bancos podem antecipar uma F&A como forma de ganhar poder de mercado, respondendo a uma ação semelhante de um concorrente com a intenção de obter ganhos rápidos e fortalecer seu domínio, e só então, como um efeito colateral benéfico, levando a líderes de eficiência (Barbosa et al., 2011). As consequências da concentração bancária por meio de F&As ainda são controversas (Blanco-Oliver (2021) e Angine et al. (2014), em contraste com Henriques et al. (2018) e Barbosa et al. (2011)), deixando para estudos futuros o detalhamento da questão e a busca de um nível ideal de concentração setorial para estimular a eficiência.

Vale ressaltar que a Selic foi negativamente correlacionada com o foco na rentabilidade, o que contradiz parte da opinião pública de que uma taxa de juros mais alta é melhor para a rentabilidade do banco. As F&As ocorreram nos picos da Selic, sugerindo que o aumento das taxas de juros foi indicativo de um cenário favorável para as F&As.

Por fim, é importante enfatizar o importante papel do *ranking* criado para validar os ganhos de eficiência de cada banco, uma vez que, ao ponderar todo o mercado, o *ranking* mitiga o erro de avaliar um desempenho individual após uma F&A como positivo/negativo, e o mercado teria alcançado um resultado ainda melhor/pior sem o uso de uma F&A. Isso visa a preencher a lacuna na literatura que não captura os efeitos em relação a outros concorrentes no mercado (Halkos & Tzeremes, 2013).

O *ranking* também destaca a importância de diferenciar as abordagens na avaliação do desempenho, pois mostra uma tendência de os consolidadores estarem mais interessados e cuidadosos em manter a liderança do mercado em termos de rentabilidade do que em termos de intermediação (Tabela 4). O desempenho dos consolidadores é mais sólido em termos de rentabilidade, enquanto a eficiência da intermediação parece ficar “a critério” de outras intenções.

## 6. CONCLUSÕES

Embora alguns estudos abordem a questão da relação entre eficiência e F&As, este estudo mostra que não há uma relação clara e direta entre as F&As e o desempenho (em termos de eficiência) dos bancos no mercado.

Os resultados sugerem que os bancos realizam F&As por outros motivos que não a busca de eficiência, deixando a eficiência apenas como consequência e sem eficácia clara. Os indicadores que mostram, ao longo do tempo, uma forte e clara influência na eficiência dos bancos, não mostram, nos casos de F&A, relações claras com essa operação. Portanto, com os resultados obtidos e a literatura atual, especula-se que outros motivos para a realização de F&A, como a busca de poder de mercado, o status de “*too big to fail*”, o acompanhamento da nova teoria da firma, a resposta a um concorrente direto que realizou a mesma operação, entre outros, merecem estudos futuros. O tema merece outras formas de estudo, além da questão de saber se a eficiência é a real intenção nesse tipo de operação.

O *ranking* de eficiência, uma nova métrica para esse tipo de estudo, foi bem-sucedido em ponderar a análise do desempenho dos bancos após uma F&A em relação ao mercado como um todo, possibilitando a visualização do efeito relativo em relação aos concorrentes. Além disso,

com o *ranking*, foi possível diferenciar o comportamento dos bancos no mercado em cada abordagem, mostrando que os bancos priorizam mais a abordagem de rentabilidade do que a de intermediação, o que pode ser um alerta para as entidades governamentais, uma vez que o papel social e econômico dos bancos na sociedade é o de intermediação.

Por fim, para outros estudos de eficiência bancária, os resultados sugerem o uso de sete indicadores: alavancagem, participação das operações de crédito, eficiência gerencial, insolvência, tamanho, concentração setorial e rentabilidade operacional; que se apresentaram como um conjunto forte em relação à eficiência do banco e com influência em ambas as abordagens.

É importante ressaltar que os indicadores financeiros são diretrizes. Eles apontam para evidências e sinalizam possíveis investigações adicionais. Além disso, este estudo se limita a quatro eventos de F&A em um período de sete anos. Esse é um tópico complexo que permite várias abordagens, e estudos adicionais poderiam ser realizados devido às diferenças entre as intenções reais dos bancos e as necessidades socioeconômicas do país, bem como suas intenções de desempenho entre o curto e o longo prazo; além disso, a análise poderia ser estendida a outros casos de F&A ou a países com estruturas socioeconômicas diferentes.

## REFERÊNCIAS

- Altman, E. I. (1968). Financial ratios, discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *The Journal of Finance*, 23(4), 589–609. <https://doi.org/10.1111/jofi.12742>
- Amin, G. R., & Ibn Boamah, M. (2021). A two-stage inverse data envelopment analysis approach for estimating potential merger gains in the US banking sector. *Managerial and Decision Economics*, 42(6), 1454–1465. <https://doi.org/10.1002/mde.3319>
- Andrade, J. P., & Lucena, W. G. L. (2018). Análise de desempenho dos modelos de previsão de insolvência e a implementação das Normas Internacionais de Contabilidade. *Journal of Administrative Sciences*, 24(2), 1–14. <https://doi.org/10.5020/2318-0722.2018.6563>
- Antoniadis, I., Alexandridis, A., & Sariannidis, N. (2014). Merger and Acquisitions in the Greek Banking Sector: An Event Study of a Proposal. *Procedia Economics and Finance*, 14(14), 13–22. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00680-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00680-7)
- Avkiran, N. K. (2011). Association of DEA super-efficiency estimates with financial ratios: Investigating the case for Chinese banks. *Omega*, 39(3), 323–334. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2010.08.001>
- Azevedo, M. de A., & Gartner, I. R. (2020). Liquidation and merger conditions in the banking industry: the Itaú-Unibanco case. *Revista Contabilidade & Finanças*, 31(82), 99–115. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201908140>
- BACEN. (2019a). *Divulgações Anuais – Evolução do SFN*. <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/relatorioevolucsaofn/cronologicos>
- BACEN. (2019b). *IF DATA*. <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>
- BACEN. (2021). *Taxa Selic*. <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/taxaselic>
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30(9), 1078–1092. <https://doi.org/10.1287/mnsc.30.9.1078>
- Barbosa, C. A. P., Zilber, M. A., & Lex, S. (2011). Fusões e Aquisições no Setor Bancário Brasileiro: Os Bancos Buscam Poder de Mercado ou Eficiência? *EnANPAD 2011*, 1–16.
- Barros, M. G., Botelho da Costa Moraes, M., Salgado Junior, A. P., & de Souza Junior, M. A. A. (2020). Efficiency of credit unions in Brazil: an analysis of the evolution in financial intermediation and banking service. *RAUSP Management Journal*, 55(3), 289–308. <https://doi.org/10.1108/RAUSP-06-2018-0029>
- Bergmann, D. R., Savoia, J. R. F., Souza, B. de M., & de Mariz, F. (2015). Avaliação dos processos de fusões e aquisições

- no setor bancário brasileiro por meio de estudo de eventos. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 17(56), 1105–1115. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i56.2074>
- Bitar, M., Pukthuanthong, K., & Walker, T. (2019). Efficiency in Islamic vs. conventional banking: The role of capital and liquidity. *Global Finance Journal*, 46(July 2019), 100487. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2019.100487>
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2 (1978)429-444., 2, 429–444. [https://doi.org/10.1016/0377-2217\(78\)90138-8](https://doi.org/10.1016/0377-2217(78)90138-8)
- Christopoulos, A. G., Mylonakis, J., & Diktapanidis, P. (2011). Could Lehman Brothers' Collapse Be Anticipated? An Examination Using CAMELS Rating System. *International Business Research*, 4(2), 10–19. <https://doi.org/10.5539/ibr.v4n2p11>
- CVM – Comissão de Valores Mobiliários. (2019). *OPA – OFERTA PÚBLICA DE AQUISIÇÃO DE AÇÕES*. <http://sistemas.cvm.gov.br/?opa>
- Dal Magro, C. B., Michels, A., & da Silva, T. P. (2017). Análise da eficiência no desempenho financeiro das cooperativas de crédito brasileiras. *Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional*, 13(2), 73–102.
- Delis, M. D., Iosifidi, M., & Tsionas, M. (2020). Management estimation in banking. *European Journal of Operational Research*, 284(1), 355–372. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2019.12.023>
- DePamphilis, D. M. (2014). Mergers, Acquisitions, and Other Restructuring Activities. In *Mergers, Acquisitions, and other Restructuring Activities: Seventh Edition* (7th ed.). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/C2010-0-67764-9>
- Dincer, H., Gencer, G., Orhan, N., & Sahinbas, K. (2011). A performance evaluation of the Turkish banking sector after the global crisis via CAMELS ratios. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 24, 1530–1545. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.09.051>
- Djalilov, K., & Piesse, J. (2019). Bank regulation and efficiency: Evidence from transition countries. *International Review of Economics and Finance*, 64(June), 308–322. <https://doi.org/10.1016/j.iref.2019.07.003>
- Djankov, S., Jindra, J., & Klapper, L. F. (2005). Corporate valuation and the resolution of bank insolvency in East Asia. *Journal of Banking and Finance*, 29(8-9 SPEC. ISS.), 2095–2118. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2005.03.010>
- Du, K., & Sim, N. (2016). Research in International Business and Finance Mergers, acquisitions, and bank efficiency: Cross-country evidence from emerging markets. *Research in International Business and Finance*, 36, 499–510.
- Espahbodi, P. (1991). Identification of problem banks and binary choice models. *Journal of Banking and Finance*, 15(1), 53–71. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(91\)90037-M](https://doi.org/10.1016/0378-4266(91)90037-M)
- Faria, J. A. De, Paula, L. F. De, & Marinho, A. (2006). Fusões E Aquisições Bancárias no Brasil: Uma Avaliação da Eficiência Técnica e de Escala. *IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada*, 1233, 1–34.
- Fethi, M. D., & Pasiouras, F. (2010). Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. *European Journal of Operational Research*, 204(2), 189–198. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.08.003>
- FMI. (2006). *Guía de Compilación – Indicadores de solidez financiera*.
- Fukuda, A. (2020). The Effects of M&A on Corporate Performance in Japan: DID Analysis in the Era of Corporate Governance Reform. *Japan and the World Economy*, 55. <https://doi.org/10.1016/j.japwor.2020.101013>
- Galariotis, E., Kosmidou, K., Kousenidis, D., Lazaridou, E., & Papapanagiotou, T. (2020). Measuring the effects of M&As on Eurozone bank efficiency: an innovative approach on concentration and credibility impacts. *Annals of Operations Research*. <https://doi.org/10.1007/s10479-020-03586-9>
- Gaughan, P. A. (2015). *Mergers, Acquisitions, and Corporate Restructurings* (6th ed.). John Wiley & Sons, Inc.
- Hair, J. J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Análise Multivariada de Dados* (Artmed (ed.); 6a ed.).
- Halkos, G. E., & Tzeremes, N. G. (2013). Estimating the degree of operating efficiency gains from a potential bank merger and acquisition: A DEA bootstrapped approach. *Journal of Banking and Finance*, 37(5), 1658–1668. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.12.009>
- Hassen, T., Fakhri, I., Bilel, A., Wassim, T., & Faouzi, H. (2018). Dynamic Effects of Mergers and Acquisitions on the Performance of Commercial European Banks. *Journal of the Knowledge Economy*, 9(3), 1032–1048. <https://doi.org/10.1007/s13132-016-0389-1>
- Henriques, I. C., Sobreiro, V. A., Kimura, H., & Mariano, E. B. (2018). Efficiency in the Brazilian banking system using data envelopment analysis. *Future Business Journal*, 4(2), 157–178. <https://doi.org/10.1016/j.fbj.2018.05.001>
- Kolari, J., Glennon, D., Shin, H., & Caputo, M. (2002). Predicting large US commercial bank failures. *Journal of Economics and Business*, 54(4), 361–387. [https://doi.org/10.1016/S0148-6195\(02\)00089-9](https://doi.org/10.1016/S0148-6195(02)00089-9)
- Korontai, J. N. (2016). *Governança corporativa dos bancos e sua relação com indicadores de desempenho e risco*. Universidade Federal do Paraná.
- KPMG. (2019). *Fusões e Aquisições 2018 – 4º Trimestre*.
- Kumar, V., Thrikawala, S., & Acharya, S. (2021). Financial inclusion and bank profitability: Evidence from a developed market. *Global Finance Journal*, 100609. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2021.100609>
- Liu, S. T. (2011). Performance measurement of Taiwan financial holding companies: An additive efficiency decomposition approach. *Expert Systems with Applications*, 38(5), 5674–5679. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2010.10.068>
- Macoris, L. S., Salgado, A. P., Branco, A. M. de F., & Ciribelli, F. N. (2016). Variable portfolio proposal for banking efficiency assessment. *International Journal of Bank Marketing*, 34(7), 985–1008. <https://doi.org/10.1108/IJBM-10-2015-0164>

- Málaga, F. K. (2007). *Estudo do risco sistêmico das empresas resultantes de fusões e aquisições e as expectativas dos investidores e dos gestores* [Universidade de São Paulo – USP]. <https://doi.org/10.23943/9781400889877>
- Männasoo, K., & Mayes, D. G. (2009). Explaining bank distress in Eastern European transition economies. *Journal of Banking and Finance*, 33(2), 244–253. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2008.07.016>
- Martin, D. (1977). Early warning of bank failure. A logit regression approach. *Journal of Banking and Finance*, 1(3), 249–276. [https://doi.org/10.1016/0378-4266\(77\)90022-X](https://doi.org/10.1016/0378-4266(77)90022-X)
- Matias, A., & Siqueira, J. de O. (1996). Risco bancário: modelo de previsão de insolvência de bancos no Brasil. *Revista de Administração*, 31(2), 19–28. <http://www.rausp.usp.br/principal.asp?artigo=155>
- Ooghe, H., & Balcaen, S. (2002). Are Failure Prediction Models Transferable From One Country To Another? An Empirical Study Using Belgian Financial Statements. *Vlerick Working Paper*, 1–64.
- Otero, L., Razia, A., Cunill, O. M., & Mulet-Forteza, C. (2020). What determines efficiency in MENA banks? *Journal of Business Research*, 112(June 2019), 331–341. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.11.002>
- Othman, N., Abdul-Majid, M., & Abdul-Rahman, A. (2017). Partnership financing and bank efficiency. *Pacific Basin Finance Journal*, 46(October 2016), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2017.08.002>
- Partovi, E., & Matousek, R. (2019). Bank efficiency and non-performing loans: Evidence from Turkey. *Research in International Business and Finance*, 48(December 2018), 287–309. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2018.12.011>
- Pereira, V. S., & Martins, V. F. (2016). Estudos de previsão de falências – uma revisão das publicações internacionais e brasileiras de 1930 a 2015. *Revista Contemporânea de Contabilidade*, 12(26), 163–196. <https://doi.org/10.5007/2175-8069.2015v12n26p163>
- Pessanha, G. R. G., Calegario, C. L. L., Sáfyadi, T., & Ázara, L. N. (2012). Impactos das estratégias de fusão e aquisição na rentabilidade dos bancos adquirentes: uma aplicação dos modelos de intervenção no setor bancário brasileiro. *RAM – Revista de Administração Mackenzie*, 13, 101–134.
- Phan, H. T., Anwar, S., Alexander, W. R. J., & Phan, H. T. M. (2019). Competition, efficiency and stability: An empirical study of East Asian commercial banks. *North American Journal of Economics and Finance*, 50(October 2018), 100990. <https://doi.org/10.1016/j.najef.2019.100990>
- Roman, A., & Şargu, A. C. (2014). Banks Liquidity Risk Analysis in the New European Union Member Countries: Evidence from Bulgaria and Romania. *Procedia Economics and Finance*, 15(14), 569–576. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(14\)00512-7](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(14)00512-7)
- Rosa, P. S., & Gartner, I. R. (2018). Financial distress in Brazilian banks: An early warning model. *Revista Contabilidade e Finanças*, 29(77), 312–331. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201803910>
- Rosman, R., Wahab, N. A., & Zainol, Z. (2014). Efficiency of Islamic banks during the financial crisis: An analysis of Middle Eastern and Asian countries. *Pacific Basin Finance Journal*, 28, 76–90. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2013.11.001>
- Saeed, M., Izzeldin, M., Hassan, M. K., & Pappas, V. (2020). The inter-temporal relationship between risk, capital and efficiency: The case of Islamic and conventional banks. *Pacific Basin Finance Journal*, 62(February), 101328. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2020.101328>
- Sahajwala, R., & Bergh, P. Van den. (2000). Supervisory risk assessment and early warning systems. *Basel Committee On Banking Supervision Working Papers*, 4.
- Sales, R. S., & Carvalho, F. L. de. (2018). Avaliação da eficiência e retornos de bancos brasileiros após fusões e incorporações. *Revista Da Faculdade de Administração e Economia*, 9(1), 2. <https://doi.org/10.15603/2176-9583/refae.v9n1p2-14>
- Sarmiento, M., & Galán, J. E. (2017). The influence of risk-taking on bank efficiency: Evidence from Colombia. *Emerging Markets Review*, 32, 52–73. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2017.05.007>
- Sealey, C. W., Jr., Lindley, J. T. (1977). Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions. *Journal of Finance*, 32(4), 1251–1266.
- Shaddady, A., & Moore, T. (2019). Investigation of the effects of financial regulation and supervision on bank stability: The application of CAMELS-DEA to quantile regressions. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 58, 96–116. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2018.09.006>
- Shanmugam, B., & Nair, M. (2004). Mergers and Acquisitions of Banks in Malaysia. *Managerial Finance*, 30(4), 1–18. <https://doi.org/10.1108/03074350410768994>
- Shrieves, R. E., & Stevens, D. L. (1979). Bankruptcy Avoidance as a Motive for Merger. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 14(3), 501–515.
- Skordoulis, M., Galatsidas, S., & Arabatzis, G. (2017). Business strategies and competitive advantage through green entrepreneurship and sustainable environmental management. *CEUR Workshop Proceedings*, 2030(December), 205–213.
- Souza, J. G. de M., & Gartner, I. R. (2019). Market reaction to bank merger and acquisition events in Brazil: an analysis of the effects of market waves. *Revista Contabilidade e Finanças*, 30(80), 234–251. <https://doi.org/10.1590/1808-057x201806320>
- Staub, R. B., da Silva e Souza, G., & Tabak, B. M. (2010). Evolution of bank efficiency in Brazil: A DEA approach. *European Journal of Operational Research*, 202(1), 204–213. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.04.025>
- Sufian, F. (2009). Determinants of bank efficiency during unstable macroeconomic environment: Empirical evidence from Malaysia. *Research in International Business and Finance*, 23(1), 54–77. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2008.07.002>
- Sufian, F., & Habibullah, M. S. (2012). Globalization and bank efficiency nexus: Symbiosis or parasites? *Review*

*of Development Finance*, 2(3–4), 139–155. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2012.09.003>

Wanke, P., Azad, M. A. K., & Barros, C. P. (2016). Financial distress and the Malaysian dual banking system: A dynamic slacks approach. *Journal of Banking and Finance*, 66, 1–18. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2016.01.006>

Wanke, P., & Barros, C. (2014). Two-stage DEA: An application to major Brazilian banks. *Expert Systems with Applications*, 41(5), 2337–2344. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2013.09.031>

Wanke, P., Barros, C. P., & Faria, J. R. (2015). Financial distress drivers in Brazilian banks: A dynamic slacks approach.

*European Journal of Operational Research*, 240(1), 258–268. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2014.06.044>

Wanke, P. F. (2012). Determinants of scale efficiency in the Brazilian 3PL industry: A 10-year analysis. *International Journal of Production Research*, 50(9), 2423–2438. <https://doi.org/10.1080/00207543.2011.581005>

Wanke, P., Maredza, A., & Gupta, R. (2017). Merger and acquisitions in South African banking: A network DEA model. *Research in International Business and Finance*, 41(April), 362–376. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2017.04.055>

## FINANCIAMENTO

Os autores agradecem ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) pelo financiamento deste projeto de pesquisa por meio da bolsa de mestrado (processo número 133843/2020-3).