



Cooperativas de crédito são mais eficientes que bancos? Evidências para o Brasil

Are Credit Unions More Efficient Than Banks? Evidence from Brazil

Autor(es): Loredany Consule Rodrigues¹, Marcelo Dias Paes Ferreira¹, Yuri Clements Daglia Calil², Mateus De Carvalho Reis Neves¹, Raquel Pereira Pontes³

Filiação: ¹Universidade Federal de Viçosa – MG, ²Texas A&M University – EUA; ³Universidade do Vale do Rio dos Sinos – RS

E-mail: loredany.rodriques@ufv.br, marcelo.ferreira@ufv.br, yuri.calil@ag.tamu.edu, mateus.neves@ufv.br, raquel_sjn@hotmail.com

Eixo temático: 4.4 Contabilidade, Finanças e Desempenho

Resumo

Este trabalho investiga se as cooperativas de crédito são mais eficientes que os bancos comerciais no Brasil no que tange às operações de crédito. Utilizamos dados do Banco Central, de 2000 a 2022, e aplicamos a abordagem de fronteira estocástica com função distância produto e termo de erro composto em quatro componentes. Esse modelo avançado permite distinguir a ineficiência em persistente (associada a fatores estruturais e de longo prazo) e transiente (relacionada a fatores conjunturais e de curto prazo), controlando a heterogeneidade não observada entre as instituições, o que assegura estimativas mais robustas. As estimações foram realizadas via *Generalized True Random-Effects* (GTRE) e *pooled*, esta última utilizada como comparação. Os resultados indicam que os bancos privados são mais ineficientes que os bancos públicos, enquanto as cooperativas de crédito não diferem significativamente destes últimos em termos de eficiência persistente. Após a crise de 2008, as cooperativas e os bancos públicos reduziram sua ineficiência transiente, enquanto os bancos privados se tornaram mais ineficientes. O estudo contribui ao evidenciar a resiliência das cooperativas de crédito frente a choques financeiros, reforçando sua importância para a eficiência e a estabilidade do sistema financeiro brasileiro.

Palavras-chave: Fronteira Estocástica, Intermediação Financeira, Heterogeneidade Não Observada, Eficiência Persistente e Transiente, Resiliência Financeira

Abstract

This study investigates whether credit unions are more credit-efficient than commercial banks in Brazil. We use data from the Central Bank, covering the period from 2000 to 2022, and apply the stochastic frontier approach with an output distance function and a four-component composite error term. This advanced model distinguishes between persistent inefficiency (associated with structural and long-term factors) and transient inefficiency (related to conjunctural and short-term factors), controlling for unobserved heterogeneity across institutions, which ensures more robust estimates. Estimations were



conducted using the Generalized True Random-Effects (GTRE) model, with pooled estimations also employed for comparison. The results indicate that private banks are more inefficient than public banks, while credit unions do not show statistically significant differences from the latter in terms of persistent efficiency. After the 2008 financial crisis, credit unions and public banks reduced their transient inefficiency, while private banks became more inefficient. The study contributes by highlighting the resilience of credit unions in the face of financial shocks, reinforcing their importance for the efficiency and stability of the Brazilian financial system.

Keywords: *Stochastic frontier, financial intermediation, unobserved heterogeneity, persistent and transient efficiency, financial resilience*

1. Introdução

O crescimento econômico de um país é condicionado por diversos fatores, entre os quais se destaca o desenvolvimento do sistema financeiro. As falhas de mercado associadas ao crédito limitam o potencial de expansão das economias, especialmente nos países em desenvolvimento (TODARO e SMITH, 2015; STIGLITZ, 1989; JACKSON e JABBIE, 2019). Nesses contextos, observa-se, de modo geral, uma alocação de crédito abaixo do ideal e um setor bancário menos desenvolvido (STIGLITZ e WEISS, 1981; PÉRILLEUX, VANROOSE e D'ESPALLIER, 2016), o que pode comprometer o crescimento econômico.

Esse cenário cria espaço para o surgimento e fortalecimento de novas instituições financeiras, cuja finalidade é ampliar o acesso aos serviços financeiros para segmentos da população historicamente excluídos dos bancos tradicionais (PÉRILLEUX, VANROOSE e D'ESPALLIER, 2016). As cooperativas de crédito destacam-se nesse contexto. O Brasil é um exemplo expressivo: entre 2017 e 2022, o número de cooperativas aumentou 77,43%, alcançando presença em 5.542 dos 5.570 municípios do país. No mesmo período, o número de cooperados também cresceu mais de 76% (BACEN, s.d.).

Esse avanço foi impulsionado, em parte, pela flexibilização regulatória promovida pelo Banco Central do Brasil, que ampliou as possibilidades operacionais das cooperativas, inclusive permitindo que bancos comerciais e múltiplos fossem constituídos



sob o controle de cooperativas centrais de crédito e autorizando sua atuação em municípios maiores¹ (BACEN, 2000, 2003, 2007, 2010).

Apesar desse crescimento, as cooperativas de crédito operam em um ambiente altamente competitivo, o que torna fundamental que atuem de forma eficiente para garantir sua sustentabilidade (DA SILVA et al., 2017; FAVALLI, MAIA, DA SILVEIRA, 2020). A eficiência adquire ainda maior relevância considerando o papel socioeconômico e de desenvolvimento local dessas instituições, especialmente no que tange à oferta de crédito com taxas mais acessíveis do que aquelas praticadas pelos bancos (FERREIRA, GONÇALVES e BRAGA, 2007; FAVALLI, MAIA, DA SILVEIRA, 2020; NEVES et al., 2025).

Adicionalmente, um sistema bancário eficiente contribui para a estabilidade e resiliência financeiras, promovendo o acesso ao crédito com menores custos e menos volatilidade, criando assim um ambiente mais propício ao desenvolvimento econômico (SCHLUTER ET AL., 2012; HAVRANEK ET AL., 2016; SHAMSHUR E WEILL, 2019; FIORDELISI ET AL., 2011; DISSANAYAKE AND WU, 2021).

A literatura tem avançado na análise da eficiência técnica das instituições financeiras, com estudos focados tanto em bancos (FUNGÁKOVA, KLEIN e WEILL, 2020; HULJAK, MARTIN e MOCCERO, 2022; CORTÉS-GARCÍA e PÉREZ-RODRÍGUEZ, 2024) quanto em cooperativas de crédito (WHEELOCK e WILSON, 2013; BARROS et al., 2020). No entanto, a crescente participação das cooperativas no sistema financeiro demanda investigações que considerem de forma integrada e comparativa essas duas formas institucionais.

Diante desse panorama, este trabalho investiga se as cooperativas de crédito são mais eficientes que os bancos comerciais no Brasil no que tange às operações de crédito. Para tanto, utilizam-se dados em painel de 2000 a 2022, disponibilizados pelo Banco

¹ A Resolução 3.106, de 25 de junho de 2003, permitiu que cooperativas atuassem em municípios com até 750 mil habitantes. A Resolução 3.442, de 28 de fevereiro de 2007, expandiu a possibilidade de atuação para municípios com até 2 milhões de habitantes. A Resolução 3.859, de 27 de maio de 2010, possibilitou a atuação de cooperativas em municípios com mais de 2 milhões de habitantes (BACEN, 2003, 2007, 2010).



Central do Brasil, e a modelagem de fronteira estocástica, que permite identificar fatores determinantes da ineficiência.

A principal inovação do estudo reside na aplicação do estimador de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014), que possibilita, simultaneamente, controlar a heterogeneidade não observada e desagregar a ineficiência em suas componentes persistente (relacionada a fatores estruturais e de longo prazo) e transiente (associada a fatores conjunturais e de curto prazo), resultando em estimativas mais robustas. O trabalho avança em relação à literatura prévia, como o estudo de Fungakova, Klein e Weill (2020), sobre bancos chineses, ao incorporar condicionantes para ambas as componentes de ineficiência e ao utilizar um método computacionalmente mais simples que o de Badunenko e Kumbhakar (2017), aplicado à mensuração da eficiência de bancos indianos.

Assim, o presente estudo oferece uma contribuição original ao analisar comparativamente bancos e cooperativas, evidenciando como a estrutura e a eficiência na oferta de crédito do sistema financeiro brasileiro podem mitigar falhas de mercado e, conseqüentemente, favorecer o crescimento econômico.

2. Estratégia empírica

A comparação de desempenho entre cooperativas e bancos comerciais foi feita por meio da eficiência técnica. Foi utilizada a abordagem de fronteira estocástica, modelando a tecnologia multiproduto por meio de uma função distância. Utilizando os estimadores de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014), desagregou-se a ineficiência em persistente e transiente e a heterogeneidade entre as instituições foi controlada. Essa abordagem especifica o termo de erro em quatro componentes: heterogeneidade individual (χ_i), ineficiência persistente (η_i), associada a fatores estruturais e de longo prazo; ineficiência transiente (u_{it}), relacionada a fatores conjunturais e de curto prazo; e erro idiossincrático (v_{it}). Nesse contexto, tem-se que:

$$y_{it} = \alpha_0 + \beta'x_{it} + \chi_i + v_{it} - \eta_i - u_{it} \quad (1)$$



Assume-se que o termo χ_i é i.i.d com distribuição $N(0, \sigma_\chi^2)$; η_i equivale à ineficiência persistente, ou seja, a ineficiência resultante de fatores que afetam a instituição financeira e são invariantes no tempo, é i.i.d com distribuição $N^+(0, \sigma_\eta^2)$. O termo aleatório (eventos exógenos), v_{it} , e o termo u_{it} , que representa a ineficiência proveniente de fatores que afetam a instituição no curto prazo (ineficiência transiente), são i.i.d com distribuições $N(0, \sigma_v^2)$ e $N^+(0, \sigma_u^2)$, respectivamente.

Para fins de estimação, a função de distância é especificada por uma forma funcional Cobb-Douglas com insumos (x), produtos (y) e tendência de tempo (t). A função distância produto pode ser escrita como:

$$-\log y_{it}^m = CD(x_{it}, y_{it}^*, t; \beta) + \alpha_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

em que $-\log y_{it}^m$ corresponde ao logaritmo natural da variável dependente para a instituição i no ano t ; CD equivale à função Cobb-Douglas em que x_{it} é o vetor de insumos; y_{it}^* é o vetor de produtos normalizados; t equivale ao ano (2006 ou 2017); β corresponde ao vetor de parâmetros a serem estimados e $\alpha_i + \varepsilon_{it} = \chi_i + \eta_i + v_{it} + u_{it}$ representa o erro composto. A média da distribuição das ineficiências η_i (persistente) e u_{it} (transiente), respectivamente associadas a fatores estruturais e conjunturais, é definida de forma a incorporar fatores que podem influenciar as ineficiências técnicas das instituições financeiras.. Assim, as médias dessas ineficiências podem ser explicadas por um vetor de variáveis ambientais específicas Z_{it} , por meio de uma função explícita. Esse procedimento é realizado utilizando o método de máxima verossimilhança, conforme proposto por Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014) e Lien, Kumbhakar e Alem (2018).

O modelo é estimado em três etapas. Inicialmente, estima-se a função distância de produção com dados em painel e efeitos aleatórios (equação 2). Como insumos, foram considerados as despesas com pessoal (x_1), despesas administrativas (x_2) e outras despesas operacionais e financeiras (x_3). Como produtos, foram utilizadas operações de crédito (y_1)



e outros créditos (y_2). Foram incluídas *dummies* de ano na função distância para identificar avanços tecnológicos.

Na segunda etapa, por meio dos parâmetros estimados e utilizando o procedimento proposto por Jondrow et al. (1982), obteve-se a ineficiência técnica transiente (u_{it}). Como mencionado, assume-se que v_{it} é o termo aleatório i.i.d com distribuição $N(0, \sigma_v^2)$ e u_{it} segue a distribuição $N^+(0, \sigma_u^2)$.

Por fim, na terceira etapa, adotou-se procedimento similar ao da segunda etapa para estimar a ineficiência persistente das instituições financeiras (η_i). Ressalta-se que, nesta etapa, o efeito aleatório (α_i) estimado por meio da equação (2) é desagregado em heterogeneidade latente (χ_i) e ineficiência persistente (η_i).

Para verificar o efeito das cooperativas no termo de ineficiência, a variância da ineficiência persistente foi parametrizada usando *dummies* que identificam quando as instituições financeiras são cooperativas, bancos públicos ou privados. Adicionalmente, a ineficiência transiente foi parametrizada utilizando *dummies* que identificam o período pós 2008, ano da crise financeira internacional.

2.1 Fonte e tratamento dos dados

Os dados utilizados nesta pesquisa foram extraídos das informações contábeis e de capital, especificamente dos relatórios de demonstrações de resultado e dos ativos de instituições financeiras providos pelo Banco Central do Brasil (BACEN, 2022). O período analisado é de 2000 a 2022. Foram utilizadas despesas com pessoal, despesas administrativas e outras despesas operacionais e financeiras como insumos. As operações de crédito (empréstimos e financiamento) e outros créditos (arrendamento mercantil, avais e fianças honrados e carteira de câmbio, por exemplo)² foram utilizados como produtos na função distância. As variáveis foram selecionadas conforme literatura (WHEELLOCK e WILSON, 2013; ALMANIDIS, KARAKAPLAN e KUTLU, 2019;

²Para mais detalhes sobre as variáveis utilizadas (composição das variáveis), acesse https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/manual/completo_contas.pdf (Bacen, s.d).



FUNGÁČOVÁ, KLEIN e WEILL, 2020; TRAN, TSIONAS e MAMATZAKIS, 2020; SAFUILLAH, 2021; HULJAK, MARTIN e MOCCERO, 2022). Os valores monetários foram deflacionados para o ano 2022 pelo Índice Geral de Preços – Disponibilidade Interna (IGP-DI)³.

A amostra é composta por conglomerados financeiros e instituições independentes⁴. Assim, as instituições com autorização para funcionamento pelo Banco Central e que fazem parte de um conglomerado financeiro são apresentadas de forma consolidada, como se representassem uma única entidade (BACEN, s.d). Ressalta-se que foram consideradas apenas cooperativas singulares e instituições bancárias. Ou seja, as instituições financeiras classificadas pelo Bacen como instituições não bancárias de crédito, instituições não bancárias de mercado de capitais e instituições de pagamento foram excluídas da amostra. Além disso, para garantir uma amostra mais homogênea, foram consideradas as instituições financeiras com ativo total superior à dez milhões de reais. A amostra é composta por 24.075 observações, sendo 21.311 (88.5%) dessas observações referentes a cooperativas de crédito singulares. Como algumas instituições não possuem informações em todos os períodos analisados, trata-se de um painel desbalanceado.

3. Resultados e discussão

A Tabela 1 apresenta a média e o desvio-padrão das variáveis utilizadas nas estimativas para cada tipo de instituição (cooperativas, bancos privados e públicos) e para a amostra completa. Nota-se que as diferenças são significativas entre as médias dos bancos e cooperativas. As diferenças entre bancos públicos e privados também são expressivas, justificando a desagregação dos tipos de bancos na análise.

As cooperativas são mais intensivas em trabalho e menos em capital em relação aos bancos, sendo que sua intensidade de capital é menos da metade da intensidade nos

³ Calculado pelo Instituto Brasileiro de Economia da Fundação Getúlio Vargas (IBRE-FGV).

⁴ A partir de 2018, os dados das instituições independentes consideram as operações da entidade no país somadas às suas agências no exterior, quando houver (BACEN, s.d.).



bancos, tanto públicos como privados (Tabela 1). Essas diferenças podem estar relacionadas com o modelo de gestão adotado por cada tipo de instituição que, por conseguinte, pode afetar a eficiência dessas instituições.

Tabela 1 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas nas estimativas, por tipo de instituição financeira, Brasil (2000-2022)

	Credit Unions	Private Banks	Public Banks	Total Sample
Inputs				
Labor expenses (x1)	8.900 (18.626)	1,127.423 (4,705.495)	7,110.652 (14,729.149)	218.832 (2,440.567)
Administrative expenses (x2)	8.019 (18.027)	1,572.205 (6,209.389)	4,609.262 (10,002.288)	228.977 (2,397.140)
Operational and financial expenses (x3)	7.728 (26.074)	3,011.281 (15,041.937)	12,066.089 (26,448.136)	475.924 (5,921.330)
Outputs				
Credits (y1)	421.260 (1,174.927)	64,764.468 (280,725.631)	459,769.457 (1,035,359.816)	13,189.953 (160,198.766)
Other credits (y2)	15.539 (67.266)	43,938.254 (186,331.631)	100,851.119 (266,336.587)	5,833.600 (69,102.615)
Determinants of transient inefficiency				
Labor intensity (z1)	0.422 (0.118)	0.249 (0.147)	0.387 (0.128)	0.404 (0.132)
Capital intensity (z2)	0.182 (0.135)	0.395 (0.219)	0.367 (0.212)	0.207 (0.161)
Total	21,311 (88.5%)	2,436 (10.1%)	328 (1.4%)	24,075 (100.0%)

Nota: Valores monetários estão em milhões de reais. Desvio-padrão entre parênteses. Os valores médios entre Bancos e Cooperativas são diferentes ao nível de 1% de significância estatística.

Fonte: Resultados da pesquisa.

No que diz respeito às estimativas, os resultados são apresentados na Tabela 2. Para fins de comparação, os resultados são apresentados utilizando duas especificações: *pooled* e *Generalized True Random-Effects* – GTRE. A utilização do GTRE se justifica por permitir a decomposição das medidas de eficiência, diferentemente do que seria possível com a estimação via Efeitos Fixos (Kumbhakar; Lien; Hardaker, 2014; Lien; Kumbhakar; Alem, 2018). Os coeficientes apresentaram sinal conforme o esperado e são estatisticamente significativos. Como as variáveis da fronteira de produção estão normalizadas para a média geométrica, os coeficientes podem ser avaliados como no ponto médio da amostra.



Os estimadores de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014) e de Lien, Kumbhakar e Alem (2018), como mencionado na seção anterior, tornam-se mais apropriados por considerar a heterogeneidade entre as instituições. As medidas de eficiência obtidas por meio do estimador *pooled* são maiores em relação às obtidas por meio do estimador de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014) (Figura 1). O estimador *pooled*, por não considerar os componentes variantes e fixos da eficiência técnica e a heterogeneidade das instituições, pode superestimar os resultados. Isso posto, os resultados interpretados referem-se aos obtidos por meio dos estimadores de Kumbhakar, Lien e Hardaker (2014) e de Lien, Kumbhakar e Alem (2018).

Tabela 2 – Estimativas das fronteiras de produção das instituições financeiras, Brasil (2000-2022)

	Pooled	GTRE
Personal expenses	-0.318*** (0.00761)	-0.349*** (0.00724)
Administrative expenses	-0.519*** (0.00841)	-0.524*** (0.00795)
Operational and financial expenses	-0.177*** (0.00412)	-0.175*** (0.00367)
Other loans	0.150*** (0.00356)	0.166*** (0.0027)
Year	-0.0114*** (0.00116)	-0.00560*** (0.000803)
Constant	-0.331*** (0.0171)	0.096*** (0.0191)
χ^2	149850.29	
Prob	0.000	
Const. χ^2	362106.51	
Prob. Const.	0.000	0.000
Hausman χ^2		315.06
Prob. Hausman		0.000

Nota: Erros-padrão entre parênteses. *** p < 0.01.

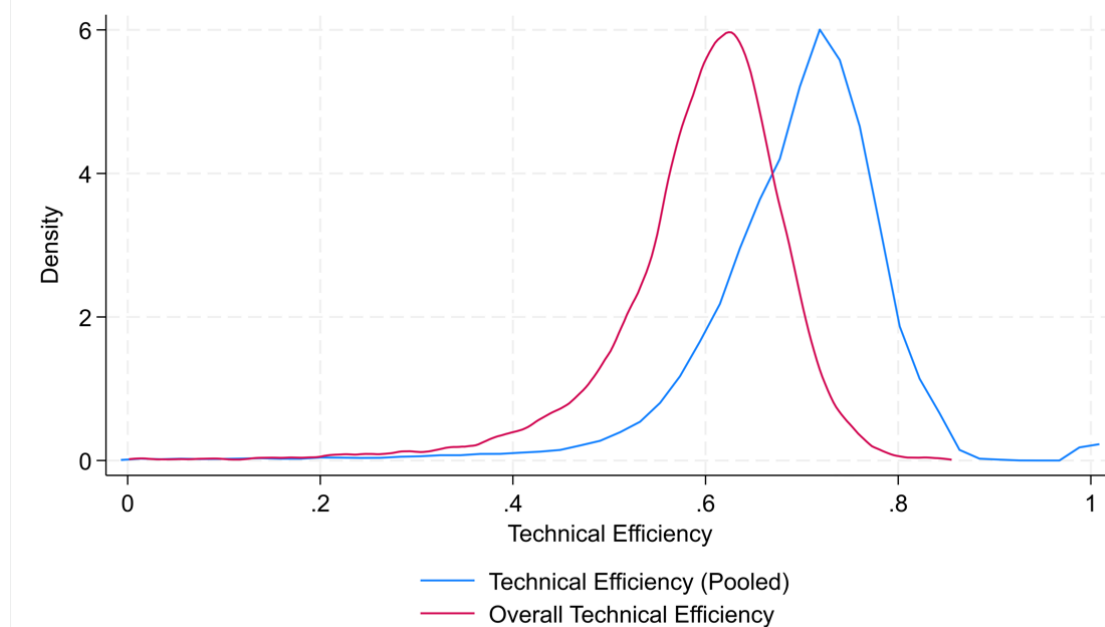
Fonte: Resultados da pesquisa.

As instituições financeiras brasileiras apresentaram, na média, eficiência técnica total de 0.594 (Tabela 3). Trata-se de valor inferior aos apresentados pelo setor bancário da zona do euro (Huljak et al., 2022), pelos bancos chineses (Fungakova et al., 2020) e pelos bancos indianos (Badunenko e Kumbhakar, 2017). O resultado obtido para o Brasil



indica a possibilidade de aumentar a eficiência do sistema de intermediação financeira nacional em cerca de 40% com a melhor alocação de recursos.

Figura 1 – Distribuições de densidade Kernel das medidas de eficiência técnica: pooled e total, Brasil (2000-2022)



Fonte: Resultados da pesquisa.

As eficiências persistente e transiente apresentaram valores muito próximos (Tabela 3). Assim, pode-se dizer que a ineficiência das instituições financeiras brasileiras está relacionada tanto com fatores transitórios, típicos de curto prazo, como com problemas estruturais, de caráter mais permanente. Deste modo, reformas específicas de curto prazo e reformas estruturais podem ser eficazes para tornar o mercado de crédito brasileiro mais eficiente. Cortés-García e Pérez-Rodríguez (2024) apontam que uma das formas de melhorar a eficiência dos bancos equatorianos é por meio da gestão. Fungakova, Klein e Weill (2020) e Huljak, Martin e Moccero (2022) demonstram que a ineficiência persistente é a principal causa da ineficiência de cinco grandes bancos chineses e do sistema bancário na zona do euro, respectivamente. No Brasil, observa-se



a possibilidade de melhorar a eficiência do sistema financeiro por meio de melhorias tanto na eficiência persistente quanto na transiente (Tabela 3).

Tabela 3 – Estatísticas das medidas de eficiência técnica das instituições financeiras, Brasil (2000-2022)

	Média	Desvio-padrão	Mínimo	Máximo
Technical Efficiency (pooled)	0.692	0.099	0.002	1.000
Persistent Technical Efficiency	0.765	0.084	0.025	0.898
Transient Technical Efficiency	0.761	0.096	0.002	0.966
Overall Technical Efficiency	0.594	0.092	0.001	0.856

Fonte: Resultados da pesquisa.

Considerando que ambos os tipos de eficiência (persistente e transiente) afetam a eficiência das instituições financeiras, observam-se alguns fatores que podem interferir nas respectivas medidas de eficiência das instituições (Tabela 4). Verificou-se que os bancos privados são mais ineficientes que os bancos públicos no que diz respeito à eficiência persistente. Já as cooperativas de crédito não apresentaram diferenças estatisticamente significativas em relação aos bancos públicos. Ao analisar o período pós-2008, observa-se o comportamento das instituições em relação à eficiência transiente. As cooperativas de crédito e os bancos públicos se tornaram menos ineficientes, enquanto os bancos privados se tornaram mais ineficientes. Nota-se ainda que a redução da ineficiência após o ano 2008 foi maior nos bancos públicos quando comparados com as cooperativas.

Nesse íterim, vale mencionar que, em 2008, houve uma política de expansão de crédito no Brasil que se deu, principalmente, por meio dos bancos públicos. Como a análise deste estudo é com relação ao crédito, isso pode ter impactado a eficiência dessas instituições.

De modo geral, os resultados demonstram que o tipo de instituição financeira influencia a eficiência do sistema financeiro brasileiro. Ademais, sugere-se que a atuação governamental, por meio de políticas de crédito, por exemplo, pode interferir na eficiência do mercado de crédito brasileiro.



Tabela 4 – Coeficientes estimados das variáveis explicativas da ineficiência, Brasil (2000-2022)

	Pooled-CD	GTRE-CD Persistent	GTRE-CD Transient
Credit Unions	-0.693*** (0.202)	-0.199 (0.273)	
Private banks	0.407** (0.206)	1.286*** (0.282)	
Credit Unions – Pos 2008	-0.562*** (0.0685)		-0.535*** (0.0325)
Private Banks – Pos 2008	0.00337 (0.0884)		0.730*** (0.0527)
Public Banks – Pos 2008	-59.39 (755004.3)		-3.429*** (0.727)
Constant	-0.408** (0.200)	-2.134*** (0.287)	-1.688*** (0.0332)

Note: Erros-padrão entre parênteses. * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$

Fonte: Resultados da pesquisa.

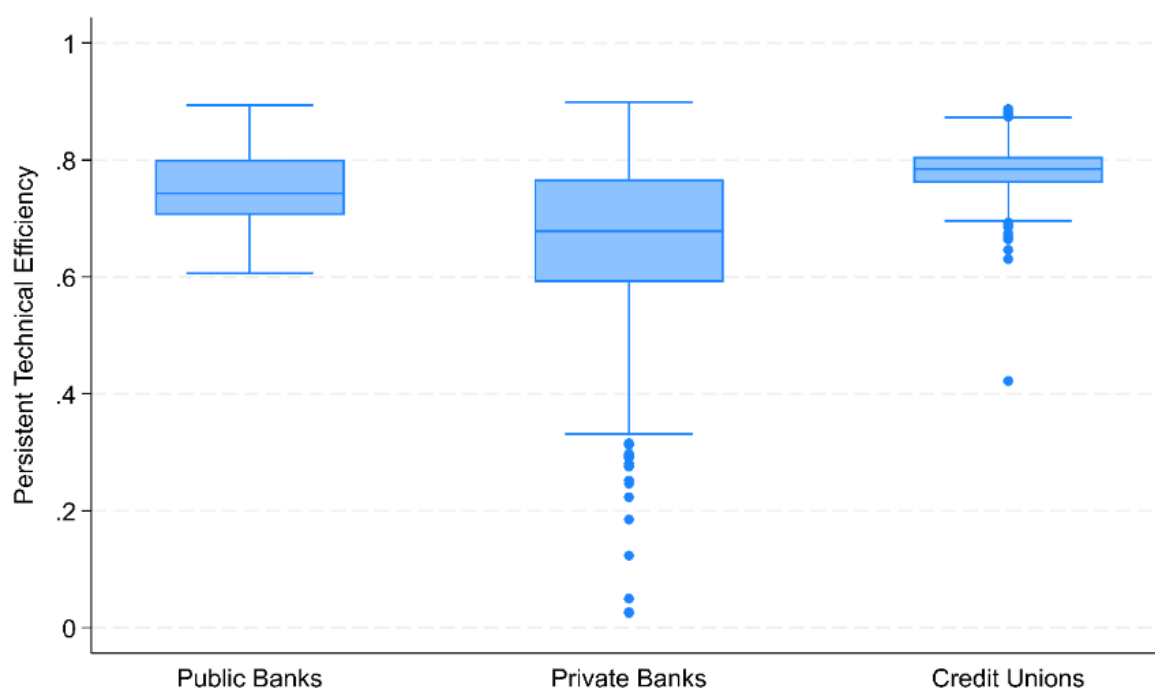
A Figura 2 apresenta a média das medidas de eficiência persistente para os diferentes tipos de instituições financeiras. Observa-se menor eficiência técnica dos bancos privados em relação às demais instituições (bancos públicos e cooperativas). Enquanto a média de eficiência técnica persistente das cooperativas foi de 0.783, a média dos bancos públicos e privados foram, respectivamente, 0.754 e 0.648. Os valores encontrados para bancos públicos e cooperativas são muito próximos, mas, na média, as cooperativas superam os bancos públicos. Huljak et al. (2022), em análise para área do euro, encontraram que bancos cooperativos apresentaram eficiência persistente superior à dos bancos comerciais.

Considerando que a ineficiência persistente é um dos componentes da eficiência técnica total, as cooperativas podem contribuir para a maior eficiência das instituições financeiras no Brasil por meio de seu efeito sobre a eficiência persistente. Shamshur e Weill (2019) demonstram que os bancos europeus mais eficientes possuem margens de empréstimos e taxas de juros mais baixas. No Brasil, observa-se que as cooperativas de crédito, de maneira geral, atuam com taxas mais atrativas que os bancos (FAVALLI,



MAIA, DA SILVEIRA, 2020). Em 2023⁵, a média da taxa de juros anual cobrada pelos cinco principais bancos brasileiros estava em torno de 4,3% ao mês⁶, enquanto no Sicoob, uma das principais cooperativas de crédito do país, a taxa era de 0,25% ao mês (BACEN, 2024).

Figura 2 – Boxplot da eficiência técnica persistente por tipo de instituição financeira, Brasil (2000-2022)



Fonte: Resultados da pesquisa.

A menor medida de eficiência obtida pelas cooperativas foi de 0.422. Os valores mínimos alcançados pelos bancos públicos e privados foram de 0.606 e 0.025, nessa ordem. Já com relação ao escore máximo de eficiência técnica, os valores foram de 0.887; 0.893 e 0.898, para cooperativas, bancos públicos e bancos privados, respectivamente.

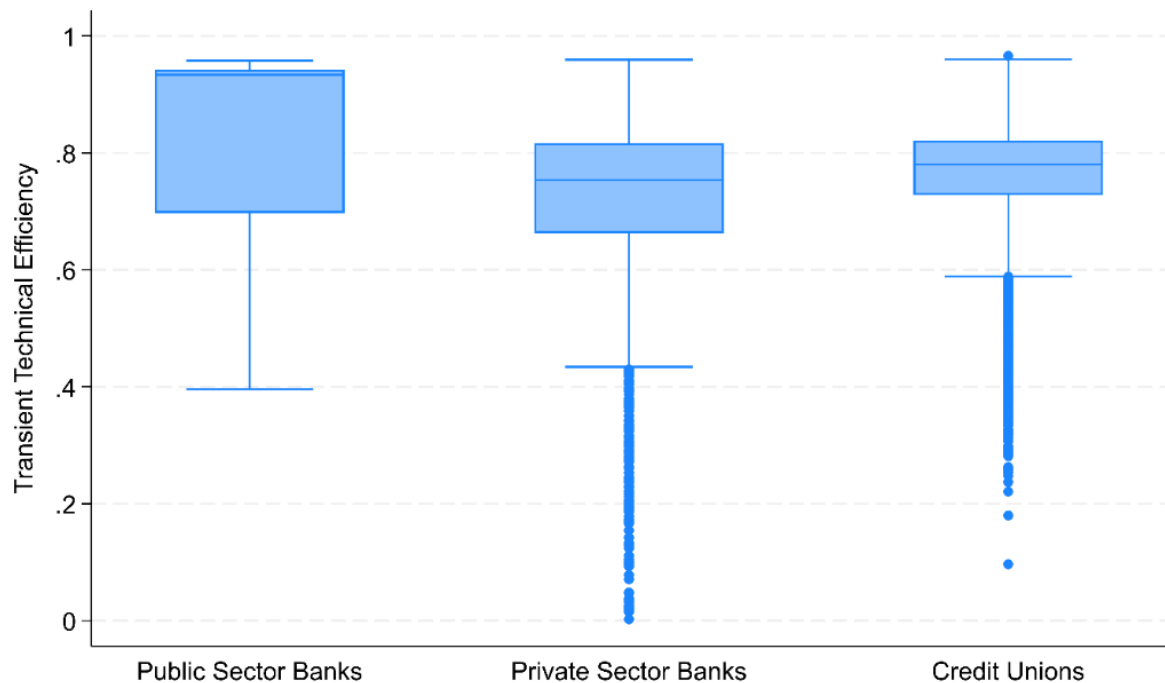
⁵ Especificamente, na última semana do ano 2023.

⁶ Caixa Econômica Federal: 2,42% a.m.; Itaú Unibanco S.A.: 3,96% a.m.; Banco do Brasil S.A.: 4,02% a.m.; Banco Santander S.A.: 4,26% a.m.; Banco Bradesco S.A.: 6,84% a.m. (BACEN, 2024)



No que diz respeito à eficiência transiente, observa-se maior eficiência média dos bancos públicos em relação às demais instituições (Figura 3).

Figura 3 – Boxplot da eficiência técnica transiente por tipo de instituição financeira, Brasil (2000-2022)

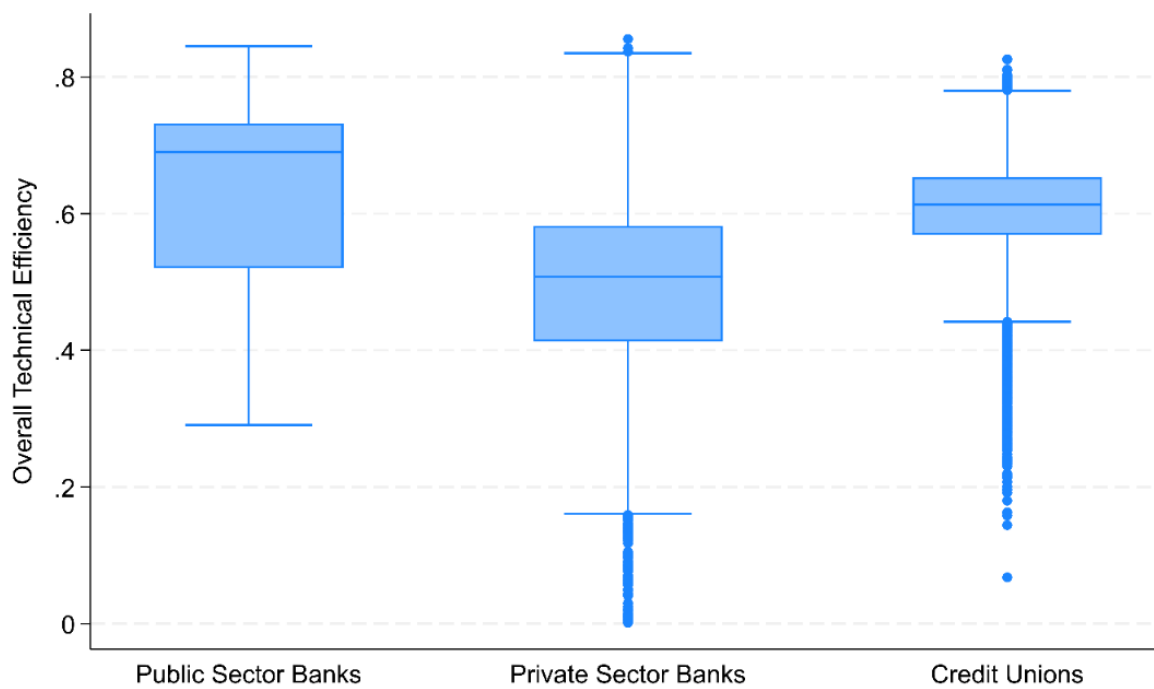


Fonte: Resultados da pesquisa.

Com relação à média da eficiência técnica total, ratifica-se a maior eficiência dos bancos públicos (Figura 4).



Figura 4 – Boxplot da eficiência técnica total por tipo de instituição financeira, Brasil (2000-2022)



Fonte: Resultados da pesquisa.

A Figura 5 apresenta a evolução da eficiência técnica por tipo de instituição financeira no período analisado⁷. Pode-se observar uma alteração relevante na relação entre as eficiências das instituições financeiras. As cooperativas apresentaram, na média, eficiência técnica superior à dos bancos (público e privado) até o ano 2008, quando os bancos públicos se tornaram as instituições tecnicamente mais eficientes. Vale ressaltar que o fato dos bancos públicos se tornarem relativamente mais eficientes não foi devido à redução da eficiência das demais instituições, mas ao aumento significativo de sua eficiência técnica a partir de 2008 (Figura 5).

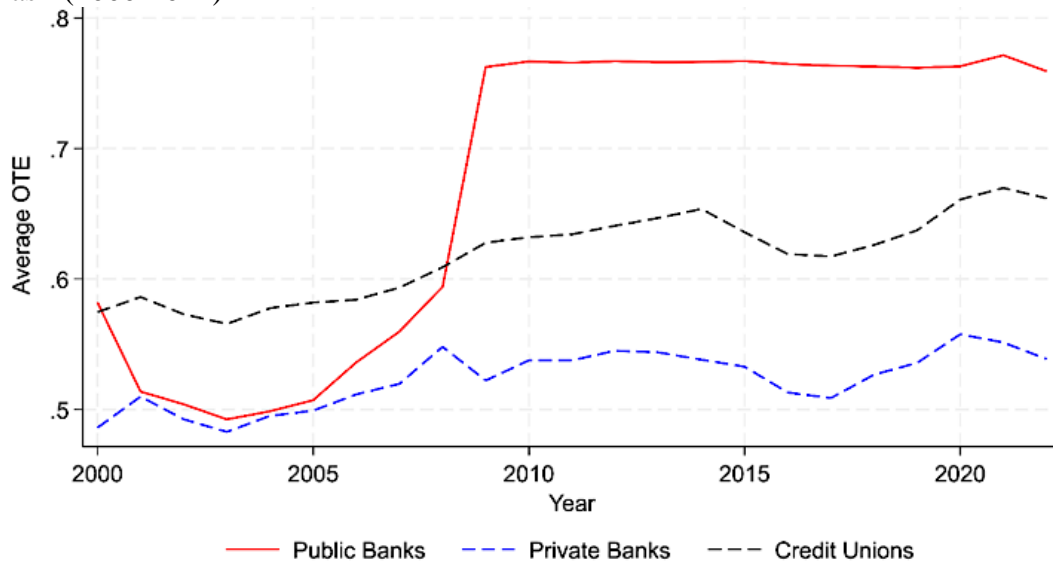
Como mencionado, a política adotada pelo governo para superar e/ou mitigar os efeitos da crise financeira de 2008, que teve os bancos públicos como principais *players*,

⁷ Foi utilizada a média ponderada, em que se considerou a participação de cada instituição no crédito total do respectivo setor (bancos públicos, bancos privados e cooperativas) em cada ano.



pode ter contribuído para o aumento da eficiência dessas instituições ao criar condições favoráveis para ampliação do crédito.

Figura 5 – Evolução da eficiência técnica média por tipo de instituição financeira, Brasil (2000-2022)



Fonte: Resultados da pesquisa.

Ressalta-se que, ainda que em menor magnitude, as medidas de eficiência das cooperativas de crédito também aumentaram neste período, sugerindo resiliência dessas instituições diante de crises financeiras. A crise financeira de 2008 não afetou o crescimento do crédito das cooperativas de crédito de diversas regiões do mundo, demonstrando o comportamento não cíclico dessas instituições perante a crise (AGHABARARI et al., 2020; WAGNER e WINKER, 2013).

Embora as cooperativas não sejam as instituições mais eficientes durante todo o período analisado, sua atuação pode contribuir para o desenvolvimento do mercado de crédito nacional. O modelo de gestão das cooperativas de crédito, ao priorizarem o relacionamento mais próximo com seus associados, reduz a assimetria de informação, sendo possível atender melhor às demandas dos seus cooperados (LANG et al., 2016; GARCIA e GONZAGA, 2023).



Além disso, esses resultados, ao evidenciarem a atuação eficiente das cooperativas de crédito, também reforçam seu potencial papel como indutoras do desenvolvimento local, não apenas pela oferta de crédito mais acessível, mas pelo estímulo a dinâmicas econômicas e sociais nas comunidades onde estão inseridas, conforme apontado por Neves et al. (2025).

Ainda com relação ao modelo de gestão, as cooperativas conseguem atingir a população excluída do mercado financeiro e ofertar linhas de crédito com taxas de juros mais baixas que as dos bancos, colaborando para um sistema bancário mais competitivo e eficiente (AYADI et al., 2010; LHACER, 2012). Além disso, as cooperativas podem atuar de forma complementar aos bancos, contribuindo para maior rentabilidade e menos despesas de financiamento dos bancos comerciais brasileiros (PÉRILLEUX, VANROOSE e D'ESPALLIER, 2016; GARCIA e GONZAGA, 2024).

4. Considerações Finais

Este trabalho mensurou a eficiência técnica das cooperativas de crédito e dos bancos, públicos e privados, no Brasil, com o objetivo de verificar o papel das cooperativas na intermediação financeira nacional, especificamente quanto à realização de operações de crédito. A utilização da abordagem de fronteira estocástica, com função distância produto e decomposição da ineficiência em componentes persistente e transiente, permitiu controlar adequadamente a heterogeneidade entre as instituições e gerar estimativas mais robustas.

Com base nessa estratégia empírica, o estudo contribui para a literatura ao oferecer: (i) uma análise simultânea e comparativa da eficiência de bancos e cooperativas de crédito; e (ii) a aplicação de um modelo econométrico avançado, que diferencia as fontes estruturais e conjunturais da ineficiência técnica, aspecto ainda pouco explorado no contexto brasileiro.

Os resultados indicaram que, até 2008, as cooperativas de crédito apresentavam eficiência técnica relativamente superior à dos bancos públicos e privados. Após esse período, observa-se uma mudança relevante: os bancos públicos tornam-se, em média, as



instituições mais eficientes, resultado que pode estar associado às políticas de expansão do crédito implementadas pelo governo para mitigar os efeitos da crise financeira global.

De modo semelhante, no contexto mais recente da pandemia da COVID-19, os bancos públicos atuaram como os principais instrumentos de política econômica contracíclica, sendo os grandes vertedouros de crédito para atenuar as restrições financeiras e impulsionar a retomada da atividade econômica. Embora as cooperativas de crédito não tenham desempenhado esse papel central e sistêmico, demonstraram sua importância ao ocupar espaços deixados pelos bancos privados, que restringiram a concessão de crédito no período. As cooperativas, assim, reforçaram sua presença como canais relevantes de distribuição de crédito, especialmente para operações de menor porte, expandindo seu mercado e promovendo maior inclusão financeira em um momento de elevada incerteza econômica.

Assim, este trabalho evidencia que, em diferentes momentos, tanto as cooperativas de crédito quanto os bancos públicos desempenharam papel central na promoção de um sistema financeiro mais eficiente. As cooperativas, em particular, demonstraram resiliência frente a choques econômicos, reforçando sua importância não apenas como alternativa ao sistema bancário tradicional, mas também como instrumento para ampliar o acesso ao crédito e fomentar o desenvolvimento econômico e regional.

Por fim, os achados deste trabalho oferecem subsídios relevantes para o desenho de políticas públicas orientadas não apenas à promoção da eficiência e da estabilidade do sistema financeiro nacional, mas também ao fortalecimento das cooperativas de crédito como atores estratégicos na ampliação do acesso ao crédito, sobretudo em segmentos e territórios menos atendidos pelos bancos privados. Políticas que estimulem a capacitação, a inovação tecnológica e a expansão responsável dessas instituições podem potencializar seu papel como instrumentos complementares às ações de política econômica, especialmente em momentos de crise.



REFERÊNCIAS

- AGHABARARI, L.; GUETTLER, A.; NAEEM, M. *Do firms benefit from their relationships with credit unions during dire times?* Ulm, Germany: Ulm University, 2018. Disponível em: <https://www.uni-ulm.de/fileadmin/website_uni_ulm/mawi.inst.120/20180122_Relationship_Lending_and_Credit_Unions.pdf>.
- ALMANIDIS, P., KARAKAPLAN, M.U., KUTLU, L. A dynamic stochastic frontier model with threshold effects: U.S. bank size and efficiency. *Journal of Productivity Analysis*, v. 52, p. 69-84, 2019.
- AYADI, R.; LLEWELLYN, D. T.; SCHMIDT, R. H.; ARBAK, E.; PIETER DE GROEN, W. (2010). *Investigating diversity in the banking sector in Europe: Key developments, performance and role of cooperative banks*, vol. 1. CEPS, 2010. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1677335.
- BACEN, *Cooperados por município*, s.d. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperados_municipio. Acesso em 13 de junho de 2023.
- BACEN, *Histórico de taxa de juros*, 2024. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estatisticas/reporttxjuroshistorico>. Acesso em 02 fevereiro de 2024.
- BACEN, *O que é cooperativa de crédito?*, s.d. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/cooperativacredito>. Acesso em 10 de março de 2024.
- CORTÉS-GARCÍA, J. S.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, J. V. Heterogeneity and time-varying efficiency in the Ecuadorian banking sector. An output distance stochastic frontier approach. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, v. 93, 2024.
- DA SILVA, T. P. et al. Financial and economic performance of major Brazilian credit cooperatives. *Contaduría y Administración*, v. 62, n. 5, p. 1442–1459, 2017.
- FAVALLI, R. T.; GORI MAIA, A.; DA SILVEIRA, J. M. F. J. Governance and financial efficiency of Brazilian credit unions. *RAUSP Management Journal*, v. 55, n. 3, p. 355– 373, 2020.
- FERREIRA, M. A. M.; GONÇALVES, R. M. L.; BRAGA, M. J. Investigação do desempenho das cooperativas de crédito de Minas Gerais por meio da Análise Envoltória de Dados (DEA). *Economia Aplicada*, v. 11, n. 3, p. 425–445, 2007.
- FUNGÁČOVÁ, Z.; KLEIN, P.O.; WEILL, L. Persistent and transient inefficiency: Explaining the low efficiency of Chinese big banks, *China Economic Review*, 2018. <https://doi.org/10.1016/j.chieco.2019.101368>
- GARCIA, A. S.; GONZAGA, A. L. M. How credit unions affect the profitability of Brazilian commercial banks? *The Quarterly Review of Economics and Finance*, v. 93, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2023.12.006>



- HULJAK, I., MARTIN, R., MOCCERO, D. The productivity growth of euro área banks. *Journal of Productivity Analysis*, v. 58, p. 15-33, 2022.
- JONDROW J., LOVELL, C.A.K., MATEROV, I.S., SCHMIDT, P. On the estimation of technical inefficiency in the stochastic frontier production function model. *Journal of Econometrics*, v. 19, n. 2-3, p.233-238, 1982. [https://doi.org/10.1016/0304-4076\(82\)90004-5](https://doi.org/10.1016/0304-4076(82)90004-5)
- KUMBHAKAR, S. C.; LIEN, G.; HARDAKER, J. B. Technical efficiency in competing panel data models: A study of Norwegian grain farming. *Journal of Productivity Analysis*, v. 41, n. 2, p. 321-337, 2014.
- LHACER, P. M. V. *Cooperativas de crédito e formação da taxa de juros nas operações bancárias: teoria e evidências empíricas para o Brasil* (Ph.D. thesis), 2012.
- LIEN, G.; KUMBHAKAR, S. C.; ALEM, H. Endogeneity, heterogeneity, and determinants of inefficiency in Norwegian crop-producing farms. *International Journal of Production Economics*, v. 201, p. 53-61, 2018.
- NEVES, M. C. R. et al. The impact of credit unions on the development of Brazilian municipalities. *Prêmio ABDE-BID 2025. 1º lugar na Categoria III – Sistema OCB: Desenvolvimento e Cooperativismo de Crédito*. 2025. Disponível em: https://abde.org.br/wp-content/uploads/2025/03/categoria3_1o-colocado_The-Impact-of-Credit-Unions.pdf. Acesso em: 16 abr. 2025.
- PÉRILLEUX, A.; VANROOSE, A.; D'ESPALLIER, B. Are financial cooperatives crowded out by commercial banks in the process of financial sector development? *Kyklos*, v.69, n.1, p. 108-134, 2016.
- SAFIULLAH, Md. Financial stability efficiency of Islamic and conventional banks. *Pacific-Basin Finance Journal*, v. 68, 101587, 2021. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101587>
- SHAMSHUR A.; WEILL L. Does bank efficiency influence the cost of credit? *Journal of Banking & Finance*, v. 105, p.62-73, 2019.
- STIGLITZ, Joseph E. Markets, market failures, and development. *American Economic Review*, v. 79, n. 2, p. 197-203, 1989.
- STIGLITZ, Joseph E.; WEISS, Andrew. Credit rationing in markets with imperfect information. *The American economic review*, v. 71, n. 3, p. 393-410, 1981.
- TODARO, M. P.; SMITH, S. C. *Economic Development*. 12. ed. Harlow, UK: Pearson, 2015.
- TRAN, K.C., TSIONAS, M.G., MAMATZAKIS, E. Why fully efficient banks matter: A nonparametric stochastic frontier approach in the presence of fully efficient banks. *Empirical Economics*, v. 58, p. 2733-2760, 2020.
- WHELOCK, D.C.; WILSON, P.W. The evolution of cost-productivity and efficiency among US credit unions. *Journal of Banking & Finance*, v. 37, n. 1, p. 75-88, 2013. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.08.003>