



Universidade de Brasília  
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia  
Departamento de Economia

# **Estrutura de Mercado, Eficiência e Performance dos Bancos Brasileiros**

Pedro Honorato Flores

Monografia apresentada como requisito  
para conclusão do Bacharelado em Ciências Econômicas

Orientadora  
Prof. Marina Delmondes de Carvalho Rossi

Brasília  
2019



Universidade de Brasília  
Faculdade de Administração, Contabilidade e Economia  
Departamento de Economia

# **Estrutura de Mercado, Eficiência e Performance dos Bancos Brasileiros**

Pedro Honorato Flores

Monografia apresentada como requisito  
para conclusão do Bacharelado em Ciências Econômicas

Prof. Marina Delmondes de Carvalho Rossi (Orientadora)  
Eco/UnB

José Guilherme de Lara Resende  
Coordenador do Bacharelado em Ciências Econômicas

Brasília, 8 de maio de 2019

# Agradecimentos

Primeiramente, quero agradecer aos meus familiares, que proporcionaram-me a motivação e as condições necessárias para que eu pudesse dedicar-me aos estudos. Quero também agradecer aos meus colegas de curso pelos profundos e enriquecedores debates. Por fim, considerando que toda a minha graduação foi conduzida em uma universidade pública federal, quero agradecer aos inúmeros pagadores de impostos que, espalhados por todo o Brasil, foram os responsáveis por financiar a minha educação superior.

# Resumo

A presente monografia procura avaliar a relação entre estrutura de mercado, eficiência e lucratividade para os bancos brasileiros. As variáveis de participação e concentração de mercado são calculadas com base nas divulgações contábeis trimestrais dos bancos. São calculadas também as medidas de eficiência técnica e de escala para cada banco em cada trimestre utilizando-se do DEA com diferentes abordagens. Os resultados não trazem evidência de que as variáveis de estrutura de mercado tenham relação positiva com a lucratividade dos bancos. Por outro lado, os resultados demonstram certa evidência de que a eficiência bancária tenha relação positiva com a lucratividade bancária e com as participações de mercado dos bancos.

**Palavras-chave:** Bancos, Brasil, Concentração, Eficiência, Lucratividade, Performance

# Abstract

This work seeks to evaluate the relationship between market structure, efficiency and profitability for Brazilian banks. The market participation and concentration variables are calculated based on the banks' quarterly accounting disclosures. The technical and scale efficiency measures are also calculated for each bank in each quarter using the DEA with different approaches. The results do not provide evidence that the variables of market structure are positively related to the profitability of the banks. On the other hand, the results demonstrate some evidence that bank efficiency is positively related to bank profitability and the banks' market share.

**Keywords:** Banks, Brazil, Concentration, Efficiency, Profitability, Performance

# Sumário

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| <b>1</b> | <b>Introdução</b>                                | <b>1</b>  |
| <b>2</b> | <b>Literatura</b>                                | <b>3</b>  |
| <b>3</b> | <b>Metodologia</b>                               | <b>6</b>  |
| 3.1      | Participação e Concentração de Mercado . . . . . | 6         |
| 3.2      | Lucratividade . . . . .                          | 6         |
| 3.3      | Eficiência . . . . .                             | 7         |
| 3.4      | Variáveis de Controle . . . . .                  | 10        |
| <b>4</b> | <b>Base de Dados</b>                             | <b>12</b> |
| <b>5</b> | <b>Modelo</b>                                    | <b>15</b> |
| 5.1      | Especificação . . . . .                          | 15        |
| 5.2      | Resultados . . . . .                             | 16        |
| <b>6</b> | <b>Conclusão</b>                                 | <b>19</b> |

# Lista de Tabelas

|     |   |    |
|-----|---|----|
| 3.1 | Diferentes Abordagens para Mensurar Eficiência Bancária . . . . .   | 10 |
| 3.2 | Variáveis de Controle Individual e de Controle de Mercado . . . . . | 11 |
| 4.1 | Quantidade de Bancos por Trimestre . . . . .                        | 12 |
| 4.2 | Rubricas Contábeis . . . . .  | 13 |
| 4.3 | Definição das Variáveis . . . . .                                   | 14 |
| 5.1 | Resultados dos Modelos . . . . .                                    | 18 |

# Capítulo 1

## Introdução

Dentre as peculiaridades da economia brasileira, um dos aspectos que mais causa estranheza é o elevado custo do crédito. Inclusive, tornou-se lugar comum a alegação de que esse fator constitui um importante gargalo ao crescimento econômico do país. Nesse contexto, um notório argumento é o de que esse alto custo provém de uma baixa competição entre os bancos no mercado nacional. Ademais, essa baixa competição é frequentemente explicada como produto do nível de concentração bancária ou como consequência das altas taxas de participação de mercado dos principais bancos no Brasil.

Essa narrativa conecta-se diretamente com a literatura do paradigma estrutura-conduta-performance (SCP), proposto inicialmente por Mason (1939) e Bain (1951). Sob essa perspectiva, o grau de concentração de um determinado mercado influencia o nível de competição nesse mercado, o que afeta, por sua vez, a conduta das firmas. A hipótese é que a maior concentração do mercado contribui para a redução do custo de conluio entre as firmas de modo que, em mercados mais concentrados, as firmas teriam maior capacidade de precificarem seus produtos além do nível competitivo.

Outra explicação que se associa diretamente com esse argumento é o paradigma do poder de mercado relativo (RMP), defendido inicialmente por Shepherd (1983). Nessa abordagem, mesmo que o mercado não seja concentrado, ainda seria possível a precificação além do nível competitivo. Isto é, as firmas com maiores participações de mercado e que, portanto, detêm certo grau de poder de mercado, poderiam ser capazes de ofertar produtos diferenciados e exercer seu poder através desses produtos. O fator estrutural relevante não estaria necessariamente na concentração, mas, sim, na participação de mercado.

No entanto, esses dois paradigmas devem ser contrapostos com o papel da eficiência. Suponha a situação em que há firmas eficientes e não eficientes e que as firmas eficientes crescem mais do que as não eficientes e acabam por ter maiores participações de mercado. O resultado poderia ser um mercado mais concentrado. Porém, nessa circunstância, a maior concentração e as maiores participações de mercado não seriam necessariamente



algo ruim, pois seria consequência de um mercado mais eficiente.

Em Berger (1995), foi delimitada uma abordagem para diferenciar essas situações. Assim, com o intuito de agregar ao debate sobre a estrutura de mercado, eficiência e performance bancária, o objetivo desse trabalho é aplicar o método desenvolvido em Berger (1995) para o Brasil. Ou seja, deseja-se verificar, para o caso brasileiro, se são as variáveis de estrutura de mercado ou as variáveis de eficiência que melhor explicam a performance dos bancos. Nesse sentido, o presente trabalho não encontra evidências de que maior participação e concentração de mercado estejam associados a maior lucratividade. Por outro lado, essa monografia traz algumas evidências de que a eficiência bancária possui um papel relevante na determinação da lucratividade bancária e da participação de mercado dos bancos.

# Capítulo 2

## Literatura

Na literatura de competição bancária, há abordagens estruturais e não estruturais. Na vertente estrutural, parte-se de variáveis de estrutura de mercado, como o nível de concentração e participação para compreender o nível de competição. Já na vertente não estrutural, que se insere na literatura da “nova organização industrial empírica”, avalia-se a competição de um mercado partindo de testes diretos, como, por exemplo, o teste para equilíbrio de monopólio desenvolvido em Panzar e Rosse (1987).

Na abordagem estrutural, destaca-se o paradigma estrutura-conduta-performance (SCP). Esse arcabouço foi introduzido inicialmente em Manson (1939) e Bain (1951). A tese é que, em mercados mais concentrados, o custo de conluio é menor. Assim, o aumento no nível de concentração do mercado pode contribuir para que as firmas tenham maior poder de mercado e, assim, adotem condutas anticompetitivas no sentido de precificar seus produtos além do nível competitivo. Como consequência, essas firmas obteriam também maior lucratividade.

Associado a essa concepção, também existe o paradigma poder de mercado relativo (RMP), proposto inicialmente em Shepherd (1983). Sob essa perspectiva, o aumento de preços além do nível competitivo não exigiria necessariamente o conluio das firmas. A concepção é que as firmas com maior participação poderiam ofertar produtos diferenciados e, assim, exercer seu poder de mercado. A consequência seria preços acima do nível competitivo e maior lucratividade para essas firmas, resultado semelhante ao observado no paradigma estrutura-conduta-performance (SCP).

Vale frisar que a diferença fundamental entre as duas abordagens é que, na hipótese SCP, defende-se que a concentração de mercado é o fator decisivo, enquanto que, no paradigma RMP, o fator de maior relevância é a participação de mercado. Contudo, tanto o paradigma da estrutura-conduta-performance (SCP) como o do poder de mercado relativo (RMP) indicam que o poder de mercado é um fator determinante para a performance dos bancos. Ademais, ambas as abordagens advogam para a necessidade de políticas de

desconcentração.

Contraposta a esses dois paradigmas, existe a hipótese da estrutura eficiente (ES), apresentada inicialmente em Demsetz (1973). Nesse arcabouço, argumenta-se que, em um mercado, frequentemente existe desigualdade de eficiência entre as firmas. Assim, é possível que as firmas mais eficientes obtenham maior participação de mercado, o que poderia levar a um mercado mais concentrado. Além disso, essas firmas por serem mais eficientes, também obteriam maior lucratividade, o que estabeleceria uma relação positiva entre participação e concentração de mercado com a lucratividade.

Dessa forma, a relação positiva entre variáveis da estrutura de mercado e a lucratividade pode ser explicada pelos paradigmas SCP, RMP e ES. A distinção é exatamente a relação de causalidade entre as variáveis. No paradigma ES, defende-se que a relação entre as variáveis de estrutura de mercado e a lucratividade é espúria, já que seria explicada pela eficiência, enquanto que, nos outros dois paradigmas, a relação entre a estrutura de mercado e a lucratividade seria direta. Ao contrário do que é advogado nas hipóteses SCP e RMP, no caso da hipótese ES, reduz-se a necessidade de políticas de desconcentração.

Em Berger (1995), propõe-se um método para verificar o paradigma mais adequado para explicar a relação positiva entre concentração de mercado e a lucratividade bancária para o mercado estadunidense. No entanto, esse modelo acabou tornando-se uma importante referência para o teste dessas hipóteses também em outros países. Trabalhos como Papadopoulos (2004), Sathye (2005), Claeys e Vennet (2008), Al-Muharrami e Matthews (2009), González (2009), Seelanatha (2010), Chortareas, Garcia e Girardone (2011), Ye, Xu e Fang (2012), Garza-Garcia (2012) e Boda (2018) utilizam o arcabouço apresentado em Berger (1995) para avaliar qual das hipóteses melhor explica a relação entre estrutura de mercado, eficiência e lucratividade

São estruturadas, em Berger (1995) precisamente quatro explicações alternativas. Além das hipóteses SCP e RMP, a hipótese ES é dividida em duas, sendo elas a ESX e a ESS. A primeira considera que a eficiência relevante é a X-eficiência e a outra considera que é a eficiência de escala. Conforme é apresentado em Boda (2018), para a economia bancária, a X-eficiência é compreendida frequentemente em termos de eficiência técnica, já que a X-eficiência é a eficiência diretamente observável. Já eficiência de escala, conforme Boda (2018), é entendida como uma comparação entre o tamanho atual do banco e o seu tamanho ótimo.

Para testar a validade dessas hipóteses, são apresentadas as Equações (2.1), (2.2) e (2.3), provenientes de Berger (1995), com adaptações. Nelas, considere  $ms_i$  como a participação de mercado,  $l_i$  como a lucratividade,  $e^t_i$  como a eficiência técnica,  $e^s_i$  como a eficiência de escala e  $\mathbf{z}_m$  como um vetor de variáveis de controle para o banco  $i$ . Além disso, assuma  $conc_m$  como a concentração de mercado e  $\mathbf{z}_m$  como um vetor de variáveis

de controle de mercado. Por fim, tenha  $\epsilon_i^1$ ,  $\epsilon_i^2$  e  $\epsilon_i^3$  como erros aleatórios relacionados ao banco  $i$ .

Para obter a hipótese SCP, espera-se que a variável  $conc_m$  tenha relação positiva com  $l_i$  no sentido de demonstrar que, em mercados mais concentrados, os bancos teriam maior lucratividade. Ademais, para identificar a hipótese RMP, espera-se que  $ms_i$  tenha relação positiva com  $l_i$ , o que indicaria que maiores participações de mercado estariam associadas a maiores lucratividades. Em ambos os casos, os efeitos das variáveis de eficiência já estariam sendo controlados.

No caso das hipóteses ESX e ESS espera-se que  $e_i^t$  e  $e_i^s$  tenham relação positiva com  $l_i$ , respectivamente. A ideia é que maiores níveis de eficiência levariam a maior lucratividade, mesmo com o controle da concentração de mercado  $conc_m$  e das participações de mercado  $ms_i$ . Além disso, para as hipóteses ESX e ESS serem válidas, deseja-se também que  $e_i^t$  e  $e_i^s$  em (2.2) e (2.3) tenham influência positiva em  $ms_i$  e em  $conc_m$ , respectivamente. A lógica é que maior eficiência levaria a maiores participações e a maior concentração de mercado.

$$l_i = f_1(conc_i, ms_i, e_i^t, e_i^s, z_m, z_i) + \epsilon_i^1 \quad (2.1)$$

$$ms_i = f_2(e_i^t, e_i^s, z_m, z_i) + \epsilon_i^2 \quad (2.2)$$

$$conc_m = f_2(e_i^t, e_i^s, z_m, z_i) + \epsilon_i^3 \quad \forall i \in m \quad (2.3)$$

Nessa revisão de literatura, só foi identificado um único trabalho que, partindo desse arcabouço, apresenta resultados específicos para o Brasil. Chortareas, Garcia e Girardone (2011) investigam a validade das quatro hipóteses para a América Latina e, nesse contexto, expõe os resultados individuais para alguns países. No caso do Brasil, esses resultados advogam para a vigência da hipótese ESX e não trazem evidência para as hipóteses SCP, RMP ou ESS.

# Capítulo 3

## Metodologia

### 3.1 Participação e Concentração de Mercado

Para delimitar a participação e a concentração de mercado, é necessário definir o mercado bancário em si. Conforme é apresentado em Seelanatha (2010), o fato de os bancos serem firmas multi-produtos dificulta a definição do seu mercado a partir de uma única variável. Em Berger (1995), utilizou-se depósitos como o parâmetro para delimitar a estrutura de mercado, como também foi feito em Sathye (2005) e em Al-Muharrami e Matthews (2009).

No entanto, no presente trabalho, a medida de participação de mercado é traçada utilizando-se como parâmetro a quantidade de ativos dos bancos. Essa abordagem é recorrente na literatura, sendo aplicada em Claeys e Vennet (2008), González (2009), Seelanatha (2010), Chortareas, Garcia e Girardone (2011), Garza-Garcia (2012), Ye, Xu e Fang (2012) e Boda (2018). O objetivo dessa estratégia é definir o mercado de forma ampla e, assim, incluir os variados produtos bancários.

Dessa forma, a participação de mercado será traçada com base na razão entre quantidade de ativos que o banco detém e a quantidade total de ativos de todo o mercado. Já a concentração de mercado é tratada como o índice Herfindahl Hirschman (HHI), que combina, em um única estatística a participação de mercado de todas as firmas como também a quantidade de firmas inseridas nesse mercado. O parâmetro utilizado para o cálculo do HHI é também a quantidade de ativos.

### 3.2 Lucratividade

Na literatura, as medidas mais frequentes de lucratividade dos bancos são os indicadores de retorno sobre ativos (ROA) e retorno sobre patrimônio líquido (ROE). Fundamentalmente, define-se o ROA como a razão entre o lucro líquido e a quantidade de ativos e o ROE

como a razão entre o lucro líquido e o patrimônio líquido do banco. Em termos analíticos, compreende-se que a primeira medida verifica a capacidade do banco de gerar lucro por meio dos seus ativos, enquanto que a segunda medida avalia a habilidade da instituição de gerar lucro para o capital investido.

Não há unanimidade para a utilização dessas duas medidas de lucratividade sobre qual medida de lucratividade é mais adequada na literatura. No entanto, como é apresentado em Seelanatha (2010), o ROE é um indicador de lucratividade associado diretamente ao nível de alavancagem do banco, o que, por sua vez, é frequentemente determinado por questões institucionais. Boda (2018) também posiciona que o ROE é uma medida de retorno do capital investido e, dessa forma, sofreria influência direta da taxa de juros livre de risco da economia. Assim, considerando essas ressalvas, nessa monografia, o ROA é utilizado como medida de lucratividade.

### 3.3 Eficiência

Os métodos de mensuração de eficiência bancária são divididos em paramétricos e não paramétricos, sendo que, conforme Berger e Humphrey (1997), não há unanimidade sobre o método mais adequado. Dentre os paramétricos, salienta-se a análise de fronteira estocástica (SFA), que mede a eficiência do banco impondo um formato funcional para a fronteira de eficiência e assumindo distribuições para os choques aleatórios e para as medidas de eficiência. Por outro lado, entre os métodos não paramétricos, destaca-se a análise envoltória de dados (DEA), que estima a fronteira de eficiência sem recorrer a um formato funcional específico e sem considerar a possibilidade de choques aleatórios de modo que, nessa abordagem, qualquer desvio da fronteira de eficiência é interpretado como ineficiência.

Em Chortareas, Garcia e Girardone (2011), apresenta-se que as principais vantagens da análise envoltória de dados são a ausência de restrições sobre o formato funcional da fronteira de eficiência e a possibilidade de se incluir diferentes tipos de variáveis, inclusive variáveis com unidades diferentes. Ademais, em Ye, Xu e Fang (2012), argumenta-se que, como grande parte das economias em desenvolvimento ainda não são totalmente maduras em termos de liberalização e dispersão de informação, o DEA constitui-se como um método apropriado, já que exige menor quantidade de informação e de hipóteses.

O objetivo da análise envoltória de dados (DEA) é mensurar a eficiência de entidades denominadas Decision Making Units (DMUs), que, conforme William W. Cooper, Seiford e Tone (2007), podem ser definidas como entidades que convertem insumos em produtos. Credita-se a criação do DEA a Farrell (1957) e a Charnes, W. Cooper e Rhodes (1978), sendo que Farrell (1957) introduziu a ideia de mensurar a eficiência relativa utilizando

distâncias euclidianas de uma dada observação até a fronteira de eficiência relativa e Charnes, W. Cooper e Rhodes (1978) introduziram a programação linear necessária para estimar essas medidas de eficiência quando se considera vários insumos e produtos. Esse método se mostrou útil para diferentes aplicações, sendo que, em Emrouznejad, Parker e Tavares (2008), são relatados mais de 10 mil artigos publicados em periódicos entre 1978 e 2016 utilizando-se da análise envoltória de dados.

Nesse contexto, Charnes, W. Cooper e Rhodes (1978) propuseram o modelo CCR, que parte da hipótese de retornos constantes de escala e resulta em uma medida de eficiência técnica  $e^t$  das DMUs. Banker, Charnes e W. W. Cooper (1984) apresentaram o modelo BCC, que considera a possibilidade de retornos variáveis de escala e produz medidas de eficiência técnica pura  $e^p$  das DMUs. Em Henriques et al. (2018), identifica-se que, no contexto de eficiência bancária, a eficiência técnica  $e^t$  refere-se à eficiência geral do banco e a eficiência técnica pura  $e^p$  refere-se à eficiência do banco que depende unicamente da sua capacidade administrativa. Ademais, em Henriques et al. (2018), apresenta-se que a eficiência técnica  $e^t$  pode ser desagregada em eficiência técnica pura  $e^p$  e eficiência de escala  $e^s$  por meio da equação (3.1).

$$e^s = \frac{e^t}{e^p} \quad (3.1)$$

Vale indicar também que esses modelos podem ser orientados para o insumo, caso se considere que as DMUs minimizam a quantidade de insumos para um dado nível de produção, ou para o produto, caso se considere que as DMUs maximizem a produção para um dado nível de insumos. Na literatura de eficiência bancária, a versão orientada para o insumo é mais comum, já que considera-se que os bancos têm maior controle sobre seus insumos do que sobre a demanda dos seus produtos como é indicado em Henriques et al. (2018).

Em seguida, estão demonstradas as programações lineares orientadas para o insumo no modelo CCR em (3.2) e no modelo BCC em (3.3). Para tal, considere que há  $n$  DMUs e que cada  $DMU_i$  com  $i \in 1, \dots, n$  produz  $s$  produtos e utiliza  $m$  insumos. Dessa forma, define-se o vetor de produtos e de insumos da  $DMU_i$  como  $\mathbf{y}_i = (y_{1i}, \dots, y_{si})$  e  $\mathbf{x}_i = (x_{1i}, \dots, x_{mi})$ , respectivamente. Ademais, assume-se  $\mathbf{u} = (u_1, \dots, u_s)$  como o vetor de pesos para os produtos e  $\mathbf{v} = (v_1, \dots, v_m)$  como o vetor de pesos para os insumos. Tenha a matriz  $X$  como a reunião de todos os vetores  $\mathbf{x}_i$ , ou seja,  $X = (\mathbf{x}_i) \in R^{m \times n}$ , e a matriz  $Y$  como a reunião de todos os vetores  $\mathbf{y}_i$ , ou seja,  $Y = (\mathbf{y}_i) \in R^{s \times n}$ . Por fim, tenha  $\mathbf{t}$  como um vetor coluna com todos elementos unitários e  $\delta_i$  como um escalar.

### Programação Linear para o Modelo CCR

$$\begin{aligned} \max_{\mathbf{u}, \mathbf{v}} \quad & e^t_i = \mathbf{y}_i \mathbf{u} \\ \text{s.a} \quad & \mathbf{v} \mathbf{x}_j \geq \mathbf{u} \mathbf{y}_j \quad \forall j \in 1, \dots, n \\ & \mathbf{v} \mathbf{x}_i = 1 \\ & \mathbf{v} \geq 0 \\ & \mathbf{u} \geq 0 \end{aligned} \tag{3.2}$$

### Programação Linear para o Modelo BCC

$$\begin{aligned} \max_{\mathbf{u}, \mathbf{v}, \delta_i} \quad & e^p_i = \mathbf{y}_i \mathbf{u} - \delta_i \\ \text{s.a} \quad & -\mathbf{v} \mathbf{X} + \mathbf{u} \mathbf{Y} - \delta_i \mathbf{t} \leq 0 \\ & \mathbf{v} \mathbf{x}_i = 1 \\ & \mathbf{v} \geq 0 \\ & \mathbf{u} \geq 0 \end{aligned} \tag{3.3}$$

Drake, Hall e Simper (2009) ressaltam que, na literatura de eficiência bancária, há duas abordagens mais frequentes para delimitar os insumos e produtos das DMUs. Há a abordagem da produção, introduzida em Benston (1965), que interpreta os bancos como firmas produtoras de serviços bancários, e há a abordagem da intermediação, apresentada em Sealey e Lindley (1977), que interpretam os bancos como conversores de fundos em empréstimos. Em Boda (2018), apresenta-se que a diferença fundamental entre essas duas abordagens refere-se ao tratamento dos depósitos como insumo para o modelo da intermediação e como produto para o modelo da produção.

Além dessas duas perspectivas, em Berger e Mester (1997), apresenta-se também a abordagem do lucro. A ideia desse método é avaliar a eficiência do banco como uma firma maximizadora de lucros de modo que se considera custos como insumos e receitas como produtos. Segundo os autores, essa abordagem possui vantagens no sentido de contabilizar efeitos tanto do lado dos produtos como do lado dos insumos e no sentido de capturar diferenças na qualidade dos serviços prestados pelos bancos. Isto é, nessa estrutura, seria possível identificar maiores receitas provenientes de um serviço de melhor qualidade.

Em Fethi e Pasiouras (2010), verifica-se que, entre 151 artigos que utilizam o DEA para avaliar eficiência bancária, a abordagem mais comum foi a da intermediação. No entanto, Drake, Hall e Simper (2009) apresentam que não há consenso sobre qual abordagem seria mais vantajosa e, além disso, os autores entendem que as medidas de eficiência são sensíveis à abordagem escolhida. Dessa forma, com o intuito de garantir robustez aos resultados, nesse trabalho, são calculadas as eficiências utilizando as abordagens da produção, da



Tabela 3.1: Diferentes Abordagens para Mensurar Eficiência Bancária

| Abordagem     | Insumos             | Produtos                   | Referência          |
|---------------|---------------------|----------------------------|---------------------|
| Produção      | Provisões           | Captações                  | Drake et al .(2009) |
|               | Despesa com pessoal | Empréstimos                |                     |
|               | Despesa operacional | Outros ativos              |                     |
|               |                     | Renda operacional          |                     |
|               |                     | Renda com taxas e serviços |                     |
| Intermediação | Captações           | Empréstimos                | Drake et al. (2009) |
|               | Provisões           | Outros ativos              |                     |
|               | Despesa com pessoal | Renda operacional          |                     |
|               | Despesa operacional | Renda com taxas e serviços |                     |
| Lucro         | Provisões           | Resultado financeiro       | Drake et al. (2009) |
|               | Despesa com pessoal | Renda operacional          |                     |
|               | Despesa operacional | Renda com taxas e serviços |                     |

intermediação e do lucro, seguindo Drake, Hall e Simper (2009). Na Tabela 3.1, estão sumarizados os detalhes desses procedimentos.

### 3.4 Variáveis de Controle

Na literatura, há uma grande variedade de delimitações para as variáveis de controle, o que reflete o fato de que a literatura é vasta no sentido de abranger diferentes economias e aplicações. Nessa monografia, as variáveis de controle individual de cada banco são o nível de capitalização e de risco. Essas duas variáveis aparecem com bastante frequência na literatura, como, por exemplo, em Claeys e Vennet (2008), Al-Muharrami e Matthews (2009), Seelanatha (2010), Chortareas, Garcia e Girardone (2011), Ye, Xu e Fang (2012), Garza-Garcia (2012) e Boda (2018).

Conforme é apresentado em Chortareas, Garcia e Girardone (2011), espera-se que a relação entre risco e lucratividade seja positiva no sentido de que bancos com menor aversão a risco teriam acesso a negócios mais lucrativos. Por outro lado, em Chortareas, Garcia e Girardone (2011), espera-se que o nível de capitalização tenha relação negativa com a lucratividade, supondo-se que a maior capitalização levaria o banco a assumir menores riscos e, então, obter menor lucratividade.

Para as variáveis de controle do mercado, nessa monografia, são consideradas a variação do PIB, a inflação, a taxa de câmbio e a taxa de juros, seguindo abordagem de Chortareas, Garcia e Girardone (2011). Nesse contexto, não há suposição inicial para a relação da inflação, taxa de juros e de câmbio com a lucratividade. Por outro lado, espera-se que

exista uma relação positiva entre a variação do PIB e a lucratividade. Na Tabela 3.2, está indicado o detalhamento das variáveis de controle.

Tabela 3.2: Variáveis de Controle Individual e de Controle de Mercado

| Variável      | Descrição  |
|---------------|--|
| Capitalização | Razão entre Patrimônio Líquido e Ativos  |
| Risco         | Razão entre Empréstimos e Ativos   |
| Câmbio        | Média trimestral da taxa de câmbio comercial nominal, em BRL/USD                 |
| Inflação      | IPCA do trimestre anualizado, em % a.a.  |
| Juros         | Taxa de juros Selic Over anualizada, em % a.a.                                   |
| PIB           | Variação nominal do PIB em relação ao mesmo trimestre do ano anterior, em % a.a. |

# Capítulo 4

## Base de Dados

A base de dados utilizada nessa monografia parte de um estrutura de painel, sendo que cada observação é um determinado banco em um determinado trimestre entre 2000 e 2018. Para calcular as medidas de estrutura de mercado e as variáveis individuais dos bancos, foram utilizadas as divulgações contábeis dos bancos, que são periodicamente compiladas pelo Banco Central do Brasil. Para as variáveis macroeconômicas, que servem de controle para todo o mercado, as informações foram obtidas no IPEADATA.

Tabela 4.1: Quantidade de Bancos por Trimestre

|      | 1° Tri | 2° Tri | 3° Tri | 4° Tri |
|------|--------|--------|--------|--------|
| 2000 | 137    | 133    | 130    | 128    |
| 2001 | 125    | 125    | 122    | 121    |
| 2002 | 117    | 115    | 115    | 111    |
| 2003 | 111    | 111    | 111    | 110    |
| 2004 | 108    | 108    | 108    | 108    |
| 2005 | 106    | 104    | 104    | 104    |
| 2006 | 103    | 103    | 104    | 103    |
| 2007 | 103    | 102    | 101    | 101    |
| 2008 | 101    | 101    | 102    | 101    |
| 2009 | 98     | 100    | 101    | 100    |
| 2010 | 99     | 99     | 101    | 100    |
| 2011 | 101    | 101    | 100    | 99     |
| 2012 | 99     | 97     | 98     | 100    |
| 2013 | 100    | 97     | 95     | 95     |
| 2014 | 96     | 96     | 96     | 96     |
| 2015 | 96     | 97     | 97     | 96     |
| 2016 | 95     | 95     | 95     | 95     |
| 2017 | 94     | 95     | 95     | 97     |
| 2018 | 97     | 94     | 95     | 94     |

Tabela 4.2: Rubricas Contábeis

| Nome da Rubrica                            | Documento | Código |
|--|-----------|--------|
| Ativo Total                                | Ativo     | k      |
| Operações de Crédito Líquidas de Provisão  | Ativo     | d      |
| Arrendamento Mercantil Líquido de Provisão | Ativo     | e      |
| Provisão sobre Operações de Crédito        | Ativo     | d2     |
| Provisão sobre Arrendamento Mercantil      | Ativo     | e4     |
| TVM e Instrumentos Financeiros Derivativos | Ativo     | c      |
| Outros Créditos - Líquido de Provisão      | Ativo     | f      |
| Captações - Líquido de Provisão            | Passivo   | e      |
| Resultado da Intermediação Financeira      | Resultado | d3     |
| Rendas de Tarifas Bancárias                | Resultado | d2     |
| Rendas de Prestação de Serviços            | Resultado | d1     |
| Resultado de Participações                 | Resultado | d6     |
| Outras Receitas Operacionais               | Resultado | d7     |
| Despesas com Pessoal                       | Resultado | d3     |
| Despesas Administrativas                   | Resultado | d4     |
| Despesas Tributárias                       | Resultado | d5     |
| Outras Despesas Operacionais               | Resultado | d8     |
| Lucro Líquido                              | Resultado | j      |

Com o intuito de obter o resultado líquido de possíveis efeitos cruzados entre as instituições financeiras pertencentes a um mesmo conglomerado financeiro, as observações da base de dados são dos conglomerados financeiros agregados ou das instituições individuais que não integram conglomerados. Outro ponto relevante é que, na base de dados considerada, foram inseridos apenas bancos comerciais, bancos múltiplos com carteira comercial e caixas econômicas com o intuito de garantir certa homogeneidade de escopo operacional.

Na Tabela 4.1, expõe-se a quantidade de bancos na base de dados em cada trimestre, sendo que, nessa tabela, identifica-se a clara redução da quantidade de bancos atuando no mercado brasileiro. Na Tabela 4.2, explicita-se precisamente as rubricas contábeis presentes nesse estudo de acordo com a ordenação de colunas apresentada no site do Banco Central do Brasil. Por fim, na Tabela 4.3, indica-se a manipulação realizada com as as rubricas contábeis para se obter os insumos e produtos delimitados na Tabela 3.1.

Tabela 4.3: Definição das Variáveis

| Variável                   | Documento | Código   |
|----------------------------|-----------|----------|
| Empréstimos                | Ativo     | d+e      |
| Provisões                  | Ativo     | d2+e4    |
| Outros Ativos              | Ativo     | c+f      |
| Captações                  | Passivo   | e        |
| Renda Operacional          | Resultado | d6+d7    |
| Resultado Financeiro       | Resultado | d3       |
| Renda com Taxas e Serviços | Resultado | d1+d2    |
| Despesa Operacional        | Resultado | d4+d5+d8 |
| Despesa com Pessoal        | Resultado | d3       |

# Capítulo 5

## Modelo

### 5.1 Especificação

O teste realizado aqui parte das equações definidas em (2.1), (2.2) e (2.3). Considerando a metodologia desenvolvida anteriormente, define-se a versão econométrica dessas três equações em (5.1), (5.2) e (5.3). Para tal, considere  $HHI$  como o índice Herfindahl Hirschman e  $MS_i$  a participação de mercado do banco  $i$ . Ademais, assuma  $ET_i$  como a eficiência técnica e  $ES_i$  como a eficiência de escala do banco  $i$ . Por fim, considere  $\mathbf{Z}$  como um vetor de variáveis de controle que incluem o nível de capitalização e de risco do banco  $i$ , como também a variação do PIB, a inflação, a taxa de juros e a taxa de câmbio.

$$ROA = \alpha_o + \alpha_1 \times HHI + \alpha_2 \times MS_i + \alpha_3 \times ET_i + \alpha_4 \times ES_i + \boldsymbol{\alpha} \times \mathbf{Z} \quad (5.1)$$

$$MS_i = \beta_o + \beta_1 \times ET_i + \beta_2 \times ES_i + \boldsymbol{\beta} \times \mathbf{Z} \quad (5.2)$$

$$HHI = \omega_o + \omega_1 \times ET_i + \omega_2 \times ES_i + \boldsymbol{\omega} \times \mathbf{Z} \quad (5.3)$$

Para que seja identificada a hipótese SCP, espera-se que o coeficiente  $\alpha_1$  seja positivo e significativo e, para a hipótese RMP, espera-se que o coeficiente  $\alpha_2$  seja positivo e significativo. Por outro lado, para que seja verificada a hipótese ESX,  $\alpha_3$  deve ser positivo e significativo, enquanto que, para a hipótese ESS,  $\alpha_4$  deve ser positivo e significativo. Ademais, para que as hipóteses de eficiência sejam válidas, também deseja-se que  $\beta_1$  e  $\omega_1$  sejam positivos e significantes no caso da ESX e que  $\beta_2$  e  $\omega_2$  sejam positivos e significantes no caso da ESS.

Considerando que a base de dados está em estrutura de painel e que as observações são bancos que podem ser identificados individualmente, os modelos indicados em (5.1), (5.2) e (5.3) serão estimados considerando-se efeitos fixos. Além disso, partindo do comentário de Drake, Hall e Simper (2009) de que as medidas de eficiência calculadas por meio da análise envoltória de dados podem ser sensíveis à delimitação dos insumos e produtos, cada uma das abordagens da Tabela 1 são consideradas individualmente com o objetivo de garantir maior robustez para os resultados.

## 5.2 Resultados

Na Tabela 5.1, estão apresentados os resultados para as estimações dos modelos (5.1), (5.2) e (5.3). Para o modelo de lucratividade, verifica-se que os coeficientes do HHI foram significantes e negativos em todas as especificações, enquanto que os coeficientes da participação de mercado não obtiveram significância em nenhuma especificação. Assim, não verifica-se evidência para a sustentação da hipótese SCP ou da hipótese RMP.

Por outro lado, para o modelo de lucratividade, a eficiência técnica obteve coeficientes positivos e com significância para todas as especificações, o que indica que um maior nível de eficiência técnica está associado a maiores níveis de lucratividade e serve de evidência para a sustentação da hipótese ESX. Já os coeficientes de eficiência de escala tiveram resultados mistos dependendo da especificação, o que dificulta a sustentação da hipótese ESS.

Com relação às variáveis de controle individual para o modelo de lucratividade, os coeficientes da variável de capitalização e de risco foram positivos e significantes. No entanto, a suposição inicial para o coeficiente de capitalização era que ele teria sinal negativo. Nesse sentido, Claeys e Vennet (2008) apresentam que o maior nível de capitalização pode forçar os sócios dos bancos a fiscalizar melhor seus os gestores, o que contribuiria para o aumento da lucratividade. Entre as variáveis macroeconômicas, apenas a taxa de juros e o câmbio demonstraram alguma significância.

Dessa forma, os resultados apresentados até então acabam por não trazer evidência para a sustentação da hipótese de estrutura-conduta-performance (SCP) ou da hipótese de poder de mercado relativo (RMP). Além disso, a evidência obtida para a hipótese de eficiência de escala (ESS) teve pouca consistência, o que prejudica sua sustentação. Por outro lado, foi encontrada evidência consistente para a sustentação da hipótese ESX. Como um todo, esses resultados, possuem paralelo com os resultados indicados por Chortareas, Garcia e Girardone (2011)].

No modelo de participação de mercado, verifica-se que há evidência de que alguma forma de eficiência parece ser relevante no sentido de que maior eficiência estaria associada

a maiores participações de mercado dos bancos. No entanto, as especificações utilizadas não foram capazes de delimitar se a eficiência relevante seria a eficiência técnica ou a eficiência de escala. Por outro lado, com relação ao modelo para a concentração de mercado, os resultados não apresentaram consistência na direção de evidenciar que algum tipo de eficiência levaria a maior concentração de mercado.



Tabela 5.1: Resultados dos Modelos

|                         | Dependent variable:        |                           |                            |                             |                             |                             |                          |                          |                          |                          |
|-------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
|                         | ROA                        | (1)                       | (2)                        | (3)                         | (4)                         | (5)                         | (6)                      | (7)                      | (8)                      | (9)                      |
| HHI                     | -0.14***<br>(0.049)        | -0.160***<br>(0.050)      | -0.184***<br>(0.050)       |                             |                             |                             |                          |                          |                          |                          |
| Market_Share            | 0.027<br>(0.103)           | 0.095<br>(0.104)          | 0.078<br>(0.103)           |                             |                             |                             |                          |                          |                          |                          |
| ET_Produção             | 0.034***<br>(0.004)        |                           |                            | 0.0004<br>(0.001)           |                             |                             |                          | 0.002***<br>(0.0005)     |                          |                          |
| ES_Produção             | 0.013**<br>(0.005)         |                           |                            | -0.003***<br>(0.001)        |                             |                             |                          | -0.0004<br>(0.001)       |                          |                          |
| ET_Intermediação        |                            | 0.014***<br>(0.005)       |                            |                             | -0.002<br>(0.001)           |                             |                          | 0.0002<br>(0.001)        |                          |                          |
| ES_Intermediação        |                            | -0.012*<br>(0.007)        |                            |                             | -0.004***<br>(0.002)        |                             |                          | 0.002***<br>(0.001)      |                          |                          |
| ET_Lucro                |                            |                           | 0.027**<br>(0.004)         |                             |                             |                             | 0.006***<br>(0.001)      |                          |                          | 0.001*<br>(0.0004)       |
| ES_Lucro                |                            |                           | -0.002<br>(0.004)          |                             |                             |                             | -0.005***<br>(0.001)     |                          |                          | 0.0001<br>(0.0004)       |
| Capitalização           | 0.192***<br>(0.006)        | 0.176***<br>(0.006)       | 0.179***<br>(0.006)        | -0.005***<br>(0.001)        | -0.004***<br>(0.001)        | -0.004***<br>(0.001)        | -0.004***<br>(0.001)     | 0.0003<br>(0.001)        | -0.0002<br>(0.001)       | -0.0002<br>(0.001)       |
| Risco                   | 0.034***<br>(0.006)        | 0.038***<br>(0.007)       | 0.046***<br>(0.006)        | -0.0003<br>(0.001)          | 0.001<br>(0.002)            | 0.001<br>(0.002)            | -0.001<br>(0.001)        | 0.004***<br>(0.001)      | 0.004***<br>(0.001)      | 0.005***<br>(0.001)      |
| PIB                     | -0.0002<br>(0.0003)        | -0.0003<br>(0.0003)       | -0.0004<br>(0.0003)        | -0.003***<br>(0.0001)       | -0.003***<br>(0.0001)       | -0.003***<br>(0.0001)       | -0.003***<br>(0.0001)    | -0.0001***<br>(0.00003)  | -0.0001***<br>(0.00003)  | -0.0001***<br>(0.00003)  |
| Selic                   | -0.0004*<br>(0.0003)       | -0.0005*<br>(0.0003)      | -0.001**<br>(0.0003)       | -0.004***<br>(0.00004)      | -0.004***<br>(0.00004)      | -0.004***<br>(0.00004)      | -0.004***<br>(0.00004)   | -0.0002***<br>(0.00002)  | -0.0002***<br>(0.00002)  | -0.0002***<br>(0.00002)  |
| Câmbio                  | 0.003**<br>(0.001)         | 0.004**<br>(0.001)        | 0.003*<br>(0.001)          | 0.004***<br>(0.0003)        | 0.004***<br>(0.0003)        | 0.004***<br>(0.0003)        | 0.004***<br>(0.0003)     | 0.001***<br>(0.0001)     | 0.001***<br>(0.0001)     | 0.001***<br>(0.0002)     |
| IPCA                    | -0.0001<br>(0.0002)        | -0.00002<br>(0.0002)      | -0.0001<br>(0.0002)        | 0.0004***<br>(0.00004)      | 0.0004***<br>(0.00004)      | 0.0004***<br>(0.00004)      | 0.0004***<br>(0.00004)   | -0.00001<br>(0.00002)    | -0.00001<br>(0.00002)    | -0.00001<br>(0.00002)    |
| Observations            | 7,887                      | 7,887                     | 7,887                      | 7,887                       | 7,887                       | 7,887                       | 7,887                    | 7,887                    | 7,887                    | 7,887                    |
| R <sup>2</sup>          | 0.130                      | 0.115                     | 0.122                      | 0.595                       | 0.597                       | 0.597                       | 0.598                    | 0.027                    | 0.025                    | 0.024                    |
| Adjusted R <sup>2</sup> | 0.069                      | 0.084                     | 0.091                      | 0.581                       | 0.582                       | 0.582                       | 0.584                    | -0.007                   | -0.009                   | -0.010                   |
| F Statistic             | 113.507*** (df = 10; 7618) | 98.901*** (df = 10; 7618) | 105.503*** (df = 10; 7618) | 1,402.082*** (df = 8; 7620) | 1,408.436*** (df = 8; 7620) | 1,415.753*** (df = 8; 7620) | 26.012*** (df = 8; 7620) | 24.921*** (df = 8; 7620) | 23.341*** (df = 8; 7620) | 23.341*** (df = 8; 7620) |

Note: \*p<0.1; \*\*p<0.05; \*\*\*p<0.01

# Capítulo 6

## Conclusão

Esse trabalho estabelece-se como um esforço para compreender os determinantes da lucratividade bancária. Para tal, partiu-se do modelo de Berger (1995) para avaliar o papel da estrutura de mercado e da eficiência na determinação da lucratividade bancária. Assim, foram calculadas medidas de participação e concentração de mercado e medidas de eficiência com base na análise envoltória de dados, utilizando-se de diferentes abordagens para a delimitação dos insumos e produtos.

A primeira conclusão é que os resultados são sensíveis aos parâmetros escolhidos. Em especial, verificou-se que as diferentes abordagens para a análise envoltória de dados acabaram por gerar medidas de eficiência que, ao serem utilizadas nos modelos econométricos, geraram resultados nem sempre aderentes. Essa proposição está de acordo com a observação de Drake, Hall e Simper (2009) de que as medidas de eficiência realizadas pela análise envoltória de dados são sensíveis às escolhas de insumos e produtos.

No entanto, esse trabalho não encontrou evidência que apoiasse a concepção da hipótese estrutura-conduta-performance (SCP) nem da hipótese de poder de mercado relativo (RMP). Por outro lado, esse trabalho encontrou evidência para a hipótese da X-eficiência (ESX) no sentido de que bancos com maiores eficiências técnicas teriam maior lucratividade. Também foi encontrada evidência de que a eficiência técnica e/ou a eficiência de escala teriam impacto positivo sobre as participações de mercado dos bancos, sendo que não foi possível definir qual das duas versões de eficiência seria mais relevante nesse sentido. Ademais, não foi encontrado resultado consistente de que um maior nível de eficiência bancária estaria associado com maior concentração de mercado.

Com relação à literatura anterior, essa monografia teve o mérito de realizar um estudo específico para o Brasil e de compilar uma base de dados bastante ampla para esse tema. Ademais, a utilização de diferentes abordagens no cálculo das medidas de eficiências também diferencia esse estudo da literatura existente. Para trabalho futuro, considera-se realizar uma análise semelhante à empregada por Boda (2018), em que as abordagens da

produção e intermediação são unificadas em um DEA de dois estágios. Além disso, em Boda (2018)], tanto o ROA como o ROE são considerados simultaneamente.

Esses resultados têm relevância para a política pública. No arcabouço apresentado, os níveis de participação de mercado dos bancos e o nível de concentração do mercado como um todo não parecem estar gerando implicações competitivas. Logo, políticas de diluição da participação dos bancos e políticas de desconcentração do setor não parecem ter grande mérito, já que, conforme essa monografia, não há evidências de que os bancos tenham maior lucratividade devido a essas variáveis.

# Bibliografia

BAIN, Joe S. Relation of profit rate to industry concentration: american manufacturing. **The Quaterly Journal of Economics**, v. 65, n. 3, p. 1936–1940, 1951.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, v. 30, n. 9, p. 1078–1092, 1984.

BENSTON, George J. Branch Banking and Economies of Scale. **The Journal of Finance**, v. 20, n. 2, p. 312–331, 1965.

BERGER. The Profit-Structure Relationship in Banking—Tests of Market-Power and Efficient-Structure Hypotheses. **Journal of Money, Credit and Banking**, [Wiley, Ohio State University Press], v. 27, n. 2, p. 404–431, 1995.

BERGER; HUMPHREY, David B. Efficiency of Financial Institutions: International Survey and Directions for Future Research. **European Journal of Operational Research**, v. 8, n. 1, p. 175–212, 1997.

BERGER; MESTER, Loretta J. Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions? **Journal of Banking and Finance**, v. 21, n. 1, p. 895–947, 1997.

BOĎA, Martin. Market power and efficiency as the source of performance in banking: a case study of the Slovak banking sector. **International Review of Applied Economics**, v. 32, n. 5, p. 589–619, 2018.

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.

CHORTAREAS, Georgios E.; GARCIA; GIRARDONE, Claudia. Relative Power and Efficiency as a Main Determinant of Bank's Profitability in Latin America. **Review of Development Economics**, v. 15, n. 2, p. 307–325, 2011.

CLAEYS, Sophie; VENNET, Rudi Vander. Determinants of bank interest margins in Central and Eastern Europe: a comparison with the west. **Economic Systems**, v. 32, n. 1, p. 197–216, 2008.

COOPER, William W.; SEIFORD, Lawrence M.; TONE, Kaoru. **Data Envelopment Analysis: A Comprehensive Text with Models, Applications, References and DEA-Solver Software**. 3. ed. [S.l.]: Springer, 2007.

DEMSETZ, Harold. Industry structure, market rivalry, and public policy. **Journal of Law and Economics**, v. 16, n. 1, p. 1–9, 1973.

DRAKE, Leigh; HALL, Maximilian J. B.; SIMPER, Richard. Evolution of bank efficiency in Brazil: A DEA approach. **International Financial Markets , Institutions and Money**, v. 19, n. 1, p. 1–15, 2009.

EMROUZNEJAD, Ali; PARKER, Barnett; TAVARES, Gabriel. Evaluation of research in efficiency and productivity: A survey and analysis of the first 30 years of scholarly literature in DEA. **Socio-Economic Planning Sciences**, v. 42, n. 3, p. 151–157, 2008.

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.

FETHI, Meryem Duygun; PASIOURAS, Fotios. Assessing bank efficiency and performance with operational research and artificial intelligence techniques: A survey. **European Journal of Operational Research**, v. 204, n. 1, p. 189–198, 2010.

GARZA-GARCIA, Jesus Gustavo. Does market power influence bank profits in Mexico? A study on market power and efficiency. **Applied Financial Economics**, v. 22, n. 1, p. 21–32, 2012.

GONZÁLEZ, Francisco. Determinants of Bank-Market Structure: Efficiency and Political Economy Variables. **Journal of Money, Credit and Banking**, v. 41, n. 4, p. 735–754, 2009.

HENRIQUES, I.C. et al. Efficiency in the Brazilian Banking System Using Data Envelopment Analysis. **Future Business Journal**, v. 4, n. 2, p. 157–178, 2018.

MANSON, Edward S. Price and production policies of large-scale enterprise. **The American Economic Review**, v. 29, n. 1, p. 61–74, 1939.

AL-MUHARRAMI, Saeed; MATTHEWS, Kent. Market power versus efficient-structure in Arab GCC banking. **Applied Financial Economics**, v. 19, n. 18, p. 1487–1496, 2009.

PANZAR, John C.; ROSSE, James N. Testing for "monopoly"equilibrium. **The Journal of Industrial Economics**, v. 35, n. 4, p. 443–456, 1987.

PAPADOPOULOS, Simeon. Market structure, performance and efficiency in european banking. **International Journal of Commerce and Management**, v. 14, n. 1, p. 79–100, 2004.

SATHYE, Milind. Market structure and performance in Australian banking. **Review of Accounting and Finance**, v. 4, n. 2, p. 107–124, 2005.

SEALEY, C. W.; LINDLEY, James T. Inputs, Outputs, and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 4, p. 1251–1266, 1977.

SEELANATHA, Lalith. Market Structure, Efficiency and Performance of Banking Industry in Sri Lanka. **Banks and Bank Systems**, v. 5, n. 1, p. 20–31, 2010.

SHEPHERD, William G. Economies of scale and monopoly profits. In: **Industrial organization, antitrust, and public policy**. Edição: John V. Craven. Dordrecht: Springer Netherlands, 1983. p. 165–204.

YE, Qichang; XU, Zongling; FANG, Dan. Market structure, performance, and efficiency of the Chinese banking sector. **Economic Change and Restructuring**, v. 45, n. 4, p. 337–358, 2012.