

INCLUSÃO FINANCEIRA, EFEITO CROWDING-OUT E INADIMPLÊNCIA BANCÁRIA ENTRE 2008 E 2019

Autor[†]: Marcelo Henrique Shinkoda S.
Filiação: Universidade Federal de Viçosa
E-mail: marcelo.shinkoda@ufv.br

Autor: Marcelo José Braga
Filiação: Universidade Federal de Viçosa
E-mail: mjbraga@ufv.br

Autora: Valéria Gama Fully Bressan
Filiação: Universidade Federal de Minas Gerais
E-mail: valerifully@ufmg.br

RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar se as instituições financeiras dotadas da capacidade de promover a inclusão financeira, os fazem mesmo em momentos adversos. Quatro tipos de instituições financeiras foram analisados: os bancos públicos, os bancos privados, as cooperativas de crédito e de forma complementar as *fintechs*. Entende-se que em momentos adversos os bancos públicos podem atuar de forma a suavizar a restrição de crédito gerada pelos bancos privados, promovendo aumento do endividamento governamental e uma pressão ascendente nas taxas de juros (efeito conhecido como *crowding-out*). Neste sentido, duas foram as hipóteses assumidas: [i] a da existência do efeito *crowding-out* no sistema de empréstimos de varejo nacional; e [ii] que a inadimplência dos consumidores (pessoas físicas e jurídicas) é um dos principais fatores que promovem a redução da oferta de empréstimos por todas as instituições financeiras. Para avaliar essa relação estimou-se a demanda de mercado adaptando o procedimento de Berry (1994) para obter a elasticidade-preço da demanda além das taxas de desvio (de acordo com a teoria de pressão ascendentes de preços de Farrell e Shapiro, 2010). A partir dos resultados foi possível verificar que a existência do efeito *crowding-out* está presente parcialmente entre os bancos públicos e bancos privados, pois as cooperativas de crédito, tais como os bancos públicos, expandem empréstimos bancários em momentos adversos. No que tange as empresas de tecnologias (*fintechs*), a participação dessas firmas no mercado nacional ainda é incipiente, de forma que políticas de inclusão social à novas tecnologias são mais necessárias do que políticas públicas voltadas para o sistema financeiro.

ABSTRACT

This article aims to analyze whether financial institutions with the ability to promote financial inclusion do so even in adverse moments. Four types of financial institutions were analyzed: public banks, private banks, credit unions, and in a complementary way to fintech. It is understood that in adverse moments public banks can act in a way to soften the credit restriction generated by private banks, promoting increased government indebtedness and upward pressure on interest rates (known as crowding-out effect). In this sense, two hypotheses were assumed: [i] the existence of the crowding-out effect in the national retail lending system; and [ii] that consumer delinquency is one of the main factors that promote the reduction of the supply of loans by all financial institutions. To evaluate this hypothesis, market demand was estimated by adapting the Berry procedure (1994) to assess the price-elasticity of demand in addition diversion rations (according to Farrell and Shapiro, 2010) Upward Price Pressure Theory. From the results, it was possible to verify that the existence of the crowding-out effect is partially present between public banks and private banks because credit unions, such as public banks, expand bank loans in adverse moments. As far as fintech companies are concerned, the participation of these firms in the national market is still incipient, so that policies of social inclusion to new technologies are more necessary than public policies aimed at the financial system.

ANPEC 2020: Área 8 - Microeconomia, Métodos Quantitativos e Finanças

Palavras chave: Inclusão Financeira; Pressão Ascendente dos Preços; Efeito *Crowding-out*, Inadimplência Bancária.

Key words: Financial Inclusion; Upward Pricing Pressure; Crowding-out Effect; Banking delinquency.

JEL Classificação: G21, L13, L38

[†] O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

1. INTRODUÇÃO

Desde de 2010, quando o *merger guidelines* foi atualizado nos Estados Unidos da América (EUA), o *Upward Pricing Pressure* (UPP) passou a ser usado como balizador para avaliar o bloqueio ou a liberação de um processo de fusão entre duas firmas dentro de uma mesma indústria (Farrell & Shapiro, 2010; Salop & Moresi, 2009). O interessante é que o UPP é uma literatura que busca avaliar os danos sobre o consumidor a partir do lado da oferta, com base na *Theory of Harm*, e engloba não somente os processos de fusão, mas também as relações de competição entre as firmas que compõem uma indústria.

As relações entre oferta e demanda adquirem relativas particularidades quando as firmas são bancos e os produtos oferecidos são os empréstimos bancários. Isso porque a intermediação financeira faz parte de um sistema que precisa transparecer confiança à sociedade, ao mesmo tempo em que busca minimizar as falhas de mercado, existentes entre os bancos e o consumidor final (Rocha, 2001).

Enquanto pelo lado do consumidor os juros cobrados pelos empréstimos bancários parecem ser o principal entrave para a inclusão financeira, pelo lado da oferta a inadimplência dos consumidores é vista como uma das principais hipóteses para a existência do peso morto² no equilíbrio de mercado. Nesse sentido, o objetivo deste artigo é avaliar a relação entre a estrutura da competição bancária e a restrição à inclusão financeira. Especificamente, busca-se avaliar o quanto a inadimplência dos consumidores pode promover uma pressão ascendente ou descendente sobre os preços dos empréstimos dos bancos privados, bancos públicos e das cooperativas de crédito.

As particularidades da competição bancária e a inclusão financeira são tão expressivas que o processo de concentração nesta indústria não compete somente à análise do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), mas também ao Banco Central do Brasil (Bacen). Isso ocorre, pois o Bacen precisa avaliar se a fusão ou incorporação (FI) irá ou não promover alguma instabilidade sobre o sistema financeiro, enquanto o CADE irá avaliar os possíveis danos líquidos que a estrutura de competição irá gerar à sociedade em geral³ (Bacen & CADE, 2018). Em síntese, ambas as autarquias deverão trabalhar em cooperação, avaliando o efeito líquido do processo de concentração mediante o ganho líquido da sociedade.

No entanto, mesmo atuando de forma conjunta, muitos projetos viáveis continuam sem acesso ao crédito. Uma pesquisa realizada entre 2012 e 2017 apresentou como resultado que cerca de 40% das microempresas individuais que, buscaram por empréstimos bancários, tiveram seus pedidos negados pelas instituições financeiras, bancos múltiplos ou comerciais, públicos ou privados (SEBRAE, 2018).

Dentro da literatura de concentração e competição, são diversas as hipóteses que avaliam as restrições à inclusão financeira. Dentre essas, quatro principais teorias se destacam: a hipótese da teoria *Quiet Life* (QLH de Hicks, 1935) que menciona uma relação negativa entre concentração industrial e lucratividade das firmas; a hipótese da teoria *Competition-Fragility* que indica que quanto maior a competição bancária, maior serão os riscos tomados pelos gestores e mais frágil será o sistema financeiro; a teoria *Competition-Stability* que estabelece uma relação positiva entre competição bancária e eficiência do sistema financeiro; e por fim, a teoria UPP (de Farrell & Shapiro, 2010) que estabelece que a pressão ascendente sobre os preços ocorre devido a existência de custos de oportunidade incorridos sobre as firmas.

Enquanto o senso comum tende a rejeitar a hipótese QLH de Hicks, dado a lucratividade anual divulgada pelos principais bancos de varejo no Brasil, as hipóteses *Competition-Fragility* e *Competition-Stability* fazem parte da história do sistema de intermediação financeiro brasileiro. Na literatura, a parte mais evidente da hipótese da fragilidade está na implementação do Proer (Programa de Estímulo à reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional) em 1995, quando a elevada concentração bancária foi defendida pelo Bacen em prol à estabilização do sistema financeiro nacional⁴. Já, a hipótese da estabilidade está sempre presente, mesmo que implicitamente, nos debates que avaliam os

² Como exemplo dos determinantes do *spread* bancário ver Reis Júnior et al. (2013).

³ Considerando uma análise de perda de peso morto com base na teoria microeconômica, o resultado líquido positivo da subtração entre ganhos de eficiência e aumento dos preços é um exemplo em relação aos ganhos da sociedade.

⁴ Que naquele momento se via ameaçado pelas quebras de alguns bancos e o temor da instabilidade de outros sistemas financeiros (tais como o da Argentina, México e Venezuela) afetar a indústria bancária brasileira (Bacen, 2003).

spreads bancários da indústria brasileira (Reis Júnior et al., 2013; Silva & Pirtouscheg, 2015; World Bank, 2017) ou ganhos de eficiência das instituições financeiras (Shinkoda S. & Braga, 2019).

Ao analisar as relações entre a oferta e demanda por empréstimos, este artigo dialoga diretamente com duas teorias: *Upward Pricing Pressure*, ao tratar das pressões que ocorrem sobre o preço dos empréstimos bancários; e *Competition-Stability*, ao analisar a relação entre competição e inclusão financeira. Para trabalhar com as duas literaturas, a estratégia de identificação deste artigo considera estimar a demanda por empréstimos adaptando o procedimento de escolha discreta para produtos diferenciados (Logit Aninhado) de Berry (1994), para obter a elasticidade-preço da demanda de cada trimestre entre 2008 e 2019 e as taxas de desvio (taxas de canibalização de Farrell e Shapiro, 2010) e então avaliar os impactos da inadimplência dos consumidores sobre a evolução da elasticidade-preço da demanda dos bancos privados, dos bancos públicos e das cooperativas de crédito por meio de modelos autorregressivos estruturais (SVAR), usando a decomposição de Cholesky.

A partir dessa estratégia, a principal contribuição deste artigo está na análise da relação entre pressão ascendente sobre os preços dos empréstimos, inclusão financeira e inadimplência dos consumidores observada pelos bancos privados, bancos públicos, cooperativas de crédito singulares e de forma complementar das empresas de tecnologia (*fintechs*⁵). A análise por meio desta estratégia é importante pois permite identificar o comportamento da intermediação financeira mediante possíveis choques econômicos negativos que venha afetar a economia, partindo do pressuposto que tal choque econômico afetaria a intermediação financeira mediante um aumento inesperado da inadimplência dos consumidores⁶.

Dentro dessa análise, são duas as principais hipóteses assumidas: a primeira hipótese infere que em momentos de crise tanto bancos privados quanto as cooperativas de crédito irão restringir os empréstimos no mercado de varejo, aumentando a demanda por títulos e valores mobiliários de alta liquidez, enquanto os bancos públicos irão expandir empréstimos aumentando suas despesas com títulos e valores mobiliários para manter aquecida a economia⁷ (efeito *crowding out*). Segundo Rocha (2001), este efeito esteve presente durante a crise Russa ocorrida entre 1997 e 2000, e para Shinkoda S. (2018), o mesmo efeito ocorreu durante a expansão de crédito dos bancos públicos entre 2012 e 2013. A segunda hipótese a ser testada infere que a inadimplência promove uma pressão ascendente sobre os preços dos empréstimos ofertados por todas as instituições financeiras analisadas, restringindo a inclusão financeira.

Os primeiros resultados confirmam parcialmente a primeira hipótese levantada, pois em momentos adversos somente os bancos privados passam a restringir os empréstimos. As cooperativas de crédito, pelo contrário, expandem seus empréstimos em relação às demais instituições financeiras, promovendo inclusão financeira. Apesar dos bancos privados também serem dotados da capacidade de promover a inclusão financeira, em conjunto com as cooperativas de crédito e as *fintechs*, em momentos adversos, esses bancos restringem crédito dado o custo de oportunidade gerado pela atuação dos bancos públicos.

Este resultado ajuda a confirmar a segunda hipótese, ou seja, a inadimplência promove uma pressão ascendente sobre os preços dos empréstimos bancários, contribuindo para o aumento da falha de mercado encontrada na relação de oferta e demanda, confirmando assim o comportamento estrutural do efeito *crowding-out* na indústria bancária brasileira.

Além desta seção, o artigo está dividido em mais cinco partes. A segunda seção aborda sobre o modelo teórico utilizado, a estratégia de identificação e os procedimentos econométricos desta pesquisa; a terceira seção é dedicada à apresentação e discussão dos dados; a quinta parte apresenta os resultados; a sexta seção é dedicada à discussão dos resultados e das implicações de política pública. Por fim, apresenta-se a conclusão.

⁵ Como estamos estimando o modelo de escolha discreta e estamos incluindo todas as instituições financeiras que atuam no mercado de varejo menos uma (*fintechs*), então a constante passa a representar os efeitos dessas empresas que até o presente momento ainda não têm os dados divulgados ao público.

⁶ A relação com o COVID-19 é válida como exemplo de um choque econômico negativo sobre a intermediação financeira.

⁷ Movimentos contrários ocorrem em períodos de expansão da economia, quando os bancos públicos reduzem a participação no mercado de crédito em detrimento do aumento da participação dos bancos privados (Camargo, 2009; Rocha, 2001).

2. METODOLOGIA

2.1. O Conjunto Universo

Para atender os objetivos, primeiro faz-se necessário apresentar o conjunto universo desta pesquisa que detalhará, entre outros, o mercado relevante, em suas três dimensões (produto, espaço geográfico e tempo). Os dados a serem analisados são provenientes do Relatório 4010 do Banco Central do Brasil (Bacen). A partir deste relatório, o produto a ser analisado são os empréstimos e títulos descontados oferecidos internamente (Brasil) pelos bancos comerciais, múltiplos, caixas econômicas, Banco do Brasil, cooperativas de crédito e como parte relevante do *outside-good* as empresas de tecnologia.

Como a análise é agregada para todo o país, não se distingue entre créditos oferecidos em cada região ou município e, portanto, não será analisada a competição entre os bancos localmente, mas a nível estratégico pelas sedes de cada instituição financeira⁸. Por fim, o recorte da pesquisa será realizado em escala trimestral, avaliando-se o conjunto de firmas dentro de cada trimestre e repetindo-se essa análise para todos os 48 trimestres a partir de 2008, percorrendo um tempo de janeiro de 2008 até dezembro de 2019.

Quando se analisa a inclusão financeira associada ao acesso ao crédito, uma questão importante surge quando se avalia as parcelas de mercado dos bancos e o comportamento destas parcelas ao longo do tempo. O formulador de políticas ou regulador antitruste poderá perguntar como se deve analisar as parcelas de mercado, a partir de dados contábeis, se esses dados não englobam os projetos viáveis que tiveram os pedidos de empréstimos recusados. Analisar a parcela de mercado de cada tipo de banco através dos índices de concentração⁹ CR# e HHI sem considerar o mercado externo (*outside-good*) irá criar uma sensação de que não existe falha de mercado na indústria analisada. No entanto, quando se analisa essa relação considerando o total de meios de pagamento disponíveis no mercado (unidade de meios de pagamento conhecida como M4), percebe-se que a expansão de crédito dos bancos privados pode nem sempre estar ligada com a restrição de crédito dos bancos públicos, uma vez que a inclusão financeira ou exclusão financeira pode ser uma realidade.

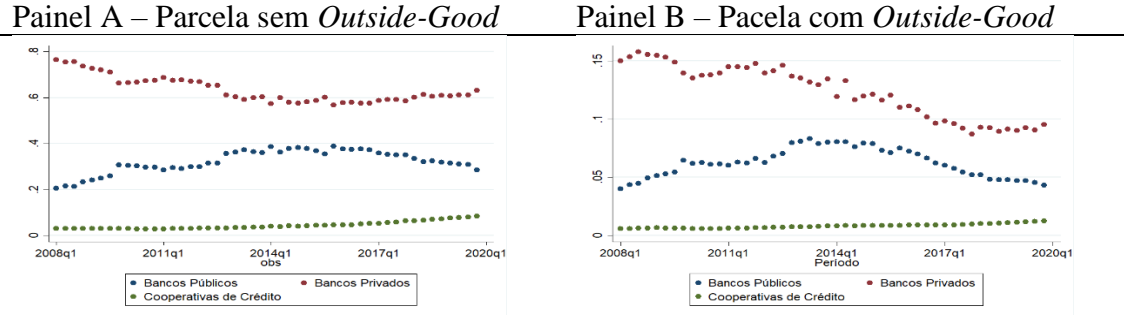
Percebe-se que quando os bancos públicos expandem seus empréstimos, os bancos privados contraem os empréstimos e vice-versa (Figura 1, Painel A). No entanto, essa relação não é vista no mercado real, pois a expansão de crédito dos bancos públicos pode ocorrer em uma taxa maior que a retração de crédito dos bancos privados. No Painel B considera-se o cálculo de acordo com o procedimento proposto por Shinkoda S. (2018). A parcela de mercado dos bancos públicos e bancos privados foram estimadas considerando o total de meios de pagamento disponíveis, usando a unidade monetária M4. Por meio deste procedimento a inclusão financeira é analisada especificamente para os bancos públicos, para os bancos privados e para as cooperativas de crédito considerando todas as outras forças que atuam sobre o mercado (Painel B, período até meados de 2014).

Entre essas forças, destaca-se as *Fintechs*, os empréstimos on-line, os empréstimos familiares entre outros. Os valores negociados por essas empresas no Brasil ainda são incipientes e possivelmente estes estão ligados ao acesso à tecnologia por parte da população. Principalmente, quando comparado com a China, que representa cerca de 15% em relação ao PIB chinês (Frost et al. 2019). Infelizmente o relatório 4010 do Banco Central do Brasil não disponibiliza ainda os dados das empresas de tecnologia ao público. No entanto, neste trabalho é possível estimar sua participação (tal como apresentado na próxima seção).

⁸ Shinkoda S. (2018) estima a competição bancária localmente e conclui que as margens dos gerentes de cada agência bancária na determinação das taxas de juros são limitadas e estatisticamente não significativas quando comparadas com as taxas de juros médias dos bancos de forma agregada.

⁹ Os índices de concentração CR# e HHI são índices tradicionais utilizados na literatura de Organização Indústria para avaliar o grau de concentração do mercado a partir da parcela de mercado das firmas dentro do conceito de mercado relevante.

Figura 1. Comportamento da concentração bancária desconsiderando e considerando a inclusão financeira



Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados do relatório 4010 do Bacen.

Nota: No Painel A, calcula-se a razão entre a soma de todas as parcelas de mercado dos respectivos bancos sobre o total de empréstimos realizados pela indústria. No Painel B, em vermelho, calcula-se a razão dos empréstimos realizados pelos respectivos bancos em relação ao total de meios de pagamentos disponível em cada trimestre (M4).

Desta forma, percebe-se que para avaliar o acesso ao mercado de crédito, o avaliador de políticas e o regulador antitruste deverá estar atento à um conjunto universo mais amplo, considerando, além dos empréstimos efetivos, todo o conjunto universo em que o banco concorre. Matematicamente, essa relação é conhecida como conjunto convexo, onde a possibilidade de expansão de crédito torna-se real quando se considera todos os agentes e vetores envolvidos no mercado. É esse mesmo conjunto convexo que permite se analisar e comparar as estratégias das diferentes instituições financeiras em um modelo econométrico.

2.2. O processo de identificação da demanda

Para se estimar a demanda considerando o *outside-good*, tal como apresentado na subseção 2.1, o procedimento adotado nesta pesquisa é o de Berry (1994) que irá incluir três variáveis independentes na curva de demanda, além do preço, que irão captar o percentual de inclusão de crédito quando cada tipo de banco destacado (divididos em bancos públicos, bancos privados e cooperativas de crédito) expande os empréstimos no mercado relevante.

Assim, seja o empréstimo ofertado pelo banco j ($j = 1, 2, \dots, J$) no trimestre t ($t = 1, 2, \dots, T$) pelo qual associa a quantidade, $q_{j,t}$, ao conjunto de preços, $p_{j,t}$. Esses bancos estão sujeitos ao conjunto de covariáveis, $B_{j,t}$, que deslocam sua curva de demanda ao longo do tempo. Agora, suponha que a matriz de covariáveis, $B_{j,t}$, seja observada ao longo do tempo e que, tal como os preços, essas sejam linearmente independentes, a curva da demanda pode ser desenhada como:

$$d_{j,t} \equiv d(q_{j,t}, o_{j,t}) = \beta p_{j,t} + x'_{j,t} \alpha + \varepsilon_{j,t} \quad (1)$$

Onde $d(q_{j,t}, o_{j,t}) = \ln(s_{j,t}/o_{j,t})$ é o procedimento de Berry (1994) usado para calcular a parcela de mercado ($s_{j,t} = q_{j,t}/M4$) do produto ofertado pelo banco j , considerando o bem externo (*outside-good* do banco j no período t , sendo $o_{j,t} = (1 - s_{j,t})$). No entanto, na Equação 1 o parâmetro β que acompanha os preços é endógeno, pois os preços são formados mediante o equilíbrio entre oferta e demanda. Dessa forma, para estimar a Equação 1, identificando a demanda, é necessário extrair dos preços somente a porção que faz intersecção com a demanda. Para isso, o procedimento econométrico adotado é o de Variável Instrumental, ao qual estima a Equação 1 por meio de dois estágios. O primeiro é conhecido por filtrar dos preços somente a porção que faz intersecção com a demanda. Esse processo constitui em usar variáveis que deslocam a curva de oferta, porém que não sejam correlacionadas com o termo de erro da demanda $\varepsilon_{j,t}$. A variável prevista é a variável que irá para o segundo estágio, conhecido por estimar especificamente a demanda da indústria. Essa estratégia é bem conhecida e recomendada na literatura de Organização Industrial (Berry et al., 1995; Berry, 1994; Berry & Haile, 2018; Berry & Haile, 2016; Nevo, 2000; Reynaert & Verboven, 2014).

Além do preço, a demanda será estimada incluindo outras duas variáveis que serão responsáveis por capturar a inclusão financeira dos bancos privados e dos bancos públicos. Essas variáveis são construídas

a partir da ideia de *diversions ratios*, derivados por Farrell e Shapiro (F&S, 2010), e apresentadas na forma das equações 2, 3 e 4 respectivamente.

$$D_{po,t} = \frac{[q_{j(po),t}/M^4_t]}{[s_{go+coop,t}]} \quad (2)$$

$$D_{go,t} = \frac{[q_{j(go),t}/M^4_t]}{[s_{po+coop,t}]} \quad (3)$$

$$D_{coop,t} = \frac{[q_{j(coop),t}/M^4_t]}{[s_{go+po,t}]} \quad (4)$$

onde o subscrito $j(po)$ se refere à parcela de mercado do banco j pertencente ao grupo de bancos privados, o subscrito $j(go)$ se refere à parcela de mercado do banco j pertencente ao grupo de bancos públicos e o subscrito $j(coop)$ se refere à cooperativa singular j pertencente ao grupo de cooperativas de crédito. No denominador, $s_{(go+coop)}$ se refere ao total da parcela de mercado das cooperativas somado ao total das parcelas de mercado dos bancos públicos, $s_{(po+coop)}$ se refere ao total da parcela de mercado dos bancos privados somado ao total da parcela de mercado das cooperativas, e $s_{(go+po)}$ se refere ao total das parcelas de mercado dos bancos públicos somado ao total das parcelas de mercado dos bancos privados.

Como um todo, essas equações é uma adaptação do Logit Aninhado de Berry (1994), no entanto representam o aumento da parcela de mercado de uma instituição financeira em relação à todas as outras categorias, isto é a taxa de desvio (ou taxa de canibalização, tal como proposto por F&S, 2010). O modelo também permite considerar o termo constante como referência. Ou seja, como estão sendo considerados todos os tipos de intermediação financeira de varejo menos um. O que falta é representado pela constante, que é inerente a todos os parâmetros.

Em termos práticos e no contexto da Equação 1, as variáveis 2, 3 e 4 explicarão o processo de inclusão financeira quando os bancos, cooperativas de crédito e outras firmas inerentes expandem seus empréstimos em relação aos seus concorrentes. Em resumo, as equações 2,3 e 4 indicam que:

- o aumento de 1% na taxa de desvio promove um acesso ao crédito de x% (quando positivo e estatisticamente significativo),
- a redução de 1% na taxa de desvio promove uma redução do acesso ao crédito (quando negativo e estatisticamente significativo); ou
- a não modificação do acesso ao crédito quando forem estatisticamente insignificantes.

Incluindo as variáveis dadas pelas Equações 2 a 4, apresenta-se a Equação 5, ao qual passará pelos procedimentos econométricos indicados na subseção 2.3 visando estimar a elasticidade da demanda e os impactos das medidas adotadas para acesso ao crédito por meio dos bancos privados e dos bancos públicos, respectivamente.

$$d_{j,t} \equiv d(q_{j,t}, o_{j,t}) = \beta p_{j,t} + x'_{j,t} \alpha + D_{go,t} + D_{po,t} + D_{coop,t} + \varepsilon_{j,t} \quad (5)$$

2.3. Procedimentos Econométricos

O procedimento econométrico indicado por Berry (1994) para estimar a Equação 5 é o de Variável Instrumental, porém o procedimento adotado neste artigo será o de mínimos quadrados ordinários para estimar o primeiro estágio e o modelo de regressão quantílica para estimar o segundo estágio. Essa relação foi necessária, pois para estimar o primeiro estágio busca-se, no caso do preço, apenas instrumentos não correlacionados com o termo de erro do segundo estágio, que deslocam a oferta para identificar a demanda. Já no caso das taxas de desvio busca-se apenas instrumentos não correlacionados com o termo de erro do segundo estágio. Como o primeiro estágio terá objetivos diferentes, adotou-se estimar o modelo de forma separada. Ainda, como será demonstrado na próxima subseção, todas as variáveis, após passarem pelo processo de ajuste nominal e de serem transformadas em logaritmos, serão padronizadas em *Z-scores*. Somente então o primeiro estágio será estimado. Este processo visa capturar no primeiro estágio os efeitos médios da concorrência sobre os preços e sobre as taxas de desvios, considerando uma distribuição normal de todas as variáveis.

Porém, a distribuição das firmas não é normal. No modelo serão considerados mais de 900 cooperativas de crédito, mais de 100 bancos privados e apenas dois bancos públicos. No entanto, somente

os bancos públicos têm mais participação de mercado do que todas as cooperativas de crédito somadas (Figura 1 da seção anterior). Dessa forma, mesmo as variáveis estando normalizadas, o resultado previsto no segundo estágio teria uma distribuição assimétrica. Ou seja, como as variáveis de 2 a 4 estarão todas no mesmo modelo, muitos zeros serão considerados quando a observação não se referir à determinado tipo de firma (por exemplo, na coluna da taxa de desvio das cooperativa de crédito, as linhas com observações para a taxa de desvio dos bancos públicos estarão representada por zero)¹⁰. Desta forma, ao estimar na média, os zeros terão forte peso sobre os coeficientes para baixo. Portanto, ao estimar o segundo estágio para a mediana, espera-se encontrar estimativas sem este referido viés dos coeficientes.

Os modelos irão incluir a interação entre as variáveis de 2 a 4 e a variável preço com uma *dummy* representando cada trimestre. De forma resumida, na chave 6 apresenta-se as equações que irão compor o primeiro estágio, onde cada equação será estimada de forma separada, semelhante ao processo de variáveis instrumentais. A equação 7 representa o modelo a ser estimado no segundo estágio.

$$\begin{cases} \ln(p_{j,t}) = \theta_0^{fs1} + \ln(y_ser'_{j,t})\theta_1^{fs1} + \ln(class_loan'_{j,t})\theta_2^{fs1} + \ln(liab'_{j,t})\theta_3^{fs1} + \varepsilon_{j,t}^{fs1} \\ \ln(D_{go,j,t}) = \theta_0^{fs2} + \ln(y_ser'_{j,t})\theta_1^{fs2} + \ln(l_clas'_{j,t})\theta_4^{fs2} + \varepsilon_{j,t}^{fs2} \\ \ln(D_{coop,j,t}) = \theta_0^{fs3} + \ln(y_ser'_{j,t})\theta_1^{fs3} + \ln(l_clas'_{j,t})\theta_4^{fs3} + \varepsilon_{j,t}^{fs3} \\ \ln(D_{po,j,t}) = \theta_0^{fs4} + \ln(y_ser'_{j,t})\theta_1^{fs4} + \ln(l_clas'_{j,t})\theta_4^{fs4} + \varepsilon_{j,t}^{fs4} \end{cases} \quad (6)$$

$$d_{j,t} = \alpha_0 + \beta \ln(\hat{p}_{j,t}) + \alpha_2 \ln(\hat{D}_{go,j,t}) + \alpha_3 \ln(\hat{D}_{po,j,t}) + \alpha_3 \ln(\hat{D}_{coop,j,t}) + \sum_{t=1}^{t-1} \varphi_t E_t + \sum_{t=1}^{t-1} \tau_t E_t \hat{D}_{go,j,t} + \sum_{t=1}^{t-1} \rho_t E_t \hat{D}_{po,j,t} + \sum_{t=1}^{t-1} \kappa_t E_t \hat{D}_{coop,j,t} + \sum_{t=1}^{t-1} \xi_t E_t \ln(\hat{p}_{j,t}) + \varepsilon_{j,t} \quad (7)$$

Onde as variáveis com chapéu na equação 7, são as estimativas das variáveis dependentes do primeiro estágio. Na Equação 7, estas variáveis serão estimadas para as firmas mantendo fixos os períodos (trimestres), representados pelas variáveis binárias dadas pela letra E_t . Os parâmetros κ, ρ, τ e ξ são coeficientes resultantes das interações das variáveis independentes com as variáveis binárias para cada um dos trimestres.

Para corrigir o erro na matriz de variância e covariância estimada pelo modelo de regressão quantílica na equação 7, o procedimento *Huber/White/sandwich* será utilizado (Huber, 1967; White, 1980).

Segundo Berry (1994), a elasticidade-preço da demanda será obtida por meio da seguinte equação:

$$e_t = \beta(1 - q_{j,t}/M4_t) \quad (8)$$

Para validar os resultados, os testes de Sargan, identificação fraca dos instrumentos (Wald), identificação do sistema (Cragg-Donald – Wald) e de validade da especificação (Ramsey Reset) serão realizados.

Obtidas as elasticidades da demanda, três análises de impulso resposta, por meio do modelo vetorial de autorregressão estrutural (conhecido por SVAR ou Var Estrutural), serão estimadas individualmente para avaliar a resposta da elasticidade-preço da demanda mediante um choque estrutural na inadimplência dos consumidores. Nesse caso, o choque-estrutural ocorre na inadimplência dos consumidores observados por cada firma que compões os bancos privados, bancos públicos e cooperativas de crédito. O procedimento econométrico adotado é o da identificação de Cholesky, que também é bem documentado na literatura (por exemplo: Amisano & Giannini, 1997; Lütkepohl, 2013; Pfaff, 2008). O sistema a ser estimado é representado pelas seguintes Equações:

$$\begin{cases} A(I_K - A_1L - A_2L^2)e_t = A_1v_{1,t} = B_1r_{1,t} \\ A(I_K - A_1L - A_2L^2)f_t = A_2v_{2,t} = B_2r_{2,t} \\ A(I_K - A_1L - A_2L^2)g_t = A_3v_{3,t} = B_3r_{3,t} \end{cases} \quad (9)$$

¹⁰ Os procedimentos adotados para a construção das variáveis 2 e 4 são os mesmos adotados por Berry (1994), a única mudança adotada foi no denominador que passou a adotar o *share* dos demais grupos que não o grupo g .

$$A = \begin{matrix} 1 & 0 & 0 & . & 0 & 0 \\ . & 1 & 0 & e & 0 & . & 0 \\ . & . & 0 & . & 0 & 0 & . \end{matrix} \quad (10)$$

Em (9), L representa o operador de defasagem, $v_{i,t}$ representa o choque tecnológico, com uma matriz de covariância \aleph , e o vetor $r_{i,t}$ é um conjunto de termos de erro exógeno e independente que são conhecidos como inovações estruturais. Ainda, A_i e B_i são matrizes não singulares onde foram impostas restrições que irá garantir a identificação do sistema e a não relação contemporânea de uma variável sobre a outra. A equação na forma reduzida, conforme apresentado em 9, pode ser reescrita como $v_{i,t} = A_1^{-1}B_1r_{1,t}$ e sua matriz de covariância é dada por $\aleph = v_{i,t}v'_{i,t}$.

Já em (10), a matriz A é uma matriz triangular inferior, porém, as ordens dos choques estruturais também podem se inverter, quando as restrições impostas são postas na diagonal inferior. Assim, a matriz A pode também ser estabelecida como uma matriz triangular superior. Essa ordem também será estimada visando apresentar robustez dos resultados (e será apresentado em apêndice). Por fim, serão estimados três sistemas cada um para um tipo de banco, onde as variáveis serão: a elasticidade-preço da demanda, despesa com títulos e valores mobiliários dos bancos (público para os bancos públicos, privado para os bancos privados e cooperativas para as cooperativas de crédito) e inadimplência observada pelos respectivos tipos de bancos.

A inadimplência observada será considerada mediante a provisão que os bancos públicos, bancos privados e cooperativas de crédito separam para os créditos duvidosos. Considera-se que essas variáveis estão altamente correlacionadas com a inadimplência que os bancos estão sujeitos, de acordo com suas carteiras de empréstimos tanto para pessoas físicas, quanto para pessoas jurídicas.

Quando a matriz A da Equação 10 possui uma diagonal inferior, considera-se que a ordem ocorre primeiro na provisão de créditos duvidosos, seguindo para a renda obtida com Títulos e Valores Mobiliários (TVM) do respectivo tipo de banco e por fim na elasticidade-preço da demanda. Quando a matriz A da Equação 10 possui uma diagonal superior, a ordem refere-se primeiramente à renda com título e valores mobiliários, seguindo para a variável que representa a inadimplência e então sobre a elasticidade-preço da demanda.

2.4. Dados e Estatísticas Descritivas

Os processos econométricos apresentados na subseção 2.3 foram divididos em duas partes (estimativa da demanda e posteriormente na análise de choques estruturais). No entanto, os dados que passaram por essas estimativas passaram por algumas transformações. Esta seção está dedicada à apresentação dessas transformações, explicando o motivo e o objetivo de cada passo adotado nas variáveis. Os próximos parágrafos estão elencados na ordem em que cada transformação foi realizada.

Inicialmente, todas as variáveis foram corrigidas por meio do Índice de Preços do Consumidor Amplo (IPCA) considerando o mês de dezembro de 2019 como base. Para evitar valores negativos no processo de ajuste, os períodos de deflação foram transformados para valores muito próximos à zero (0,00001). Posteriormente, como o modelo estimado está na estrutura log-log, todas as variáveis foram passadas para a escala logarítmica.

Durante as transformações logarítmicas, a construção das variáveis indicadas pelas equações 2 a 4 foram feitas antes da mudança de escala. O mesmo ocorreu com as variáveis que compõem a variável dependente da equação 1, parcela do banco j em relação ao M4 e seu bem externo (*outside-good*).

Um problema aparente surge quando se pretende comparar as diferentes as instituições financeiras, pois cada instituição apresenta uma diferente função objetivo. Por exemplo, um banco público, pode não estar maximizando lucro por estar realizando alguma demanda social, enquanto o banco privado poderá estar maximizando seu lucro dado que os demais bancos o estão fazendo. O mesmo pode ocorrer com as cooperativas de crédito em relação aos bancos privados e públicos, as cooperativas podem estar atendendo as demandas dos cooperados que podem se diferenciar das demandas de um acionista dos bancos privados.

Para contornar esse problema e tornar a análise mais simples, todas as variáveis utilizadas no segundo estágio da estimativa da demanda, de todas as instituições financeiras, foram transformadas em

índices *Z-Scores*. Essa transformação permite que o desvio padrão seja a unidade de medida de variação a ser analisada para cada tipo de instituição financeira. O processo de transformação das variáveis para *Z-Scores* respeita a seguinte regra:

$$Z_x^{score} = \frac{var_x - média_x}{Desvio\ padrão_x} \quad (11)$$

onde x representa cada variável a ser transformada, var é a observação da variável x , $média$ é a média da variável x e o denominador é o desvio padrão de x .

A última transformação em *Z-score*, é realizada antes do primeiro estágio de estimação. Após o primeiro estágio, as taxas de desvios (ou taxas de canibalização), estimadas no primeiro estágio, foram transformadas em zero quando não pertencente aos seus tipos de bancos. Assim, as observações da variável estimada para a canibalização das cooperativas de crédito foram transformadas em zero quando as respectivas observações se referem à bancos públicos ou bancos privados. O mesmo ocorreu para os bancos públicos em relação às observações das cooperativas de crédito e bancos privados e para os bancos privados em relação às cooperativas de crédito e bancos públicos.

Na Tabela 1 apresenta-se a estatística descritiva das variáveis usadas na estimativa da demanda e das provisões sobre créditos duvidosos usados na análise de impulso resposta do modelo estrutural.

Tabela 1. Variáveis empregadas para estimar a curva da demanda

Variáveis utilizadas na análise da demanda					
Variáveis / Escala	Observações	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Outside – Good (%)	82.752	1,00	0,00	0,95	1,00
Parcela em relação ao M4 (%)	82.752	0,00	0,00	0,00	0,05
$d_{j,t}$ (Escala logarítmica)	61.946	0,00	1,00	-8,64	4,41
Diversion Ratio – Banco Privado	5.807	0,00	1,00	-5,92	2,30
Diversion Ratio – Banco Público	96	0,00	1,00	-2,95	1,12
Diversion Ratio – Coop Crédito	56.043	0,00	1,00	-10,17	2,87
Empréstimos (Escala logarítmica)	61.946	17,77	3,56	-3,31	37,57
Preço (Escala logarítmica)	61.816	0,00	1,00	-20,32	17,13
Passivo dos bancos (Escala logarítmica)	49.989	0,00	1,00	-4,67	5,18
Renda dos clientes (Escala logarítmica)	50.609	0,00	1,00	-4,54	5,20
Classe (Escala logarítmica)	62.252	0,00	1,00	-48,43	0,65
Variáveis utilizadas na análise de Impulso Resposta					
Variáveis / Escala	Observações	Média	Desvio Padrão	Min	Max
Renda com TVM dos bancos públicos	48	24,72	2,76	22,56	35,07
Renda com TVM dos bancos privados	48	18,54	2,76	16,44	28,80
Renda com TVM das c. crédito singular	48	12,11	2,93	9,61	23,39
Provisão B público (Escala logarítmica)	48	25,52	2,78	23,19	35,80
Provisão B privado (Escala logarítmica)	48	18,88	2,68	16,95	28,73
Provisão C Crédito (Escala Logarítmica)	48	14,55	2,94	11,82	25,63

Fonte: Dados da pesquisa.

Nota: Todas as variáveis foram ajustadas para o valor monetário considerando o período base de dezembro de 2019 (IPCA). As variáveis com desvio padrão igual a 1 são variáveis que foram transformadas em *Z-Score*. As Variáveis *Outside-good*, *Parcela em relação ao M4* e *Empréstimos* não estão normalizadas e foram apresentadas para demonstrar sua distribuição antes das transformações. As variáveis apresentadas na análise Impulso Resposta também não foram normalizadas, pois a transformação dessas são realizadas no próprio modelo. Todas as variáveis usaram os dados contidos no Relatório 4010 do Banco Central do Brasil (Bacen). O M4 para a construção das parcelas de mercado também foi obtido junto ao Bacen.

A variável *Passivos dos bancos* representam a capacidade de financiamento dos bancos, estes são os depósitos a prazo que os bancos mantêm em sua carteira de serviços. Ele é diferente dos depósitos à vista que estão representando a variável *Renda dos clientes* dos bancos. A variável *Classe* representa o percentual de empréstimos classificados pelo Bacen sendo de pelo menos de qualidade *B* (em uma escala de nove categorias de risco que vai de *Aa* até *h*, sendo *Aa* a classe com menor risco e *h* a classe com maior risco)¹¹ em relação ao total de empréstimos da instituição financeira no trimestre *t*. O preço foi calculado mediante a razão entre rendas obtidas por empréstimos e o total de empréstimos de cada trimestre.

Por fim, as variáveis utilizadas na análise de Impulso Resposta representam a média interna, considerando o limite superior e inferior de 25% de todas as observações dentro de cada trimestre analisado.

3. RESULTADOS

3.1. Análise da Demanda e da Inclusão Financeira

Os testes de restrição de exclusão dos instrumentos (Sargan), validade dos instrumentos (subidentificação e força – Cragg-Donald) e de especificação da demanda foram validados. O teste de Ramsey Reset foi estimado da mesma maneira que a análise de demanda, considerando seu valor crítico para cada trimestre analisado. O valor apresentado na Tabela 2 refere-se ao valor crítico de referência (primeiro trimestre de 2008). Os demais valores críticos estão apresentados no apêndice.

Nota-se que os indicadores de Ramsey Reset para o segundo trimestre de 2013, os segundos trimestres de 2016 e de 2017, o intervalo do terceiro trimestre de 2017 ao primeiro trimestre de 2019 e o último trimestre de 2019 foram estatisticamente significativos, indicando que o modelo da demanda, nestes períodos, pode estar mal especificado (Tabela 8 do apêndice). No entanto, segundo Huang et al. (2008), quando o modelo de Berry (1994) está mal especificado, o viés dos coeficientes não tende a ser superior à 10%. Este é o caso assumido neste artigo, pois a maior parte dos trimestres, o modelo não apresentou problemas de especificação da demanda.

Tabela 2. Teste de identificação dos instrumentos e de especificação da demanda

Testes	Obs.	χ^2 ou F	P-Val
Sargan	45.739	0,00	1,00
Cragg-Donald (Wald) – Estatística F	45.739	3.795,64	0,00
<i>Diversion Ratio po</i> – Estatística F	45.739	176,25	0,00
<i>Diversion Ratio go</i> – Estatística F	45.739	1.237,83	0,00
<i>Diversion Ratio coop</i> – Estatística F	45.739	8.214,64	0,00
<i>Price of Loans</i> – Estatística F	45.739	1.241,31	0,00
Cragg-Donald (Wald) – Subidentificação	45.739	11.387,86	0,00
Ramsey RESET	45.739	2,02	0,16

Fonte: Pesquisa de resultados.

Nota: A estatística F de Cragg-Donald é o conhecido teste de Identificação Fraca, que indica o viés relativo máximo dos instrumentos sob o valor real de variáveis endógenas únicas. O viés encontrado é menor que 5% para todas as variáveis. Os valores críticos de Stock e Yogo (2005) são: 16,85 para viés relativo de 5% e 10,27 para viés relativo de 10%. Quando os valores de Cragg e Donald (1993), apresentados na coluna de qui-quadrado são maiores que os críticos de Stock e Yogo, então o viés relativo é menor do que a respectiva faixa.

Na média, a demanda por empréstimos tende a ser elástica em todo o período analisado (Jan/2008 a Dez/2019). Isso indica que a conduta do mercado está mais próxima de um oligopólio, cujas firmas atuam na parte elástica da demanda do que de um modelo concorrencial. Essa relação contrapõe os resultados apresentados por Nakane et al. (2005) e Nakane (2002), para períodos anteriores da economia brasileira.

¹¹ Para maiores detalhes sobre as classes e os riscos, pode-se verificar o Manual de Normas do Sistema Financeiro (Bacen, 1964)

Na Tabela 3 tem-se o resumo dos resultados apresentados para o último trimestre de 2019 para as taxas de desvios (ou taxas de canibalização) e a elasticidade-preço da demanda.

A taxa de canibalização dos bancos privados foi estatisticamente significativa à 1%, e permaneceu assim para todo o período (Tabela apresentada no apêndice). Isso indica que quando os bancos privados expandem sua oferta os empréstimos, em relação aos outros tipos de bancos, a demanda por empréstimos apresenta uma variação positiva em cerca de 2,25 desvios padrões em dezembro de 2019.

Algo similar aos bancos privados ocorre com as cooperativas de crédito. De acordo com a análise de todo o período, quando as cooperativas aumentaram sua taxa de canibalização em 1 desvio padrão, em relação às demais instituições financeiras, na média, cerca de 2,63 desvios padrões de empréstimos são injetados na economia. Ao comparar os bancos privados com as cooperativas de crédito, no máximo, percebe-se que os bancos têm um maior multiplicador do que as cooperativas de crédito. No entanto, o menor desvio padrão das cooperativas de crédito em relação ao desvio padrão dos bancos públicos indica que as cooperativas promovem a inclusão financeira de forma mais eficiente e com menor risco do que os bancos públicos.

Tabela 3. Elasticidade preço da demanda média e as taxas de canibalização média dos bancos públicos, privados e cooperativas de crédito para o último trimestre de 2019.

Variáveis	Empréstimos ($d_{j,t}$)	Desvio Padrão	Min	Max
Taxa de desvio dos b. privados	2,25***	0,32	1,62	2,89
Taxa de desvio dos b. públicos	-39,31	47,30	53,40	132,03
Taxa de desvio das c. de crédito	2,63***	0,11	2,42	2,86
Elasticidade Preço da demanda	-1,73***	0,13	-1,96	-1,48

Observações: 45.739. R^2 0,36

Fonte: Pesquisa de resultados.

Nota: * até 10% de significância, ** até 5% de significância *** até 1% de significância estatística.

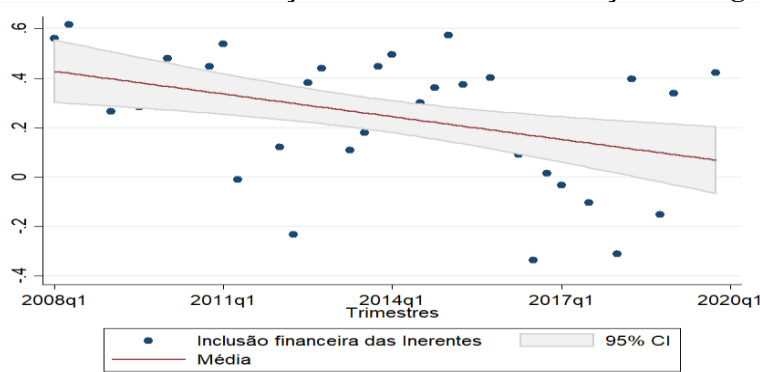
Os resultados encontrados para as instituições privadas (bancos privados e cooperativas) não se mantêm para os bancos públicos (Banco do Brasil e Caixa Econômica Federal). Quando estes expandem seus empréstimos em relação às demais instituições financeiras (cooperativas de crédito e bancos privados) não é possível verificar uma expansão dos empréstimos em geral ao longo do tempo. Esporadicamente, essa relação ocorre em alguns trimestres e quando há uma expansão estatisticamente significativa dos empréstimos em um trimestre, logo no trimestre seguinte há uma retração e vice-versa. Isso ocorreu entre junho de 2012 e junho de 2013 e no primeiro semestre de 2017 (Tabela 6 – Apêndice).

A relação encontrada para os bancos públicos faz todo o sentido, pois para os bancos públicos aumentarem sua oferta de crédito, eles precisam se financiar e o financiamento ocorre por meio do aumento do endividamento do governo. Essa relação é conhecida como efeito *crowding out* e indica uma relação de complementação entre bancos públicos e privados (Sanches & Silva-Junior, 2012). Como resultado dessa complementação, a expansão de crédito por meio dos bancos públicos promove um custo de oportunidade para os bancos privados que deixam de alocar crédito no mercado de varejo e passam a alocar os recursos em títulos públicos. Esse custo de oportunidade impede a expansão dos empréstimos, tornando inviável a inclusão financeira diante deste tipo de política.

Por fim, é possível fazer alguma inferência às *fintechs*. Apesar destas não estarem destacadas nas análises da demanda, a construção do modelo empírico permite fazer alguma inferência à existência dessas firmas. Isso porque a constante do modelo de demanda representa as preferências que são inerentes e independentes de todas as outras variáveis analisadas (preços, taxas de desvios dos bancos públicos, taxa de desvio dos bancos privados e taxas de desvio das cooperativas de crédito).

Como a análise foi feita com índices (Z-Scores), a constante deveria ser estatisticamente não significativa, a não ser que exista outros fatores que perturbem a média, a tornando diferente da mediana. Os fatores conhecidos que perturbam a média são exatamente as *fintechs*, que até o momento não existem dados públicos de suas atuações no mercado. Note que a constante se diferencia dos fatores desconhecidos. Estes são representados pelo termo de erro. O termo da constante é apresentado para cada trimestre observado na Figura 2.

Figura 2. Taxa de Inclusão Financeiras das Instituições Inerentes e sua evolução ao longo do período



Fonte: Resultado da Pesquisa

Percebe-se que as firmas inerentes que apresentam distúrbio sobre a média zero, promoviam maiores percentuais de inclusão financeira no início do período do que no final. Essa relação ocorre devido a assimilação da tecnologia e a captura do cliente, pois uma vez incluso este não é contado novamente. De acordo com os resultados apresentados na Figura 2, a taxa de inserção dessas instituições no Brasil era de aproximadamente 0,6% em 2008 e a taxa de canibalização caiu para aproximadamente 0,1% em 2019.

3.2. Inadimplência e Inclusão Financeira

Uma vez estimadas as elasticidades e as taxas de desvio para todos os trimestres entre 2008 e 2019, passa-se a analisar os resultados para do teste da segunda hipótese assumida, onde busca-se responder se a inclusão financeira é restringida pela inadimplência. Desta forma, na Figura 3 é possível avaliar o que ocorre com a elasticidade preço da demanda quando um choque estrutural ocorre sobre o índice de provisão para créditos duvidosos. O choque a ser realizado é de um desvio padrão, obtido a partir da estimativa do VAR estrutural (Tabela 10).

No entanto, como na estimativa da demanda o modelo apresentou alguns trimestres com erros de especificação, sentiu-se a necessidade de avaliar se esse erro de especificação promoveu alguma quebra estrutural nas estimativas das taxas de desvio e elasticidades encontradas. O teste de Wald para quebra estrutural foi realizado para todos os períodos para as estimativas de todos os tipos de bancos e somente foi encontrado uma quebra estrutural que ocorreu no segundo trimestre de 2017 (estatísticas *Supremum Wald* nos valores de 83,87, 75,74 e 79,46 para as análises das cooperativas de crédito, bancos privados e bancos públicos respectivamente). Essa quebra estrutural pode ser devida tanto ao erro de especificação para 2017, como para qualquer outra mudança estrutural que afetou tanto a demanda quanto as taxas de desvios. Para corrigir essa relação, considerou-se analisar a primeira diferença de todas as variáveis que participaram do VAR estrutural (Elasticidade, despesas com títulos e valores mobiliários e provisão para créditos duvidosos).

Na Figura 3, os mapas superiores referem-se ao efeito da variação de um desvio padrão na conta Provisão para Créditos Duvidosos das instituições financeiras sobre a elasticidade-preço da demanda do mercado. Os mapas do meio referem-se ao efeito da inadimplência previsto para cada instituição financeira. Os mapas inferiores referem-se ao efeito da inadimplência sobre as despesas com Títulos e Valores Mobiliários (TVM).

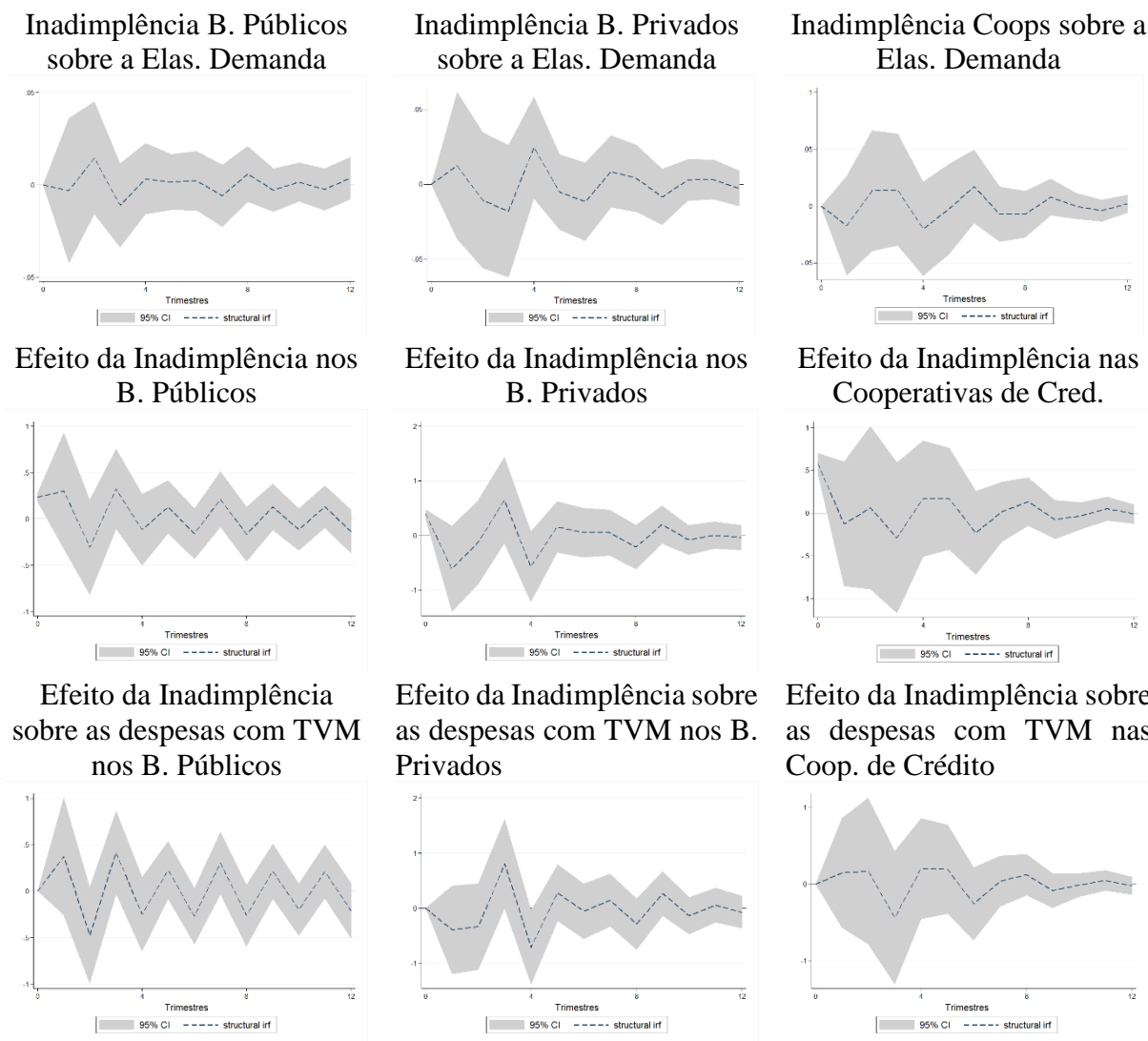
Uma vez que a elasticidade-preço é uma “fotografia” de cada trimestre, o efeito da inadimplência irá mostrar exatamente para onde a elasticidade tenderá. Um efeito da inadimplência sobre a elasticidade para cima indicará que há uma pressão ascendente sobre os preços (*upward pricing pressure* - UPP) e um efeito para baixo indicará que haverá uma pressão para baixo sobre os preços (*downward pricing pressure*). Se essa pressão se materializa para cima, então temos um aumento do peso-morto e caso a pressão se materialize para baixo, então há uma redução sobre o peso-morto e uma inclusão financeira.

Por meio da análise de Impulso Resposta, estimada após o procedimento do VAR estrutural, percebe-se que, para todos as instituições financeiras, a resposta à inadimplência irá ocorrer sempre um

período após o choque. Especificamente, a provisão de créditos duvidosos dos bancos públicos irá promover, no primeiro trimestre, uma redução da elasticidade-preço da demanda, porém posteriormente irá ocorrer um aumento de projetos viáveis recusados (um incremento na falha de mercado).

Quando se analisa o efeito da inadimplência sobre os empréstimos de varejo dos bancos privados, percebe-se que a estratégia lógica destes bancos será de uma restrição de crédito. Essa relação é vista exatamente no período seguinte ao choque estrutural. Comparando com bancos públicos essa estratégia se assemelha ao complemento dado pelo efeito *crowding out*. Após um ano, os bancos privados estarão com uma restrição de crédito no mercado de varejo de aproximadamente 2,5% em relação ao período anterior ao choque sobre a provisão de créditos duvidosos.

Figura 3. Resultado da Impulso Resposta das provisões sobre créditos duvidosos sobre a elasticidade preço da demanda



Fonte: Resultado da Pesquisa.

Nota: Função de impulso resposta por meio da decomposição de Cholesky

Por fim, uma relação interessante surge ao analisar as cooperativas de crédito. Tal como os bancos públicos e privados, a reação dessas instituições financeiras ao choque estrutural irá ocorrer somente no primeiro período após o choque positivo na conta de Créditos Duvidosos. Porém, a reação das cooperativas de crédito parece ser similar ao dos bancos públicos. Percebe-se que o choque na inadimplência irá promover uma redução na elasticidade da demanda, indicando que as cooperativas de crédito irão reduzir seus preços, promovendo inclusão financeira neste período. Esse efeito se inverte após seis meses, porém termina o primeiro ano com uma inclusão financeira de aproximadamente 2,5%.

O efeito *crowding out* se torna mais evidente quando se analisa a significância estatística dos coeficientes (Tabela 9 no apêndice) estimados. Tanto para os bancos públicos, quanto para os bancos privados, a inadimplência somente afeta a elasticidade da demanda por meio da despesa com títulos e valores mobiliários (TVM), pois os coeficientes angulares diretos entre provisão de créditos duvidosos e a elasticidade não foram estatisticamente significativos para essas instituições. A exceção ocorre com as cooperativas de crédito, porém os coeficientes angulares somente são estatisticamente significativos ao relaxar a análise admitindo 5% de significância.

Avaliando as estratégias das cooperativas de crédito e dos bancos públicos frente à estratégia dos bancos privados, percebe-se que os primeiros irão aumentar suas despesas com TVM no primeiro período após o choque tecnológico na provisão de créditos duvidosos. Enquanto isso os bancos privados irão reduzir suas despesas com títulos e valores mobiliários. Isso mostra que em momentos adversos, os bancos e as cooperativas de crédito expandem seus empréstimos no mercado de varejo vendendo¹² títulos e valores mobiliários no mercado. Isso finaliza a análise da simulação a partir dos dados observados e estimados e para comprova a existência do efeito *crowding out* no setor de intermediação financeira.

4. IMPLICAÇÕES DE POLÍTICAS PÚBLICAS

Os resultados apresentados nesta pesquisa indicam a presença do efeito *crowding out* no mercado de intermediação financeira. A existência deste efeito, no entanto, é o principal fator para que os bancos públicos não venham a promover a inclusão da intermediação financeira no segmento de empréstimos de varejo, pois sua expansão de crédito está aliada à expansão nas despesas com títulos e valores mobiliários que promovem um desequilíbrio sobre as contas dessas firmas. Para equilibrar essa relação, o efeito dos bancos públicos na expansão de empréstimos ocorre somente no curto prazo, voltando ao equilíbrio logo no período seguinte.

Por outro lado, pela análise da demanda, os bancos privados e as cooperativas de crédito são as únicas dotadas com capacidade de promover a inclusão financeira, porém em momentos adversos somente as cooperativas de crédito os fazem. Seguindo o tom dos estatutos sociais de ambas as firmas, os bancos públicos irão seguir a lógica de mercado e maximizarão o lucro. Já, as cooperativas de crédito irão maximizar os objetivos dos cooperados e, como os cooperados são os principais depositantes ou tomadores de crédito (na maioria das vezes), a restrição de crédito pode inviabilizar o desenvolvimento dos cooperados em suas atividades, inviabilizando a existência das cooperativas.

Dessa forma, se o objetivo do regulador for o de promover a inclusão financeira, a implicação de política pública indica que as cooperativas de crédito devem ser consideradas para este fim. Considerando o efeito *crowding out* entre bancos públicos e privados, as cooperativas de crédito têm capacidade de promover inclusão financeira (pela análise da sua taxa de canibalização), além de sua estratégia agir de em prol do desenvolvimento das atividades dos cooperados.

Segundo Shinkoda e Braga (2018), durante o período de 2008 a 2018, os processos de incorporação ocorridos entre as cooperativas de crédito resultaram, na média, em um maior ganho de eficiência (segundo a teoria da estabilidade – *competition-stability theory*). Os autores relatam também que as cooperativas que participaram de mais de um processo de fusão, o fizeram com o objetivo de ampliação de mercado (segundo a teoria da fragilidade – *competition-fragility theory*). Logo, durante esse mesmo período, pode-se afirmar que a inclusão financeira por meio dessas instituições financeiras ocorreu de forma responsável e em um cenário em que bancos privados e bancos públicos permaneceram se complementando.

Por fim, cabe falar das implicações de políticas das *Fintechs* no mercado de empréstimos de varejo nacional. De acordo com os estudos de Frost et al. (2019) publicado pelo Banco de Compensações Internacionais (BIS), as *fintechs* respondem mundialmente por aproximadamente 0,5% do total de empréstimos no mercado de varejo. Os resultados apresentados na análise da demanda, não se distancia dos resultados encontrados pelo trabalho publicado pelo BIS. Somando tudo o que as *fintechs* já conquistaram no mercado nacional (soma das constantes da tabela 9 do apêndice), é possível dizer que no mercado

¹² As instituições vendem títulos, recebem dinheiro, porém aumentam as despesas com juros para pagar os títulos.

brasileiro, a participação dessas firmas é de aproximadamente 0,40%, ao fim de 2019. Este é um valor aceitável, pois para Frost et al. (2019), a participação de mercado das *fintechs* variava entre 0,3% e 0,6% em 2017 no Brasil.

A baixa representatividade dessas firmas no mercado brasileiro pode representar o baixo acesso à novas tecnologias por parte da população. Neste sentido, avaliar a inclusão financeira por meio dessas empresas de tecnologia ainda pode carecer de políticas públicas complementares que permitam a inclusão social no mercado de novas tecnologias. Essa é uma lacuna que os resultados deste artigo não conseguem preencher.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho buscou avaliar como a inadimplência dos consumidores (pessoas físicas e jurídicas) observada pelos bancos públicos e pelos bancos privados afetam a inclusão na intermediação financeira, considerando que a exigência de reservas técnicas pode promover uma pressão ascendente ou descendente sobre os preços, aumentando ou diminuindo o grau de competição deste mercado. Nessa relação, este artigo analisou quatro diferentes instituições financeiras: os bancos públicos, os bancos privados, as cooperativas de crédito singulares e de forma complementar as *fintechs*.

Duas foram as hipóteses assumidas, a da existência do efeito *crowding out* e de que a inadimplência é um dos principais fatores que promovem a recusa de projetos viáveis, dado os preços estabelecidos pelos bancos nos empréstimos e títulos descontados. Para atender essas hipóteses, usou-se da análise da demanda com estimação do modelo de escolha discreta (Logit aninhado) de Berry (1994). Os ninhos foram adaptados para capturar as taxas de desvios (efeito de canibalização de Farrell e Shapiro, 2010).

A partir dos resultados foi possível verificar que o efeito *crowding out* está presente parcialmente no mercado de empréstimos brasileiro, pois as cooperativas de crédito buscam expandir os empréstimos, tais como os bancos públicos, em momentos adversos. No entanto, somente as cooperativas de crédito é que promovem a inclusão financeira, pois a necessidade de financiamento dos bancos públicos promove um desequilíbrio contábil, gerando a necessidade de restringir o crédito nos períodos seguintes à expansão. No que tange aos bancos privados, a expansão de crédito por meio dos bancos públicos gera um custo de oportunidade, pois o mercado de títulos e valores mobiliários (TVM), passa a ser mais vantajoso do que a alocação de recursos no mercado de varejo. Sendo assim, mesmo dotado da capacidade de promover a inclusão financeira, as instituições financeiras privadas não o fazem em tempos adversos.

A inclusão financeira ocorre por meio das cooperativas de crédito, pois a ótica dessas firmas está no desenvolvimento das atividades dos cooperados. Como, na maioria dos casos, os cooperados são os próprios depositantes de recursos e também demandantes de empréstimos, a ótica destas firmas, no tocante a intermediação financeira, deixa de ser da ótica de mercado, pois a restrição de crédito poderia inviabilizá-la de atingir os objetivos pela qual foi criada.

Por fim, com relação as *fintechs*, pode-se concluir que a participação dessas firmas no mercado ainda é incipiente, indicando a necessidade de existência de políticas públicas que vão além do objetivo principal do sistema financeiro, como o acesso da sociedade às novas tecnologias.

A contribuição deste artigo, se faz importante, pois permite que o formulador de políticas públicas estabeleça bases para enfrentar possíveis choques na intermediação financeira (tais como o que pode ocorrer com a COVID-19). Essa relação mostra que o uso dos bancos públicos como medida de inclusão financeira é uma falácia, que deve ser tratada com calma, pois a atuação destes tipos de bancos apenas suaviza a restrição de crédito promovido pelos bancos privados.

Para futuras pesquisas, espera-se que tão logo estejam disponíveis os dados sobre as *fintechs*, este novo mercado online possa ser analisado com maior amplitude, destacando-se seus efeitos sobre a inclusão financeira e suas potencialidades para políticas públicas.

6. REFERÊNCIAS

Amisano, G., & Giannini, C. (1997). Topics in Structural VAR Econometrics. In *Topics in Structural VAR Econometrics*. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-60623-6>

- Bacen. Banco Central do Brasil, & CADE, C. A. de D. E. (2018). *RELATIVO AOS PROCEDIMENTOS DE COOPERAÇÃO NA ANÁLISE DE ATOS DE CONCENTRAÇÃO ECONÔMICA NO SISTEMA FINANCEIRO NACIONAL*.
- Bacen, B. C. do B. (1964). *Plano Contábil das instituições do Sistema Financeiro Nacional - COSIF*. <https://www3.bcb.gov.br/aplica/cosif/completo>
- Bacen, B. C. do B. (2003). *PROER - Programa de Estímulo à Reestruturação e ao Fortalecimento do Sistema Financeiro Nacional*. PROER - Programa de Estímulo à Reestruturação e Ao Fortalecimento Do Sistema Financeiro Nacional. <https://www.bcb.gov.br/htms/proer.asp?frame=1>
- Berry, S., Levinsohn, J., & Pakes, A. (1995). Automobile prices in market. *Econometrica*, 63, 841–890.
- Berry, S. T. (1994). Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation. *The RAND Journal of Economics*. <https://doi.org/10.2307/2555829>
- Berry, S. T., & Haile, P. A. (2018). Identification of Nonparametric Simultaneous Equations Models With a Residual Index Structure. *Econometrica*. <https://doi.org/10.3982/ecta13575>
- Berry, Steven, & Haile, P. (2016). Identification in Differentiated Products Markets. *Annual Review of Economics*. <https://doi.org/10.1146/annurev-economics-080315-015050>
- Camargo, P. O. (2009). *A evolução recente do setor bancário no Brasil [online]*. UNESP - Cultura Acadêmica.
- Cragg, J. G., & Donald, S. G. (1993). Testing identifiability and specification in instrumental variable models. *Econometric Theory*. <https://doi.org/10.1017/S0266466600007519>
- Farrell, J., & Shapiro, C. (2010). Antitrust evaluation of horizontal mergers: An economic alternative to market definition. *B.E. Journal of Theoretical Economics*. <https://doi.org/10.2202/1935-1704.1563>
- Frost, J., Gambacorta, L., Huang, Y., Shin, H. S., & Zbinden, P. (2019). *BigTech and the changing structure of financial intermediation* (No. 779). <https://www.bis.org/publ/work779.pdf>
- Hicks, J. R. (1935). Annual Survey of Economic Theory: The Theory of Monopoly. *Econometrica*. <https://doi.org/10.2307/1907343>
- Huang, D., Rojas, C., & Bass, F. (2008). What happens when demand is estimated with a misspecified model? *Journal of Industrial Economics*. <https://doi.org/10.1111/j.1467-6451.2008.00361.x>
- Huber, P. (1967). Behavior of maximum likelihood estimates under nonstandard conditions. *Proc. 5th Berkeley Sympt. Math. Statist. Prob.*
- Lütkepohl, H. (2013). Identifying structural vector autoregressions via changes in volatility. *Advances in Econometrics*. [https://doi.org/10.1108/S0731-9053\(2013\)0000031005](https://doi.org/10.1108/S0731-9053(2013)0000031005)
- Nakane, Mácio I, & Wientraub, D. B. (2005). Bank privatization and productivity: Evidence for Brazil. *Journal of Banking & Finance*, 2259–2289.
- Nakane, Márcio I. (2002). A Test of Competition in Brazilian Banking. *Estudos Econômicos*, 32, 203–224.
- Nevo, A. (2000). Mergers with Differentiated Products: the Case of the Ready-to-Eat Cereal Industry. *RAND Journal of Economics*, 31(3), 95–412.
- Pfaff, B. (2008). VAR, SVAR and SVEC Models: Implementation Within R Package vars . *Journal of Statistical Software*. <https://doi.org/10.18637/jss.v027.i04>
- Reis Júnior, H. O., de Paula, L. F., & Leal, R. M. (2013). Decomposição do Spread Bancário no Brasil: Uma Análise do Período Recente. *Economia*.
- Reynaert, M., & Verboven, F. (2014). Improving the performance of random coefficients demand models: The role of optimal instruments. *Journal of Econometrics*. <https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2013.12.001>
- Rocha, F. A. S. (2001). Evolução da Concentração Bancária no Brasil (1994-2000). *Notas Técnicas Do Banco Central Do Brasil*.
- Salop, S. C., & Moresi, S. (2009). Updating the Merger Guidelines: Comments. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2756487>
- Sanches, F., & Silva-Junior, D. (2012). *Public banks improve private banks performance: evidence from a dynamic structural model*.
- SEBRAE. (2018). *Perfil do Microempreendedor Individual 2017*. <https://datasebrae.com.br/perfil-do-microempreendedor-individual/>
- Shinkoda S., M. H. (2018). *CONDUTA BANCÁRIA NOS SEGMENTOS DE EMPRÉSTIMOS E DEPÓSITOS NO BRASIL*. Universidade Federal de Viçosa.
- Shinkoda S., M. H., & Braga, M. J. (2019). *OS EFEITOS DAS FUSÕES NAS COOPERATIVAS DE CRÉDITO BRASILEIRAS*. <https://doi.org/10.29327/ebpc.170237>
- Silva, G. J. C. da, & Pirtouscheg, L. A. S. (2015). Basic interest rate, bank competition and bank spread in personal credit operations in Brazil: A theoretical and empirical analysis. *Economia*, 32–45.

Stock, J. H., Wright, J., & Yogo, M. (2002). GMM , Weak Instruments , and Weak Identification. *Journal of Business and Economic Statistics Symposium*.

Stock, J. H., & Yogo, M. (2005). Testing for weak instruments in Linear Iv regression. In *Identification and Inference for Econometric Models: Essays in Honor of Thomas Rothenberg*. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511614491.006>

White, H. (1980). A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. *Econometrica*. <https://doi.org/10.2307/1912934>

World Bank. (2017). Interest Rate Spread. In *The World Bank Data*. <https://data.worldbank.org/indicator/FR.INR.LNDP?view=chart>

7. APÊNDICE

Tabela 4. Elasticidade-preço da demanda trimestral

Período	Elasticidade	Significância	Desvio Padrão
mar/08	-2,16	***	0,10
jun/08	-2,23	***	0,07
set/08	-2,42	***	0,09
dez/08	-2,41	***	0,11
mar/09	-2,47	***	0,12
jun/09	-2,48	***	0,13
set/09	-2,45	***	0,30
dez/09	-2,60	***	0,07
mar/10	-2,69	***	0,09
jun/10	-2,74	***	0,11
set/10	-2,44	***	0,07
dez/10	-2,40	***	0,07
mar/11	-2,43	***	0,21
jun/11	-2,34	***	0,11
set/11	-2,31	***	0,08
dez/11	-2,27	***	0,09
mar/12	-2,35	***	0,10
jun/12	-2,40	***	0,10
set/12	-2,24	***	0,08
dez/12	-2,35	***	0,08
mar/13	-2,55	***	0,08
jun/13	-2,51	***	0,10
set/13	-2,47	***	0,11
dez/13	-2,47	***	0,12
mar/14	-2,32	***	0,10
jun/14	-2,57	***	0,11
set/14	-2,41	***	0,14
dez/14	-2,45	***	0,15
mar/15	-2,36	***	0,12
jun/15	-2,64	***	0,17
set/15	-2,72	***	0,11
dez/15	-2,68	***	0,12
mar/16	-2,59	***	0,13
jun/16	-2,57	***	0,15
set/16	-2,58	***	0,20
dez/16	-2,52	***	0,17
mar/17	-2,51	***	0,16
jun/17	-2,59	***	0,13
set/17	-2,16	***	0,12
dez/17	-2,15	***	0,17
mar/18	-2,29	***	0,17
jun/18	-1,75	***	0,13
set/18	-1,96	***	0,18
dez/18	-2,08	***	0,18
mar/19	-1,80	***	0,12
jun/19	-2,45	***	0,12
set/19	-2,55	***	0,16

dez/19	-1,73	***	0,13
--------	-------	-----	------

Fonte: Resultado da Pesquisa

Tabela8. Teste de Ramsey para cada trimestre

Períod	Coefficiente Ramsey	Desvio Padrão	P-Valor
jun/08	0,03	0,08	0,69
set/08	0,05	0,07	0,48
dez/08	0,09**	0,04	0,03
mar/09	0,05	0,05	0,27
jun/09	0,02	0,05	0,68
set/09	0,03	0,06	0,63
dez/09	0,03	0,06	0,58
mar/10	-0,04	0,06	0,55
jun/10	-0,09	0,04	0,03
set/10	0,00	0,04	0,98
dez/10	0,04	0,05	0,49
mar/11	-0,05	0,04	0,27
jun/11	0,08	0,06	0,17
set/11	0,02	0,06	0,72
dez/11	0,24***	0,07	0,00
mar/12	0,19***	0,05	0,00
jun/12	0,08	0,09	0,42
set/12	0,06	0,10	0,53
dez/12	0,05	0,08	0,50
mar/13	0,06	0,11	0,62
jun/13	0,17***	0,06	0,00
set/13	0,02	0,09	0,80
dez/13	0,00	0,08	0,98
mar/14	-0,05	0,07	0,45
jun/14	0,17	0,15	0,25
set/14	-0,06	0,05	0,31
dez/14	0,06	0,09	0,52
mar/15	0,01	0,07	0,90
jun/15	0,10	0,07	0,16
set/15	0,11	0,07	0,12
dez/15	0,11	0,08	0,16
mar/16	0,07	0,10	0,46
jun/16	0,20***	0,06	0,00
set/16	0,21**	0,09	0,02
dez/16	0,15**	0,06	0,01
mar/17	0,17***	0,05	0,00
jun/17	-0,06	0,04	0,20
set/17	0,14***	0,05	0,00
dez/17	0,18***	0,04	0,00
mar/18	0,17***	0,05	0,00
jun/18	0,29***	0,06	0,00
set/18	0,38***	0,07	0,00
dez/18	0,16***	0,05	0,00
mar/19	0,38***	0,06	0,00

jun/19	0,06	0,04	0,15
set/19	0,03	0,07	0,71
dez/19	0,33***	0,06	0,00

Fonte: Resultado da pesquisa,
Nota: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1. Hipótese nula é que o modelo segue uma especificação adequada.

Taxa de Canibalização Trimestral dos Bancos Públicos e dos Bancos Privados

Período	Tabela 5 – Bancos Públicos				Tabela 6 – Bancos Privados			
	T.Desvio	P-Valor	Min	Max	T.Desvio	P-Valor	Min	Max
mar/08	-1,82	0,24	-4,82	1,18	1,63	0,00	1,40	1,85
jun/08	-1,99	0,75	-13,98	10,00	2,01	0,00	1,77	2,25
set/08	-2,10	0,74	-14,26	10,05	2,25	0,00	2,12	2,38
dez/08	-2,63	0,84	-27,56	22,31	6,97	0,00	6,70	7,23
mar/09	-2,91	0,92	-59,72	53,89	1,37	0,00	1,20	1,53
jun/09	-3,50	0,98	-226,78	219,79	1,81	0,00	1,62	2,00
set/09	-4,78	1,00	-4002,38	3992,82	1,33	0,00	0,94	1,72
dez/09	-15,26	0,40	-50,47	19,95	1,69	0,00	1,34	2,03
mar/10	-11,74	0,70	-72,32	48,83	0,12	0,22	-0,07	0,32
jun/10	-83,96	0,97	-4685,74	4517,83	5,16	0,00	4,87	5,44
set/10	-12,10	0,00	-14,72	-9,47	-0,06	0,76	-0,46	0,34
dez/10	-11,74	0,22	-30,27	6,80	3,00	0,00	2,89	3,11
mar/11	-6,15	1,00	-2063,67	2051,37	0,54	0,41	-0,74	1,81
jun/11	-11,28	0,63	-57,39	34,83	6,75	0,00	6,50	6,99
set/11	-7,76	0,32	-22,96	7,45	0,23	0,03	0,02	0,43
dez/11	7,47	0,14	-2,32	17,27	6,15	0,00	5,88	6,41
mar/12	7,79	0,15	-2,73	18,32	5,99	0,00	5,66	6,32
jun/12	7,10	0,00	2,48	11,73	6,54	0,00	5,62	7,45
set/12	-4,71	0,19	-11,79	2,37	0,46	0,00	0,32	0,61
dez/12	-4,94	0,09	-10,65	0,77	0,96	0,00	0,86	1,06
mar/13	-4,00	0,00	-6,70	-1,31	0,13	0,00	0,05	0,21
jun/13	4,12	0,08	-0,43	8,66	6,87	0,00	6,67	7,08
set/13	3,56	0,44	-5,51	12,62	1,24	0,00	0,97	1,51
dez/13	3,42	0,76	-18,38	25,22	0,43	0,01	0,10	0,75
mar/14	3,20	0,79	-20,20	26,60	-0,27	0,00	-0,43	-0,10
jun/14	3,63	0,93	-78,43	85,68	6,30	0,00	5,99	6,60
set/14	3,34	0,93	-75,08	81,76	0,90	0,00	0,50	1,30
dez/14	3,55	0,97	-208,57	215,67	1,25	0,00	0,78	1,71
mar/15	3,46	0,90	-52,54	59,46	0,20	0,18	-0,09	0,50
jun/15	3,80	0,84	-32,25	39,84	1,46	0,00	0,69	2,23
set/15	4,14	0,68	-15,66	23,93	1,05	0,00	0,86	1,25
dez/15	4,45	0,87	-49,22	58,12	1,16	0,00	0,92	1,39
mar/16	4,67	0,81	-33,71	43,06	0,66	0,00	0,32	1,00
jun/16	5,77	0,90	-83,06	94,61	6,80	0,00	6,50	7,09
set/16	7,88	0,99	-808,79	824,55	6,61	0,00	6,01	7,21
dez/16	-41,47	0,57	-185,36	102,41	6,45	0,00	6,16	6,74
mar/17	-19,99	0,00	-25,30	-14,68	6,06	0,00	5,84	6,28
jun/17	36,74	0,00	30,87	42,60	5,18	0,00	4,99	5,37
set/17	66,84	0,15	-23,54	157,23	6,41	0,00	5,99	6,84
dez/17	-94,70	0,29	-269,38	79,97	6,23	0,00	5,81	6,66
mar/18	27,12	0,70	-111,65	165,89	6,46	0,00	6,12	6,81
jun/18	21,31	0,43	-31,18	73,79	1,07	0,00	0,68	1,47
set/18	12,72	0,58	-32,05	57,50	0,74	0,01	0,22	1,26
dez/18	11,64	0,49	-21,46	44,74	6,07	0,00	5,66	6,49
mar/19	-13,71	0,36	-42,95	15,54	0,36	0,00	0,17	0,54
jun/19	16,29	0,43	-24,51	57,09	6,05	0,00	5,69	6,41
set/19	20,49	0,87	-221,81	262,78	5,04	0,00	4,67	5,42
dez/19	39,31	0,41	-53,40	132,03	2,25	0,00	1,62	2,89

Fonte: Resultado da Pesquisa. Nota: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Taxa de Canibalização das Cooperativas de Crédito Singulares e das Fintechs

Tabela – 7 Cooperativas de Crédito					Tabela – 9 Demanda Inerente (Fintech)				
Período	T.Desvio	P-Valor	Min	Max	Período	T. Desvio	P-Valor	Min	Max
mar/08	3,05	0,00	2,92	3,18	mar/08	0,56	0,00	0,54	0,58
jun/08	2,91	0,00	2,81	3,02	jun/08	0,62	0,00	0,60	0,63
set/08	2,99	0,00	2,86	3,11	set/08	0,36	0,00	0,33	0,38
dez/08	3,06	0,00	2,91	3,20	dez/08	0,35	0,00	0,32	0,38
mar/09	3,09	0,00	2,92	3,26	mar/09	0,27	0,00	0,23	0,30
jun/09	3,08	0,00	2,93	3,23	jun/09	0,39	0,00	0,37	0,41
set/09	3,01	0,00	2,57	3,44	set/09	0,28	0,00	0,22	0,35
dez/09	3,06	0,00	2,97	3,16	dez/09	0,36	0,00	0,35	0,38
mar/10	3,21	0,00	3,10	3,33	mar/10	0,48	0,00	0,46	0,50
jun/10	3,09	0,00	2,87	3,31	jun/10	-3,03	0,00	-3,29	-2,78
set/10	3,04	0,00	2,93	3,15	set/10	0,37	0,00	0,35	0,39
dez/10	3,02	0,00	2,93	3,12	dez/10	0,45	0,00	0,43	0,46
mar/11	3,08	0,00	2,90	3,25	mar/11	0,54	0,00	0,50	0,57
jun/11	2,89	0,00	2,76	3,02	jun/11	-0,01	0,53	-0,04	0,02
set/11	2,95	0,00	2,84	3,05	set/11	0,38	0,00	0,35	0,40
dez/11	2,95	0,00	2,81	3,08	dez/11	0,35	0,00	0,33	0,37
mar/12	2,92	0,00	2,78	3,06	mar/12	0,12	0,00	0,08	0,16
jun/12	2,87	0,00	2,75	3,00	jun/12	-0,23	0,00	-0,27	-0,20
set/12	2,91	0,00	2,78	3,04	set/12	0,38	0,00	0,35	0,41
dez/12	2,92	0,00	2,81	3,04	dez/12	0,44	0,00	0,42	0,46
mar/13	3,12	0,00	3,04	3,20	mar/13	0,29	0,00	0,27	0,31
jun/13	2,93	0,00	2,84	3,02	jun/13	0,11	0,00	0,08	0,14
set/13	3,05	0,00	2,94	3,16	set/13	0,18	0,00	0,15	0,20
dez/13	3,10	0,00	2,96	3,23	dez/13	0,45	0,00	0,42	0,47
mar/14	3,17	0,00	3,04	3,30	mar/14	0,49	0,00	0,47	0,52
jun/14	3,04	0,00	2,87	3,22	jun/14	0,20	0,00	0,16	0,24
set/14	3,12	0,00	3,00	3,25	set/14	0,30	0,00	0,28	0,33
dez/14	3,05	0,00	2,87	3,23	dez/14	0,36	0,00	0,33	0,39
mar/15	3,16	0,00	3,03	3,30	mar/15	0,57	0,00	0,55	0,60
jun/15	3,22	0,00	3,04	3,40	jun/15	0,37	0,00	0,34	0,40
set/15	3,23	0,00	3,11	3,35	set/15	0,26	0,00	0,23	0,28
dez/15	3,24	0,00	3,09	3,39	dez/15	0,40	0,00	0,38	0,43
mar/16	3,24	0,00	3,11	3,38	mar/16	0,14	0,00	0,11	0,18
jun/16	3,03	0,00	2,81	3,26	jun/16	0,09	0,00	0,03	0,15
set/16	2,95	0,00	2,69	3,21	set/16	-0,34	0,00	-0,46	-0,22
dez/16	3,01	0,00	2,84	3,18	dez/16	0,01	0,59	-0,04	0,07
mar/17	3,09	0,00	2,95	3,23	mar/17	-0,03	0,12	-0,07	0,01
jun/17	3,17	0,00	3,06	3,27	jun/17	-3,48	0,00	-3,66	-3,29
set/17	2,74	0,00	2,63	2,84	set/17	-0,10	0,00	-0,15	-0,05
dez/17	2,77	0,00	2,55	3,00	dez/17	0,15	0,00	0,09	0,21
mar/18	2,90	0,00	2,73	3,06	mar/18	-0,31	0,00	-0,38	-0,24
jun/18	2,76	0,00	2,51	3,00	jun/18	0,40	0,00	0,34	0,45
set/18	2,68	0,00	2,51	2,85	set/18	0,20	0,00	0,15	0,25
dez/18	2,68	0,00	2,48	2,88	dez/18	-0,15	0,00	-0,22	-0,08
mar/19	2,79	0,00	2,63	2,96	mar/19	0,34	0,00	0,29	0,38
jun/19	2,92	0,00	2,76	3,07	jun/19	-1,04	0,00	-1,14	-0,93
set/19	3,10	0,00	2,84	3,35	set/19	-3,34	0,00	-3,67	-3,01
dez/19	2,64	0,00	2,42	2,86	dez/19	0,42	0,00	0,37	0,47

Fonte: Resultado da Pesquisa. Nota: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Tabela 10. SVAR Bancos Públicos Privados e Cooperativas de Crédito – Matriz Triangular Inferior

Linha e coluna das matrizes	Bancos Públicos		Bancos Privados		Cooperativas de Crédito	
	Coef	P > z	Coef	P > z	Coef	P > z
/a_1_1	1	(Restringido)	1	(Restringido)	1	(Restringido)
/a_2_1	9,16***	0,00	9,52***	0,00	8,43***	0,00
/a_3_1	0,13	0,59	0,14	0,74	1,40**	0,02
/a_1_2	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/a_2_2	1	(Restringido)	1	(Restringido)	1	(Restringido)
/a_3_2	-0,99***	0,00	-0,96***	0,00	-0,95***	0,00
/a_1_3	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/a_2_3	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/a_3_3	1	(Restringido)	1	(Restringido)	1	(Restringido)
/b_1_1	0,17***	0,00	0,17***	0,00	0,17***	0,00
/b_2_1	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_3_1	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_1_2	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_2_2	2,24***	0,00	2,27***	0,00	2,36***	0,00
/b_3_2	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_1_3	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_2_3	0	(Restringido)	0	(Restringido)	0	(Restringido)
/b_3_3	0,23***	0,00	0,40***	0,00	0,58***	0,00

Fonte: Resultado da Pesquisa. *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1

Tabela 11. SVAR Bancos Públicos Privados e Cooperativas de Crédito – Matriz Triangular Superior

Linha e coluna das matrizes	Bancos Públicos		Bancos Privados		Cooperativas de Crédito	
	Coef	P > z	Coef	P > z	Coef	P > z
/a_1_1	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)
/a_2_1	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/a_3_1	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/a_1_2	-0,01	0,90	0,02	0,70	-0,04	0,18
/a_2_2	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)
/a_3_2	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/a_1_3	0,05	0,59	0,02	0,74	0,08**	0,02
/a_2_3	-1,00***	0,00	-1,02***	0,00	-0,96***	0,00
/a_3_3	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)	1,00	(Restringido)
/b_1_1	0,14***	0,00	0,14***	0,00	0,14***	0,00
/b_2_1	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_3_1	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_1_2	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_2_2	0,24***	0,00	0,41***	0,00	0,60***	0,00
/b_3_2	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_1_3	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_2_3	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)	0,00	(Restringido)
/b_3_3	2,72***	0,00	2,73***	0,00	2,80***	0,00

Fonte: Resultado da Pesquisa. *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,1