

Regulamentação das *fintechs* e seus efeitos nas atividades dos bancos comerciais

Marcus Vinicius Bastos dos Santos¹

Regis Augusto Ely²

André Carraro³

ÁREA ANPEC - Macroeconomia, Economia Monetária e Finanças

Resumo

O objetivo desse trabalho é analisar como a regulamentação das *fintechs* afetou os bancos comerciais que já operavam no sistema financeiro brasileiro em termos da composição de suas receitas e despesas, bem como de seu desempenho e lucratividade. Para isso, foram estimados modelos de dados em painel com efeito fixo utilizando as informações trimestrais sobre as instituições presentes na base de dados IF.data do Banco Central do Brasil (BCB) durante o período de março de 2010 até dezembro de 2019. Os resultados apontam que a entrada das *fintechs* no mercado financeiro brasileiro ocasionou uma redução de 0.11% na renda oriunda de operações de crédito, uma redução das tarifas de serviços bancários acima de 1%, e um comportamento distinto nas despesas administrativas de acordo com o tamanho dos bancos. Os resultados também refletem uma postura migratória congruente com o avanço tecnológico do setor.

Palavras-chave: *fintechs*, mercado financeiro, sistema bancário, regulação.

Classificação JEL: G21, G23, M13, O33

Abstract

This work analyzes how the fintech regulation affected commercial banks that already operated in the Brazilian financial system in terms of the composition of their income and expenses, as well as their performance and profitability. For this purpose, we estimate panel data models with a fixed effects using quarterly information on the institutions present in the IF.data database of the Central Bank of Brazil (BCB) during the period from March 2010 to December 2019. The results point out that the entry of fintechs into the Brazilian financial market resulted in a 0.11% reduction in income from credit operations, a reduction in banking fees above 1%, and a distinct behavior in administrative expenses according bank size. The results also reflect a migratory stance congruent with the technological advancement of the sector.

Keywords: *fintechs*, financial market, banking system, regulation.

JEL Classification: G21, G23, M13, O33

1. Introdução

A revolução trazida pela internet impulsionou o nascimento de inúmeras empresas intensivas em tecnologia. Novos modelos de negócios e conceitos tecnológicos provêm uma base para soluções inovadoras em finanças. Os consumidores no mercado financeiro estão demandando serviços inteligentes, intuitivos, independentes da localidade ou do horário, e a custos cada vez menores (GOMBER et al., 2017). Nesse sentido surgiram as *fintechs*, empresas que intensificam o uso da tecnologia para prover serviços financeiros, que até então eram providos tradicionalmente pelos bancos (LI et al., 2017).

A distinta taxonomia do termo *FinTech*, oriundo de *Financial Technology*, descreve os setores de tecnologia financeira em uma ampla gama de operações para empresas e organizações, que intensificam a qualidade de seus serviços através da aplicação da Tecnologia da Informação (TI) em seu escopo de negócios. Ainda, o termo tomou notoriedade pelo alto número de forças propulsoras, como

¹ Doutorando em Economia pelo Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Economia da Universidade Católica de Brasília (UCB). E-mail: marcus.ssz@gmail.com

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (PPGOM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: regisaely@gmail.com

³ Professor do Programa de Pós-Graduação em Organizações e Mercados (PPGOM) da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). E-mail: andre.carraro@gmail.com

desenvolvimento técnico, expectativas de inovação no mercado, necessidade de diminuir gastos, e as demandas dos consumidores (GAI et al., 2018).

A entrada desse novo modelo de negócio no mercado financeiro pode, segundo a teoria econômica, ser percebida como complementar ou substituta aos serviços bancários tradicionais já existente. Os produtos são considerados complementares se ambos são consumidos conjuntamente satisfazendo as necessidades dos consumidores; e em contrapartida, são considerados substitutos se possuem uma aplicação em comum e um produto substitui o uso do outro, contemplando as mesmas necessidades dos consumidores (AAKER e KELLER, 1990).

No Brasil, segundo dados do Banco Mundial, apenas US\$ 0.13 são recuperados de cada US\$ 1 emprestado. A média mundial está em US\$ 0.34 por US\$ 1. Essa baixa recuperação de crédito impacta diretamente os custos administrativos dos bancos, um dos componentes do *spread*. Com *spreads* altos, recessão econômica e a má administração financeira das famílias, a taxa de inadimplência no sistema bancário de crédito chega a 3.04%, o que representa R\$ 96.6 bilhões de um total de R\$ 3.168 trilhões concedidos (CHC Advocacia, 2019). O uso intensivo da tecnologia promove uma diminuição palpável nos custos, além de uma enorme democratização dos meios de pagamento e opções de investimento ao público em geral. É plausível que as *fintechs* tragam oportunidades de negócios mais atraentes para os brasileiros.

Outro ponto relevante é a qualidade dos empréstimos. Segundo Vazquez et al. (2012), há forte evidência de um comportamento cíclico na qualidade dos empréstimos. Em adição, crédito para aquisição de veículos e equipamentos elétricos e eletrônicos retornam níveis mais altos de inadimplência. Bancos mais propensos a esses cenários tendem a enfrentar maiores perdas em períodos de recessão econômica. Já o sistema de monitoramento baseado em *big data* das *fintechs* pode favorecer esse cenário.

Segundo Lee e Shin (2018), o *Global Fintech Report* (PwC, 2016) indicou que 83% das IFs acreditam que vários aspectos do seu modelo de negócio estão em risco pelas *fintechs startups*, de modo que cada instituição precisa desenvolver habilidades que permitam a alavancagem e/ou investimento em tecnologia para se manterem competitivas. Além disso, Haddad e Hornuf (2018) apontam que quanto mais difícil é o acesso ao capital por parte das companhias, mais alto é o número de *startups* dentro de um país.

A relevância do tema não se restringe apenas ao caráter microeconômico envolvido. O Global Fintech Index (FINDEXABLE, 2020) estima que no ano de 2022, 60% do produto interno bruto (PIB) global será digitalizado, com o crescimento em cada indústria movido pelas ofertas cada vez mais aprimoradas digitalmente. Ainda, o progressivo avanço dos serviços financeiros digitais é determinante para mover o comércio global, melhorar o acesso a serviços financeiros, e abrir novas oportunidades para cidades periféricas, comunidades mais pobres e pequenos negócios.

Em âmbito geral, Vives (2017) elencou diversos impactos que as *fintechs* promovem na eficiência, estrutura de mercado bancária, estratégias dos incumbentes e entrantes, e estabilidade financeira. Contudo, ainda não existem trabalhos que busquem observar empiricamente o comportamento dos bancos tradicionais frente às *fintechs* no mercado brasileiro, o que promove a inovação do tema e sua relevância. Além disso, entender a postura que os bancos estão adotando e as novas possibilidades de serviços que as empresas de tecnologia promovem é essencial para a tomada de decisão de governos, empresas e famílias, especialmente baseado na atual conjuntura recessiva experienciada pela economia do país.

Nesse sentido, esse trabalho buscou avaliar os possíveis impactos que a inserção das *fintechs*, após a regulamentação, ocasionou na estrutura das receitas e despesas, bem como no desempenho dos bancos comerciais tradicionais que já operavam no setor. Para as estimações, realizadas através de modelos de painel com efeitos fixos, utilizou-se a base de dados trimestral IF.Data do Banco Central do Brasil (BCB), durante o período de março de 2010 até dezembro de 2019.

As *fintechs* no Brasil, embora não possuam diretrizes claras de sua atividade, tiveram algumas balizas jurídicas que ajudam a identificar sua inserção no mercado financeiro. Contudo, o termo *fintech* é amplo e engloba diversas características tendo como base comum seu caráter tecnológico e 100% digital. Dessa forma, empresas como Nubank foram enquadradas como instituições de pagamento de acordo com a Medida Provisória nº 615, de 17 de maio de 2013 e posterior Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013. Mais recentemente, nos anos de 2017 e 2018, surgiram duas regulamentações acerca de dois tipos distintos de *fintechs*: as *crowdfundings* de investimento e as instituições que realizam *peer-to-peer lending*. Estes

marcos legais foram utilizados como pontos de início da participação das *fintech* no sistema financeiro brasileiro.

Além desta sessão introdutória, o trabalho está dividido em mais cinco partes. A próxima seção faz uma análise exploratória da literatura considerando o contexto histórico em que as *fintechs* se inseriram, sua estrutura regulamentária no Brasil e sua interação com o sistema bancário tradicional. A terceira sessão descreve a base de dados utilizada no trabalho e como ela foi manipulada, desde a filtragem até a caracterização das variáveis. A quarta sessão apresenta a estratégia empírica utilizada, bem como os pressupostos dos modelos econométricos. A quinta sessão traz os resultados encontrados e suas limitações, e, por fim, na última sessão são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2. Revisão da literatura

2.1 Contexto histórico

Lee e Shin (2018) dão uma introdução acerca das inovações tecnológicas e financeiras. Eles apontam que a revolução da internet no início dos anos 1990 afetou profundamente os mercados financeiros, levando a diminuição maciça dos custos das transações. O avanço tecnológico impulsionado pela internet levou ao desenvolvimento das “finanças eletrônicas” – o *e-finance*⁴. Em meados dos anos 2000, o aumento no número de usuários de *smartphones* facilitou o aumento das “finanças móveis”, tais como pagamentos e internet *banking* via celular. Com o desenvolvimento do *e-finance* e da tecnologia portátil dos celulares, a inovação das *fintechs* emergiu após a crise financeira mundial de 2008. Ela foi uma combinação de *e-finance*, internet, serviços digitais, mídias sociais, inteligência artificial, e *big data*.

A entrada das *fintechs* no mercado financeiro é discutida na literatura. Conforme aponta Philippon (2016), serviços financeiros ainda são custosos e inovações financeiras não entregaram benefícios significativos para os consumidores. A carência na entrada e competitividade no mercado financeiro têm sido um problema endêmico em décadas recentes. Nos EUA, o número de bancos e organizações bancárias caiu quase 30% entre 1988 e 1997, e a parcela de todos os ativos americanos aplicados nas 8 maiores organizações bancárias aumentou de 22.3% para 35.5%. Milhares de fusões e aquisições ocorreram nestes anos, incluindo megafusões entre instituições com mais de US\$1 bilhão em ativos.

A crise global de 2008-2009 definiu o formato dos serviços financeiros e da tecnologia da informação que conhecemos atualmente, e agiu como catalisador no efeito das *fintechs*. Com a lacuna de financiamento instaurada no período pós crise, a desconfiança nas IFs formais, e reformas regulatórias como o “Dodd Frank Act” e o acordo de Basiléia III, as obrigações ligadas ao *compliance* das instituições aumentou significativamente (MANSILLA-FERNÁNDEZ, 2018). Consequentemente, isso gerou uma oportunidade para a entrada de empresas inovadoras e serviços mais baratos no mercado (GONZÁLEZ-PÁRAMO, 2017).

Nesse sentido, Lee e Shin (2018) ainda identificam as *fintechs startups* como as companhias que mais têm impulsionado as inovações nas áreas de pagamentos, *wealth management*, empréstimos, *crowdfunding*, mercado de capitais, e seguros, por incorrer em menores custos, alcançarem mais nichos de mercados, e prover serviços mais personalizados do que as instituições financeiras tradicionais. Navaretti et al. (2017) colocam que, diferente dos bancos, as informações utilizadas pelas *fintechs* é baseada em *big data* e não em um relacionamento de longo prazo entre os clientes e as IFs; o acesso aos serviços é descentralizado através das plataformas digitais; os riscos e maturidade dos investimentos são minimizados; e tomadores de empréstimos e empreendedores, ou oportunidades de investimentos e investidores são pareados diretamente.

Tememos, uma empresa suíça que desenvolve *softwares* para bancos e instituições financeiras, conduziu um estudo (TEMEMOS, 2019) para medir a capacidade de abertura de contas digitais de 60 bancos médios e representativos da América do Norte, Europa e Austrália em 2019. Pontos do relatório mostram que os maiores bancos norte-americanos lideram o ranking na adoção de vendas de produtos através de canais digitais; três quartos das contas pessoais podem ser abertas online; o celular é finalmente

⁴ Segundo os autores, *e-finance* se refere a todas as formas de serviços financeiros, tais como *banking*, seguros, e bolsa de valores gerenciados por meios eletrônicos, incluindo a internet.

o carro chefe em relação ao uso do computador na abertura e utilização de todos os tipos de contas digitais, o que indica que a evolução desse segmento é constante.

Segundo o Radar Fintechlab de junho de 2019⁵, o Brasil conta com 529 empresas atualmente, sendo a habilidade de desagregar serviços uma grande vantagem das *startups*, uma vez que os consumidores estão começando a escolher serviços financeiros de uma variedade de *fintechs* ao invés de uma única instituição financeira (LEE e SHIN, 2018). De acordo com o relatório de Wardrop et al. (2016), em 2015 as plataformas de financiamento alternativo geraram um volume de mercado de US\$36.49 bilhões somados os países do continente americano, um aumento de 212% dos US\$11.68 bilhões em 2014. Os EUA são o carro chefe desse mercado, sendo na época responsável por 99% do volume mencionado. No Brasil, segundo os resultados do mesmo relatório, as plataformas digitais somaram US\$24.15 milhões em volume transacionado em 2015. Isso representa 222% de aumento em relação aos US\$7.51 milhões registrados em 2014. Em 2013 esse número era de US\$4.39 milhões.

Uma das empresas brasileiras precursoras nesse segmento e que mais se destacou em âmbito internacional é a Nubank, cujo escopo de negócios é do tipo intermediação financeira, onde ela oferece um cartão de crédito sem anuidade e com relacionamento 100% digital⁶. Recentemente a *fintech* lançou a opção de débito, onde todo o valor da conta fica automaticamente aplicado em títulos públicos e rendendo mais do que a poupança. Além disso, o fato de não existirem tarifas ou cobranças nas transações financeiras, resulta em um grande atrativo de consumidores.

Carvalho (2020) em entrevista com Bruno Diniz (especialista em *fintechs* no Brasil) aponta que diante da entrada de novos *players* no segmento financeiro, os bancos estão tendo que se modernizar e mudar sua abordagem em virtude de reconquistar clientes. Soluções mais intuitivas, melhora na experiência de seus aplicativos e canais de atendimento, e até mesmo o lançamento de seus próprios bancos digitais – como o caso do Next, *fintech* do Bradesco – são exemplos da postura migratória que os bancos estão adotando. O autor ainda segue colocando que uma maior competição melhorará a prestação de serviços e fará com quem as taxas cobradas diminuam.

2.2 Regulamentação

Todas as soluções tecnológicas promovidas pelas *startups* precisam seguir diretrizes de governança e *compliance* em prol de não infligirem riscos à saúde financeira do país. Os principais riscos ao sistema financeiro associados ao surgimento das *fintechs* é detalhado no estudo conduzido pela FEBRABAN em 2018, baseado no Financial Stability Board⁷. Segundo o estudo, os riscos de origem financeira são: descasamento de maturidade, que ocorre quando um empréstimo é prorrogado por um período maior do que o financiamento contratado; descasamento de liquidez, ocorrendo quando ativos e passivos têm diferentes características de liquidez e; alavancagem.

Já os riscos de origem operacional são: processo de governança ruim; a atividade financeira pode ficar mais suscetível ao *ciber*-ataque quanto mais conectados estiverem os sistemas de diferentes instituições; riscos sistêmicos podem surgir quando instituições ou mercados sistematicamente importantes dependem dos mesmos terceiros; risco legal, onde a incerteza em relação à responsabilidade por perdas pode ser prejudicial ao sistema; riscos macrofinanceiros; pode haver risco de contágio quando a dificuldade sentida por uma única instituição é transmitida às demais; os participantes do mercado podem agir de forma a exacerbar o grau e o impacto das flutuações no crescimento econômico e nos preços de mercado no curto e/ou longo prazos; excesso de volatilidade; importância sistêmica: entidades que são vistas como sendo sistemicamente importantes podem ampliar os riscos através do risco moral. Além disso, se captarem recursos junto ao público, as *fintechs* estarão sujeitas aos mesmos riscos do setor bancário e se tornarão sensíveis do ponto de vista regulatório.

Nesse sentido, o Brasil teve a primeira medida regulamentária que indiretamente especificou um dos ramos que as *fintechs* atuam através da Medida Provisória nº 615, de 17 de maio de 2013 e posterior Lei nº12.865, de 9 de outubro de 2013. A Lei especifica as instituições de pagamentos, cujas atividades

⁵ Disponível em <https://fintechlab.com.br/index.php/2019/06/12/8a-edicao-do-radar-fintechlab-registra-mais-de-600-iniciativas/>

⁶ Para mais informações, acesse <https://analistamodelosdenegocios.com.br/modelo-de-negocio-do-nubank/>

⁷ Disponível em <https://www.fsb.org/wp-content/uploads/R270617.pdf>

compreendem disponibilizar serviço de aporte ou saque de recursos mantidos em conta de pagamento; executar ou facilitar a instrução de pagamento relacionada a determinado serviço de pagamento, inclusive transferência originada de conta de pagamento ou destinada a conta de pagamento; gerir conta de pagamento; emitir instrumento de pagamento; credenciar a aceitação de instrumento de pagamento; executar remessa de fundos; converter moeda física ou escritural em moeda eletrônica, ou vice-versa, credenciar a aceitação ou gerir o uso de moeda eletrônica; e outras atividades relacionadas à prestação de serviço de pagamento, designadas pelo BACEN.

No entanto, a CHC Advocacia (2019) aponta que diversas espécies de *startups* do ramo financeiro operam sem uma legislação específica que as regulamente. Um exemplo é o PayPal e o PagSeguro, que, por não possuírem uma legislação própria, atuam amparadas pelo campo da legalidade, da ilegalidade e da licitude, ou seja, uma vez que suas operações não são reguladas por lei, podem exercer suas funções em razão da liberdade individual. Além da liberdade de contratar e do campo da licitude, as empresas estão também sujeitas às normas gerais que regem a atividade empresarial, principalmente dispostas no Código Civil de 2002 e na Lei nº 6404/76, como coloca a CHC Advocacia (2019).

No relatório de estabilidade financeira de setembro de 2016 do BC⁸, a instituição reconhece a importância do emprego de novas tecnologias, contudo se mantém alerta na medida que as inovações possam impactar a solidez do sistema financeiro. Nesse sentido, o BC estabeleceu através da Portaria BCB nº 89.399, de 3 de junho de 2016, um grupo de trabalho interdepartamental cujo objetivo é elaborar estudos sobre inovações tecnológicas e seus potenciais impactos sobre o sistema financeiro.

Dentre os diversos setores explorados pelas *fintechs*, existem também os serviços prestados pelas plataformas de *Crowdfunding* e *Peer-to-peer lending* (P2P), os quais funcionam juntando investidores e tomadores de créditos. Em especial, a recente legislatura brasileira tomou um grande avanço regulamentando essas práticas e desvencilhando os serviços das instituições financeiras tradicionais.

Segundo a CROWDINVEST – a Associação Brasileira de Crowdfunding de Investimento⁹, uma parceria entre a associação e a Comissão de Valores Imobiliários (CVM) deu início a um regulamento próprio para o mercado brasileiro de *crowdfunding*, onde teve a submissão à consulta pública no segundo semestre de 2016 e posterior publicação em julho de 2017. A Instrução CVM nº 588, de 13 de julho de 2017¹⁰, segundo seu artigo primeiro, tem por objetivo assegurar a proteção dos investidores e possibilitar a captação pública por parte das plataformas digitais. As plataformas têm autorização para exercer a atividade de distribuição de ofertas públicas de valores mobiliários, realizadas com dispensa de registro.

Outro passo importante no avanço regulamentário do Brasil foi a adoção da Resolução nº 4.656, de 26 de abril de 2018¹¹, que dispõe sobre a Sociedade de Crédito Direto (SCD) e sobre a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP), isto é, *peer-to-peer* (P2P) *lending*. A SCD é considerada uma instituição financeira (IF) que tem por objetivo a realização de operações de empréstimo, de financiamento e de aquisição de direitos creditórios exclusivamente por meio de plataforma eletrônica, por meio de recursos financeiros que tenham como única origem capital próprio. A SEP é IF que atua nas operações de intermediação financeira, fornecendo empréstimos e financiamentos de recursos coletados dos credores e direcionados aos devedores, após negociação em plataforma eletrônica.

2.3 *Fintechs* e o sistema bancário

A hipótese de que as *fintechs* podem afetar o sistema bancário tradicional vem sendo objeto de estudo na academia. Li et al. (2017) trouxeram a seguinte indagação: qual o impacto das *fintechs startups* de *digital banking funding* nos retornos das ações dos bancos tradicionais americanos. Para tanto, eles utilizaram uma amostra de 47 bancos de varejo dos EUA e seus respectivos retornos acionários entre 2010 a 2016, relacionando com o volume de dólares financiados e o número de negócios operacionalizados pelas *startups*, através de métodos de regressão com dados em painel. Seus resultados sugerem um

⁸ Disponível em https://www.bcb.gov.br/htms/estabilidade/2016_09/refPub.pdf

⁹ Para mais informações acesse <http://equity.org.br/equity-crowdfunding/>

¹⁰ Disponível em <http://www.cvm.gov.br/legislacao/instrucoes/inst588.html>

¹¹ Disponível em https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50579/Res_4656_v1_O.pdf

relacionamento positivo entre o crescimento do financiamento das *fintechs* e os retornos contemporâneos das ações dos bancos.

Jagtiani e Lemieux (2018) buscaram responder se a expansão do acesso ao crédito promovido pela plataforma americana LendingClub, que atua no setor de *peer-to-peer lending* (P2P), alcançou áreas mal servidas pelos bancos tradicionais. Eles utilizaram dados contábeis da *startup* e dados do Y-14M, provido pelos bancos americanos, e constataram que em mercados muito concentrados e áreas que possuíam poucas filiais bancárias os consumidores fizeram uso da *fintech*. Encontraram também que a porção de empréstimos da plataforma aumentou em áreas onde a economia local não estava tendo um bom desempenho.

Seguindo a mesma linha, Dermine (2017) mostra como operações de P2P e *marketplace* podem afetar o sistema bancário. Segundo o autor, a capacidade das *fintechs* em lidar com a assimetria de informação e a divisão dos investimentos em pequenas parcelas, as quais permitem a diversificação, são pontos-chaves na comparação com os bancos. Além disso, ele ainda chama a atenção que o atual ambiente econômico norte-americano, com taxas de juros ultrabaixas, e a recuperação econômica do país, foram circunstâncias que propiciaram o crescimento dessa indústria.

Por outro lado, algumas funções desempenhadas por *fintechs*, como sistemas de pagamentos (como por exemplo Apple Pay e PayPal) ainda são sustentadas por bancos. Bancos perdem parte de sua margem, porém ainda mantêm o relacionamento final com seus clientes, e por causa da eficiência desses novos serviços, eles expandem seu raio de atuação, se tornando nesse caso complementares às *fintechs* (NAVARETTI et al., 2017). Ainda, a cadeia produtiva dos bancos inclui muitos serviços e atividades interligadas e as *fintechs*, de modo geral, não apresentam um pacote de serviços muito cheio, se restringindo a prestação de apenas alguns serviços específicos. Os serviços agregados dos bancos provêm fortes economias de escala, e isso promove sua habilidade de concentrar tantos serviços em uma mesma IF (NAVARETTI et al., 2017).

Segundo Dyniewicz (2019) os bancos digitais têm avançado graças a seus aplicativos superiores na comparação com o dos bancos tradicionais e a várias isenções tarifárias. Por não terem despesas com agências, as *fintechs* conseguem oferecer contas gratuitas. A autora aponta que o banco digital alemão N26 calcula que seu custo operacional por cliente seja cerca de 15% do de um banco tradicional. Ela conta que quando as *fintechs* não oferecem gratuidade, elas explicam de forma detalhada ao cliente o que ele está pagando. No entanto só isso pode não ser suficiente. Para atingir a consolidação é necessário escala, que por sua vez está ligado a oferta de mais tipos de produtos. No caso dos bancos tradicionais, o crédito costuma ser uma das principais fontes de receita, o que justifica a entrada das *fintechs* nesse segmento (DYNIEWICZ, 2019).

Analisando de forma mais ampla os problemas enfrentados no mercado bancário tradicional, é possível perceber vários pontos onde as *fintechs* podem se destacar. Berger e Hannan (1989) mostraram que a usual correlação positiva entre concentração de mercado e lucratividade pode ser explicada pelo comportamento de preço não competitivo, como argumentado pela hipótese de estrutura-performance. Em seus estudos, ao se examinar o relacionamento preço-concentração, observou-se que bancos que atuam em mercados mais concentrados pagam taxas de juros menores em suas contas de depósito do que aqueles que se encontram em mercados mais esparsos.

De acordo com Martins (2012) a assimetria de informação e custos de transporte incorridos sobre os tomadores de crédito podem levantar discriminação de preços espacial nos empréstimos bancários. O estudo também aponta uma correlação negativa entre a concentração de mercado e a competição bancária, e inclusive um efeito mais forte em localidades onde as barreiras à entrada são maiores. Além disso, apenas os maiores bancos brasileiros estão instalados fisicamente em áreas de menor concentração populacional, fora dos grandes centros. Com isso, a maioria das instituições financeiras focam suas operações em áreas mais ricas e desenvolvidas, fazendo a estrutura do setor bancário altamente dispersa geograficamente (Martins, 2012).

3. Descrição dos dados

Considerando o estágio inicial em que grande parte das *fintechs* se encontram, em especial no Brasil, a quantidade de dados disponíveis é limitada, mais ainda no que diz respeito a dados desagregados destas instituições. Entretanto, os dados sobre o desempenho e as características das receitas e despesas dos bancos comerciais tradicionais podem ser obtidos na base de dados IF.Data do Banco Central do Brasil. Assim, a base de dados utilizada neste artigo é composta por conglomerados financeiros (CF)¹² ou instituições individuais que não integram conglomerados financeiros (instituições independentes), e que tenham carteira comercial. As informações coletadas foram o demonstrativo de resultados, o resumo das informações cadastrais e as contas do ativo e passivo do balanço de pagamentos. A base de dados apresenta periodicidade trimestral, contendo dados do primeiro trimestre de 2010 até o quarto trimestre de 2019. Este corte amostral é suficiente para caracterizar um período anterior e posterior as regulamentações das atividades financeiras digitais no Brasil, evitando também incluir períodos próximos a crise de 2008 por apresentarem mais ruídos nos dados.

Dado o objetivo de avaliar o impacto das *fintechs* no sistema bancário, foram extraídas sete variáveis de interesse. A primeira diz respeito à “Renda de Operações de Crédito”, que engloba as rendas de créditos vinculados a operações adquiridas em cessão; os lucros em operações de venda ou de transferência de ativos financeiros; recuperação de créditos baixados como prejuízo; rendas de créditos decorrentes de contratos de exportação adquiridos; rendas de crédito por avais e fianças honrados; rendas de repasse interfinanceiros; despesas de cessão de créditos decorrentes de contratos de exportação; despesas de cessão de operações de crédito; e prejuízos em operações de venda ou de transferência de ativos financeiros.

A segunda variável é “Rendas de Prestação de Serviços”, na qual faz parte as rendas de garantias prestadas. Depois tem-se as “Rendas de Tarifas Bancárias” que incorpora as rendas de pacotes de serviço pessoa física; serviços prioritários pessoa física; serviços diferenciados pessoa física; serviços especiais pessoa física; e tarifas bancárias pessoa jurídica¹³. A quarta variável é “Despesas de Pessoal”, que inclui despesas com honorários, benefícios, encargos sociais, proventos, treinamento, remuneração de estagiários e impostos e contribuições sobre salários. Em seguida tem-se “Despesas Administrativas”, com recuperação de encargos e despesas; despesas de amortização; despesas de depreciação, e despesas de administração de fundos e programas sociais.

Por fim, com base nas variáveis disponíveis, foram criados dois medidores de desempenho das instituições bancárias, isto é, a variável de “Retorno sobre Ativo” (ROA), que mostra como a IF é rentável em relação ao seu ativo total; e “Retorno sobre o Patrimônio Líquido” (ROE), que mostra com que eficácia uma instituição utiliza sua base de capital para gerar lucros.

3.1 Filtragem

O próximo passo foi realizar a filtragem da amostra com base nas características dos bancos. No banco de dados há uma variável que identifica o tipo de consolidado bancário (TCB) que cada IF faz parte. Foram mantidas as IFs que atuam essencialmente como bancos, isto é, a categoria “B1”¹⁴, retirando-se as cooperativas, bancos de desenvolvimento, instituições não bancárias atuantes no mercado de crédito e de capitais e instituições de pagamento. Dessa forma excluiu-se da análise grande parte das *fintechs* de empréstimos, pagamentos e de investimentos.

¹² De acordo com o BACEN, conceitua-se como conglomerado financeiro o conjunto de entidades financeiras localizadas no país ou no exterior vinculadas por participação acionária majoritária, direta ou não, por controle operacional efetivo ou por direitos de sócios preponderantes em tomadas de decisões. As instituições financeiras e demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central que fazem parte de um conglomerado financeiro são apresentadas de maneira consolidada, como se em conjunto representassem uma única entidade. A partir de 2018, os dados das instituições independentes consideram as operações da entidade no país somadas às suas agências no exterior, quando houver.

¹³ A diretriz que define as normas de aplicação das Tarifas e Serviços bancários é a Resolução nº 3.919 do BACEN, disponível em https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/res/2010/pdf/res_3919_v4_P.pdf

¹⁴ A categoria “B1” do TCB engloba instituição individual do tipo Banco Comercial, Banco Múltiplo com carteira comercial ou caixas econômicas e Conglomerado composto de pelo menos uma instituição do tipo Banco Comercial, Banco Múltiplo com carteira comercial ou caixas econômicas.

É importante notar que ao se lidar com conglomerados financeiros e não apenas com instituições independentes, muitos deles já desenvolveram seus próprios segmentos digitais, isto é, criaram suas próprias *fintechs*, adotando uma postura migratória em direção à digitalização de seus serviços, o que é exatamente o comportamento esperado que seja adotado pelas instituições bancárias em prol de se manterem competitivas frente ao avanço das *startups*.

Foram excluídas também da análise as IFs que apresentavam renda negativa e/ou despesa positiva e em seguida foi aplicado o logaritmo dessas variáveis. Adicionalmente, foram retiradas as observações ausentes de todas as variáveis de interesse bem como das variáveis controle. Com isso, o banco de dados utilizado contém em média 30.5 instituições por período, totalizando um painel de 1.323 observações.

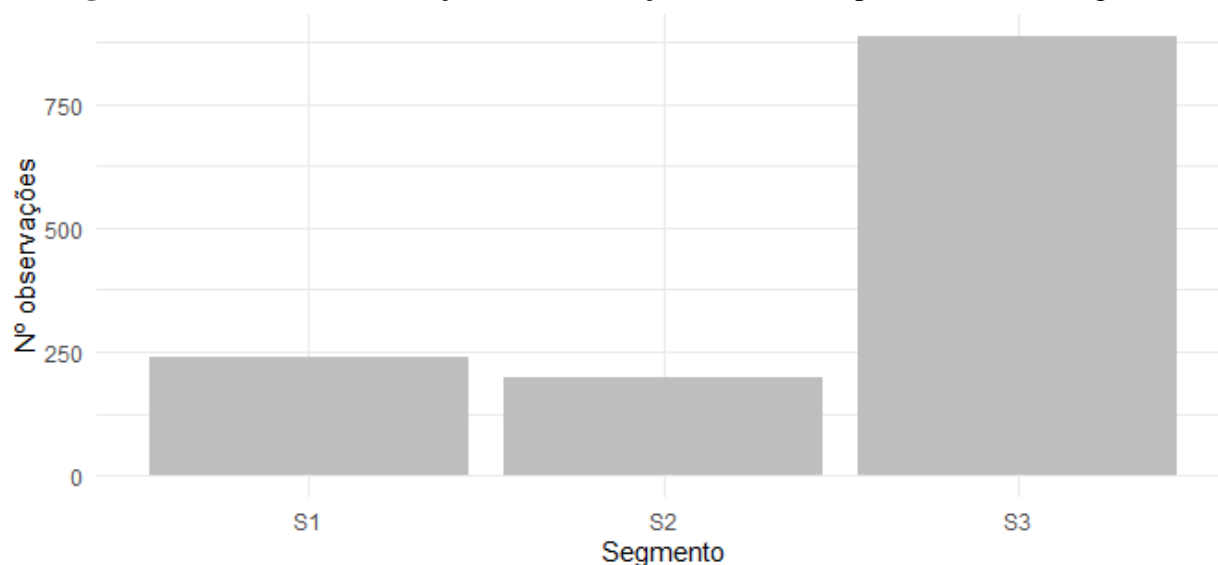
É uma prática comum adotada por reguladores separá-los em categorias diferentes de tamanho. Por exemplo, o “Federal Deposit Insurance Corporation” (FDIC) divide as IFs em quatro grupos diferentes baseado no valor de mercado de seus ativos totais (ALMANIDIS, 2013). Ainda segundo o autor, é crucial distinguir e separar os bancos em categorias de tamanho adequadas quando se está investigando a existência de tecnologias heterogêneas e medindo a performance.

O tamanho dos ativos é uma variável comumente utilizada na literatura bancária para designar bancos a determinados grupos, no entanto a lista de variáveis que podem ser utilizadas para distinguir os bancos é enorme. (ALMANIDIS, 2013). No caso dos dados disponíveis no IF.Data, há uma distinção de porte baseada na Resolução nº 4.553/2017¹⁵, onde são identificados os segmentos para fins de aplicação proporcional da regulação prudencial, considerando o porte e a atividade internacional das instituições.

A categoria “S1” representa os bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas que: (i) tenham porte (Exposição/Produto Interno Bruto) superior a 10%; ou (ii) exerçam atividade internacional relevante (ativos no exterior superiores a US\$ 10 bilhões); a categoria “S2” é composta por (i) bancos múltiplos, bancos comerciais, bancos de investimento, bancos de câmbio e caixas econômicas de porte inferior a 10% e igual ou superior a 1%; e (ii) demais instituições autorizadas a funcionar pelo Banco Central do Brasil de porte igual ou superior a 1% do PIB; e por fim, a categoria “S3” compõe instituições de porte inferior a 1% e igual ou superior a 0,1%. Dessa forma, foram construídas variáveis *dummies* que identificam qual o porte do banco.

A figura 1 a seguir mostra o número de observações da amostra para cada uma destas classificações após a realização dos filtros descritos nos parágrafos anteriores.

Figura 1. Número de observações das instituições financeiras por intervalo de segmento



Fonte: elaboração própria.

¹⁵ Disponível em https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50335/Res_4553_v1_O.pdf

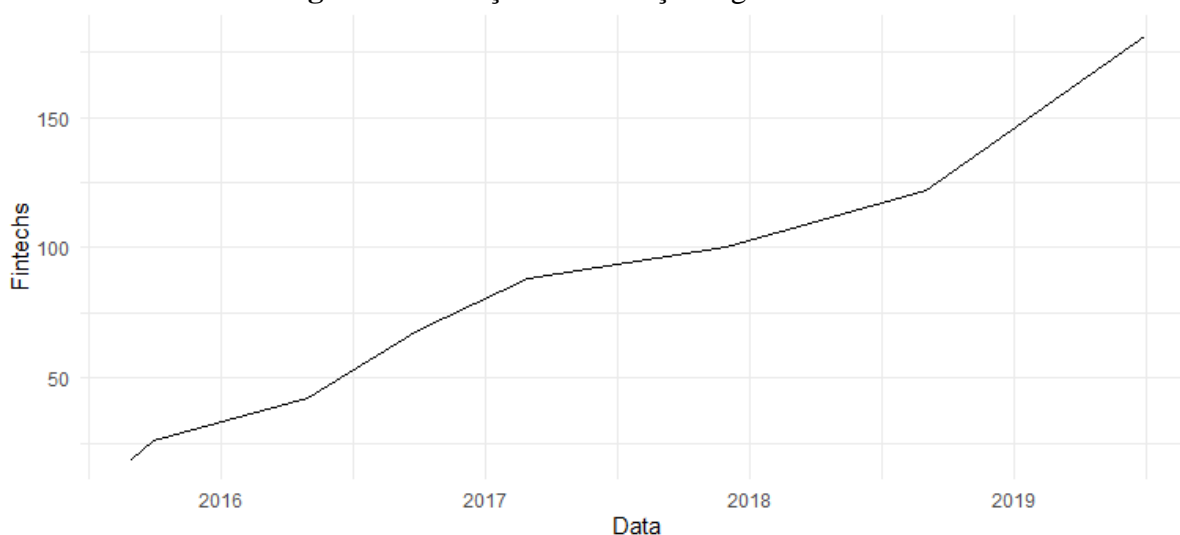
A amostra completa, com todos os bancos comerciais S1, S2 ou S3, possui 1.323 observações. O segmento “S1” retornou 6 instituições que empilhadas durante todos os períodos somaram 239 observações; “S2” é composto por 5 instituições com um total de 196 observações; e no segmento “S3” estão presentes 28 IFs com 888 observações entre os períodos. A lista completa dos bancos analisados pode ser encontrada no apêndice.

3.2 Caracterização das variáveis

Fintech por definição, identifica empresas que trazem inovações digitais e tecnológicas nos modelos de negócio do setor financeiro (PHILIPPON, 2016). Embora muitas startups e IFs se enquadrem nesse quesito – até porque os investimentos do setor bancário em tecnologia somaram R\$ 118.7 bilhões entre 2012-2017, com média anual de R\$ 19.8 bilhões, segundo dados da FEBRABAN¹⁶ – é difícil observar um divisor de águas claro entre quais empresas financeiras são consideradas *fintechs* e quais não são. No Brasil, algumas instituições já nasceram com o gene tecnológico presente em seu DNA, como é o caso do Nubank. Contudo, o mercado não é estático e empresas como o Agibank e Banco Inter já estão promovendo mudanças nessa direção. Grandes instituições brasileiras também estão lançando suas próprias empresas de tecnologia financeira. Alguns exemplos são o Banco Next, banco totalmente digital do Bradesco; BB Digital, banco digital do Banco do Brasil; SuperDigital, do Santander.

Para identificar quando que as *fintechs* começaram a atuar no Brasil foram utilizadas variáveis *dummy* com base na regulamentação específica de cada tipo de atividade digital. A primeira variável *dummy* foi estabelecida no terceiro trimestre de 2013, de modo a captar a implementação da Medida Provisória nº 615, de 17 de maio de 2013 e posterior Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013. A variável assume valor um em setembro de 2013 até o final do período em análise e valor zero antes. Esta regulamentação abriu portas para os serviços digitais no Brasil. Um exemplo é o lançamento do cartão de crédito sem tarifas do Nubank em abril de 2014. O gráfico apresentado na figura 2, a seguir, mostra a evolução dos serviços digitais disponibilizados no Brasil desde agosto de 2015.

Figura 2. Evolução dos serviços digitais no Brasil



Fonte dos dados: Radar Fintechlab.

O gráfico gerado com os dados do Radar Fintechlab¹⁷ mostra a evolução do número de *fintechs* de pagamentos, multisserviços e bancos digitais no Brasil, desde agosto de 2015 até junho de 2019. Como pode ser observado, o número vem crescendo constantemente, totalizando no período mais recente 151 instituições de pagamento, 12 IFs de multisserviços e 18 bancos digitais, sendo um reflexo da presença das *startups* no país.

¹⁶ Disponível em <https://cmsportal.febraban.org.br/>

¹⁷ Disponível em <https://fintechlab.com.br/>

A segunda variável *dummy* criada assume o valor um após a Resolução nº 4.656, de 26 de abril de 2018¹⁸, que dispõe sobre a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP), isto é, as instituições que realizam *peer-to-peer lending* (P2P). As *startups* de P2P atuam no mercado de crédito unindo investidores e empreendedores por meio de uma plataforma digital. Dessa forma, promovem uma opção mais rentável para ambas as partes, isto é, o credor recebe juros mais altos do que receberia em uma aplicação bancária convencional e o tomador paga juros mais baixos do que pagaria em um empréstimo tradicional, de modo a minimizar o *spread* da operação de crédito. O interesse com essa variável foi avaliar os possíveis impactos na “Renda de Operações de Crédito” dos bancos tradicionais.¹⁹

Além destas variáveis *dummy*, também estão presentes no modelo variáveis de controle bancário. As variáveis bancárias variam no tempo e entre as instituições. Estão presentes o logaritmo do total de ativos das IFs; a razão entre os ativos líquidos pelo total de ativos; o grau de alavancagem; a razão entre o total de depósitos e o total de ativos; a razão do total de despesas pelos empréstimos líquidos; e a razão entre o total de empréstimos e o total de ativos. Em todas regressões foram incluídas variáveis *dummies* trimestrais. Estas *dummies* controlam por mudanças ao longo do tempo que podem afetar as variáveis dependentes nas regressões, como por exemplo, mudanças no ambiente macroeconômico e nas características do sistema financeiro. A tabela 1 abaixo traz as estatísticas descritivas das variáveis.

Tabela 1. Estatísticas descritivas

Variáveis de interesse	Média	Mínimo	Máximo	Desvio Padrão
Renda crédito	4,170,206	65	55,722,882	9,294,820
Renda serviço	781,985	687	12,492,003	1,804,064
Renda tarifas	379,172	1	6,313,608	984,917.1
Despesas pessoal	926,527	4319	12,266,527	2,103,562
Despesas adm.	938,665	2008	11,389,452	2,014,738
ROA	0.0034	-0.0378	0.0375	0.0057
ROE	0.0342	-1.8145	0.2437	0.0776
Variáveis de controle bancárias				
Ln(Ativo)	17.38	13.86	21.18	1.6285
Razão de liquidez	0.0127	-0.1322	0.1275	0.0190
Alavancagem	113.517	0.6019	606.745	7.9107
Razão de depósitos	0.6495	0.0802	0.9618	0.1865
Razão de custos	-0.7510	-138.513	445.221	1.4160
Empréstimos/ativos	0.0479	-0.0389	0.2033	0.0302

Nota: A tabela apresenta as estatísticas descritivas para a amostra de 1,323 observações. Apesar das variáveis de Renda e Despesa terem sido utilizadas na forma logarítmica, sua estatística descritiva foi exibida em nível em prol de facilitar a interpretação. Seus valores estão em mil unidades monetárias. O painel é trimestral compreendendo o primeiro trimestre de 2010 até o quarto trimestre de 2019.

Em geral, os bancos que compõem a categoria “S1”²⁰, isto é, as instituições com o maior porte financeiro, não apresentam os maiores valores nos indicadores de desempenho, o que é corroborado pela literatura. Henriques et al. (2018) mostram que os maiores bancos não necessariamente são os mais eficientes. Na maioria, esses bancos apresentam retornos de escala decrescentes, enquanto os bancos

¹⁸ Disponível em

https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/50579/Res_4656_v1_O.pdf

¹⁹ Embora as operações de P2P existissem antes de serem regulamentadas em 2018, os bancos eram intermediários nessas operações, angariando assim uma fatia dos lucros gerados por elas. A variável *dummy* da Resolução é indicada, uma vez que não há mais a necessidade da presença dos bancos, e assim não há o repasse dos custos para os clientes. Pode-se esperar um comportamento migratório por parte dos consumidores demandantes de crédito, tanto pessoas físicas como jurídicas.

²⁰ No apêndice há um detalhamento dos bancos e qual categoria pertencem. Contudo, é interessante ressaltar as instituições da categoria “S1”, Banco do Brasil, Bradesco, BTG Pactual, Caixa Econômica, Itaú e Santander.

pequenos têm aumentado os retornos de escala. A ineficiência bancária brasileira está ligeiramente mais relacionada a questões técnicas e administrativas do que a escala de operações, mesmo que os bancos tenham muitas oportunidades de melhorar nesse segundo aspecto, em especial os bancos grandes.

Além disso, a grande amplitude das variáveis, em especial do ROE, mostra que os bancos apresentam características diferentes quanto a rentabilidade. Por outro lado, a razão Empréstimos/Ativos em cerca de 5%, apesar de apresentar uma variância relativamente alta, demonstra que na média os bancos brasileiros não apresentam altos níveis de endividamento. A razão de liquidez, por sua vez, também mostra que, na média, os bancos brasileiros têm condições favoráveis de liquidez.

4. Estratégia empírica

Para avaliar os possíveis impactos que a inserção das *fintechs*, após a regulamentação, ocasionou na estrutura das receitas e despesas, bem como no desempenho dos bancos comerciais tradicionais, foram utilizados modelos de regressão com painel de dados e efeito fixo. A estrutura de painel dos dados permite estimar uma variedade de modelos econométricos de forma a medir o efeito médio da variável *dummy* que identifica as mudanças regulatórias nas variáveis de interesse.

Contudo, cada modelo contém pressupostos estatísticos específicos que precisam ser atendidos. A decisão de se aprimorar tecnologicamente e se voltar à digitalização não é tomada aleatoriamente, e sim baseada em diversos fatores bancários e macroeconômicos. Por outro lado, a decisão de regulamentação das *fintechs* é pouco correlacionada com as características específicas dos bancos individuais, o que possibilita considerar as regulamentações como variáveis exógenas. Desta forma, seguimos o argumento de trabalhos como o de Borio et al. (2017), que argumentam que as repostas dos bancos individuais têm probabilidade baixa de afetar as decisões das autoridades monetárias no país.

Além disso, conforme apontado por Almanidis (2013), a indústria bancária é caracterizada pelo seu grande número de instituições que apresentam características diferentes entre si. A heterogeneidade surge em virtude das diferenças nas oportunidades de negócios que cada instituição experiencia, nas estratégias de crédito, acessibilidade aos mercados monetários de curto prazo, exposição ao risco, investimentos em tecnologia, e vários outros fatores que são essencialmente ligados ao tamanho dos bancos. Inerentemente, nem todas as fontes de heterogeneidade entre as firmas podem ser controladas pelas covariadas e, conseqüentemente, se tornam não observadas.

Essas diferenças não observadas, por sua vez, quando não controladas, ficam presentes no termo de erro, trazendo o problema de variável omitida, que enviesará os resultados dos estimadores. Uma das maneiras de corrigir esse problema, desde que as variáveis não observadas não mudem no tempo, é o Modelo de Efeito Fixo. Schurer e Yong (2012a) apontam algumas limitações deste modelo.

4.1 Pressupostos do modelo de Efeito Fixo

O modelo a ser estimado consiste na seguinte equação:

$$y_{it} = D.fint_t\beta_0 + CTRL.BANK_{it}\beta_2 + D.TEMPO_t\beta_3 + c_i + u_{it} \quad (1)$$

onde y_{it} são as variáveis de interesse; $D.fint_t$ é a variável *dummy* referente à entrada das *fintechs* no mercado financeiro; $CTRL.BANK_{it}$ são as variáveis de controle bancárias; $D.TEMPO_t$ são variáveis *dummy* de trimestre, introduzidas com o intuito de controlar mudanças temporais não captadas pelas demais covariadas²¹; c_i é o componente individual não observado de cada IF; e u_{it} é o termo de erro idiossincrático.

Conforme apontado por Wooldridge (p.286, 2010), quase sempre faz sentido tratar os efeitos não observados, c_i , como sorteios aleatórios da população, juntamente com y_{it} e as demais covariadas do modelo, uma vez que essa abordagem é adequada pela perspectiva de variável omitida. O primeiro pressuposto que deve ser atendido é o de exogeneidade estrita. Assumindo $x_{it} = \beta_0x_{t1} + \dots + \beta_kx_{tk}$

²¹ As variáveis *dummies* trimestrais controlam por mudanças ao longo do tempo que podem afetar as variáveis dependentes nas regressões, no entanto, os modelos também foram estimados utilizando variáveis de controle macroeconômicas e apresentaram resultados muito próximos. Os resultados podem ser disponibilizados junto aos autores.

como sendo o conjunto de covariadas do modelo, colocado em termos de expectativas condicionais, conforme Wooldridge (p. 287, 2010), o pressuposto pode ser descrito como:

$$E(y_{it}|x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{iT}, c_i) = E(y_{it}|x_{it}, c_i) = x_{it} \cdot + c_i, \quad (2)$$

para $t = 1, 2, \dots, T$. A primeira igualdade indica que, uma vez que x_{it} e c_i estão controlados, x_{is} não tem efeito parcial em y_{it} para $s \neq t$. Quando o pressuposto apresentado em (2) é válido, $\{x_{it}: t = 1, 2, \dots, T\}$ é estritamente exógeno condicional ao efeito não observado c_i .

O pressuposto de estrita exogeneidade restringe como o valor esperado de y_{it} pode depender nas variáveis explicativas em outros períodos de tempo, mas é mais razoável do que exogeneidade estrita sem condicionar no efeito não observado. Posto do ponto de vista do erro idiossincrático, u_{it} , o pressuposto obedece a seguinte restrição:

$$E(u_{it}|x_{i1}, x_{i2}, \dots, x_{iT}, c_i) = 0. \quad (3)$$

A expressão indica que as variáveis explicativas em cada período de tempo são não correlacionadas com o termo de erro idiossincrático em cada período de tempo, $E(x'_{is}u_{it}) = 0$. Esse pressuposto é muito mais forte do que assumir apenas zero correlação contemporânea, $E(x'_{it}u_{it}) = 0$ (WOOLDRIDGE, p. 288, 2010). Esse é um dos motivos pelo qual não podemos incluir no modelo de Efeito Fixo defasagens da variável dependente dentro do conjunto de covariadas, conforme apontado por Ely et al. (2019).

Fazendo um comparativo com o modelo de Efeitos Aleatórios que permite que c_i seja qualquer função de x_i , o modelo de Efeito Fixo agrega robustez à análise. No entanto, sem outras restrições, não é possível incluir fatores constantes no tempo em x_{it} , isto é, se c_i pode ser arbitrariamente correlacionado com cada elemento de x_{it} , não há como distinguir os efeitos dos observáveis constantes no tempo dos não observáveis constantes no tempo c_i . No caso de firmas bancárias, fatores como missão, valores, segmento de atuação, e outras características que não tendam a se alterar com o passar do tempo, não podem ser incluídas em x_{it} . Contudo, o interesse recai apenas em variáveis explicativas variantes no tempo, e não em variáveis fixas, tornando o modelo adequado (WOOLDRIDGE, p. 302, 2010).

Para tornar válido o primeiro pressuposto, é necessário que c_i seja eliminado. A transformação do Modelo de Efeito Fixo é feita primeiro através da média das variáveis variantes no tempo, $\bar{y}_i = \bar{x}_i \cdot + c_i + \bar{u}_i$ ²² e em seguida subtrai-se $y_{it} = x_{it} \cdot + c_i + u_{it}$, obtendo-se o modelo transformado:

$$\dot{y}_{it} = \dot{x}_{it} \cdot + \dot{u}_{it}, \quad t = 1, 2, \dots, T. \quad (4)$$

Os fatores fixos no tempo são excluídos da equação, e o Modelo de Efeito Fixo pode ser estimado conforme um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários Empilhados comum, o qual deve ser assintoticamente bem comportado e obedecer as condições de posto das variáveis explicativas, isto é, $\text{posto}(\sum_{t=1}^T E(\dot{x}'_{it} \dot{x}_{it})) = \text{posto}[E(\dot{X}'_i \dot{X}_i)] = K$. A condição de posto cheio mostra que se x_{it} contenha algum elemento que não varie no tempo para qualquer i , então o elemento correspondente em \dot{x}_{it} é idêntico a zero para todo t , de modo que não são permitidas variáveis constantes no tempo, a não ser quando interagidas com variáveis variantes no tempo, como *dummies* de ano.

O último pressuposto garante que o Modelo de Efeito Fixo é eficiente, ou seja, $E(u_i u'_i | \dot{X}_i) = \sigma_u^2 I_T$. Essa condição implica que os erros idiossincráticos, u_{it} , têm variação constante através de t e são serialmente não correlacionados (WOOLDRIDGE, p. 304, 2010). No entanto, essa hipótese por vezes não é respeitada em função da estrutura da base de dados. A intenção de explicitamente incluir o efeito comum no modelo é para se controlar a fonte de uma possível correlação, embora isso não exclua a heterocedasticidade do modelo, e sim centre a média condicional apropriadamente (GREENE, p. 426, 2012). Dessa forma, conforme é usual na literatura, foi adotado a matriz de covariância robusta dos parâmetros para efeitos fixos, de acordo com o método sugerido por White (WHITE, 1980, 1984;

²² Onde $\bar{y}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T y_{it}$; $\bar{x}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T x_{it}$; $\bar{u}_i = T^{-1} \sum_{t=1}^T u_{it}$.

ARELLANO, 1987). O método assume que não há correlação dentro dos grupos, isto é, entre as firmas, e sim entre os períodos de tempo.

5. Resultados

De acordo com a variável de interesse a ser avaliada, foi adotada uma estratégia diferente. A primeira variável é a de Rendas de Crédito. Para avaliar os efeitos das *fintechs* no mercado de crédito, foi utilizado a interação das variáveis *dummies* de porte com a variável *dummy* de P2P, pois essa atividade impacta diretamente no mercado creditício, uma vez que permite uma fonte alternativa de financiamento aos agentes. Já as demais variáveis de Rendas de Serviços e Tarifas bancárias; Despesas Administrativas e de Pessoal; e Performance, com o ROA e ROE, que não são ligadas com o mercado de crédito diretamente, e sim na atividade bancária como um todo, tendem a sofrer os impactos das *fintechs* desde sua chegada e gradual expansão. Nesse caso utilizou-se a interação das variáveis *dummies* com a variável *dummy* da primeira regulamentação das instituições de pagamento, que ocorreu no terceiro trimestre de 2013.

A tabela 2 resume os resultados encontrados para a variável Ln(Rendas crédito), que representa as rendas oriundas de operações de crédito por parte das instituições bancárias. Os três modelos diferem entre si apenas na interação da variável *dummy* de P2P²³ com a variável *dummy* indicativa do porte das instituições.

Tabela 2. Resultados da variável Renda de operações de crédito

	Variável de interesse:		
	Ln(Renda crédito)		
	(1)	(2)	(3)
Dummy P2P*S3	-0.037 (0.053)	-	-
Dummy P2P*S2	-	-0.073 (0.073)	-
Dummy P2P*S1	-	-	0.118*** (0.043)
Ln(Ativo)	1.237*** (0.066)	1.230*** (0.067)	1.235*** (0.066)
Razão de liquidez	0.914 (1.637)	0.857 (1.633)	0.978 (1.637)
Alavancagem	-0.013*** (0.005)	-0.014*** (0.005)	-0.013*** (0.005)
Razão de depósitos	0.640** (0.250)	0.633** (0.250)	0.647*** (0.249)
Razão de custos	0.011 (0.007)	0.011 (0.007)	0.012* (0.007)
Empréstimos/ativos	9.910*** (1.370)	9.913*** (1.369)	9.876*** (1.371)
R ²	0.357	0.357	0.357
R ² ajustado	0.315	0.315	0.316
Estatística F	98.270*** (g.l. = 7; 1241)	98.346*** (g.l. = 7; 1241)	98.625*** (g.l. = 7; 1241)

Nota: Modelos de efeito fixo individual com variáveis *dummy* de ano (omitidas por razão de concisão). Todos os modelos contam com 1,323 observações. Os desvios padrão estão entre parênteses. Níveis de significância representados por *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01.

Os bancos de pequeno e médio porte, representados pelas categorias “S3” e “S2”, respectivamente, não tiveram valores significativos estatisticamente na interação com a *dummy* de P2P. No entanto, as IFs de grande porte tiveram um crescimento na taxa de rendas de crédito de 0.11% após o primeiro trimestre de 2018. Conforme apontado por Barros e Wanke (2014), grandes bancos podem utilizar produtos mais especializados, coordenar seus recursos melhor, tirar proveito das economias de escala que conseguem gerar, e compensar falhas de mercado externas. Os autores ainda seguem mostrando que o tamanho das instituições impacta positivamente a eficiência e diminui os custos dos bancos. Além disso, pode-se especular que outra razão do aumento nas rendas de crédito também se deva ao grau de concentração do mercado bancário brasileiro.

²³ A *dummy* assume o valor um no primeiro período disponível após a publicação a Resolução nº 4.656, de 26 de abril de 2018, que dispõe sobre a Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP), i.e., *peer-to-peer* (P2P) *lending*.

Conforme Silva et al. (2016), na jurisdição brasileira, os depósitos compulsórios são empregados principalmente como uma ferramenta macroprudencial pelo BACEN, e os bancos podem obter reduções nesses compulsórios por canalizar sua concessão de crédito para empréstimos habitacionais, crédito rural, e microfinanças. Além disso, bancos podem ainda aproveitar os incentivos por participar nessas operações através de outros bancos cuja as atividades são especializadas nesses serviços. Dessa forma, eles evitam os custos de criar uma estrutura interna para adentrar esses mercados que não são relacionados com suas linhas de negócio, e nas quais eles não possuem vantagem comparativa.

Ainda nesse sentido, os autores apontam que é esperado que bancos maiores se engajem em operações com várias outras instituições, inclusive *fintechs*, enquanto que bancos menores tendem a estabelecer operações com menos parceiros bancários. O tamanho da heterogeneidade e dos benefícios marginais que os bancos obtêm operando nesse ambiente interbancário leva ao surgimento de estruturas centro-periferia que, por sua vez, contribuem para um sistema financeiro mais eficiente.

Outro ponto é o engessamento de clientes que, de acordo com Silva e Lucinda (2016), é causado primordialmente pelos custos de transição, o que reduz o grau de competição e aumenta o poder de mercado na indústria bancária. Seus resultados também apontaram altos custos de transição no mercado de depósitos, chegando a aproximadamente BRL 471.17 por conta, e que tais custos tendem a ser menores nos bancos maiores, onde uma explicação é que clientes de bancos menores estimam mais seu relacionamento com o banco, o que pode estar associado com a maior especialização de bancos menores. A redução promovida pelas *startups* desses custos é um estímulo para o aumento da competição bancária.

Segundo relatado no estudo da FEBRABAN²⁴ de abril de 2018, na média de 2011 a 2016, 77% do *spread* bancário corresponde aos custos: inadimplência, administrativos, tributários, compulsórios, FGC, etc; Dentre os custos, a inadimplência responde por 55.7% do total, segundo o BACEN; O lucro dos bancos nas operações de crédito equivale a 23% do *spread*, considerando recursos livres e direcionados; Lucro é essencial para manter os níveis de Capital (Basileia) e os investimentos (inclusive em tecnologia da informação); O custo da inadimplência no Brasil é o maior em amostra de países emergentes e desenvolvidos e, sem dúvida, um dos maiores do mundo. Alíquota nominal da tributação sobre a renda no Brasil é mais elevada da amostra de países.²⁵

O próximo passo da análise é em cima das variáveis de Rendas de Serviços e Tarifas e Despesas com Pessoal e Administrativas, e sua interação com a variável *dummy* da regulamentação das *fintechs* de pagamento no mercado. Nesse caso, porém, sob o ponto de vista das variáveis de interesse não há uma relação clara com uma concessão jurídica específica, como no caso da Resolução sobre as *startups* de P2P. Então a estratégia adotada foi a utilização da *dummy* de regulamentação das instituições de pagamento²⁶, que incorpora a entrada das *fintechs* no mercado financeiro brasileiro, como foi detalhado na seção dos dados. A tabela 3 apresenta os resultados encontrados.

A renda de proveniente da prestação de serviços, que engloba as rendas de garantias prestadas, apresentou uma queda de 0.16% em média para os bancos de porte médio após o terceiro trimestre de 2013. Nesse sentido, as *fintechs* podem ser vistas como concorrentes, ofertando serviços significativamente mais baratos. Contudo, durante esse período, a amostra composta pelos bancos de pequeno porte teve um aumento. Já os bancos de porte grande, apesar de apresentar resultados não significativos do ponto de vista estatístico, acompanharam a tendência de queda. Uma possível explicação para que os bancos pequenos tenham apresentado um aumento nessa taxa é que eles tendem a ser mais especializados em sua área de atuação, e conseqüentemente cobrando taxas mais caras. Um exemplo disso são as “Cartas Fiança”, no qual a instituição dá a garantia de pagamento em caso de eventual inadimplência²⁷. Bancos menores que atuam nesse segmento necessitam de uma margem maior para cobrir tais garantias, o que envolve cobrar taxas mais altas.

²⁴ FEBRABAN corresponde a Federação Brasileira de Bancos.

²⁵ Ainda segundo o estudo, os fatores que mais contribuem para o aumento da carga tributária do crédito no Brasil são os impostos sobre receita PIS/COFINS: 4,65% da receita total; IOF: até 1,88% para PJ e até 3,38% para PF; e IRPJ de 25% e CSLL de 20%, com alíquota adicional frente aos demais negócios no Brasil.

²⁶ A regulamentação ocorreu primeiro pela Medida Provisória nº 615, de 17 de maio de 2013 e posterior Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013 de modo que a variável *dummy* recebeu o valor um em setembro de até o fim do período avaliado.

²⁷ Para mais informações, acesse <https://www.sunoresearch.com.br/artigos/carta-fianca/>.

Além disso, existem duas linhas sobre as receitas provenientes de fontes externas aos juros, como o caso das tarifas e serviços: por um lado os bancos impulsionam as receitas e se previnem das flutuações da taxa de juros, por outro, quando o engajamento em fontes alternativas aos juros é excessivo, o volume dos fundos disponíveis para empréstimos tradicionais é diminuído. No caso brasileiro, a queda gradativa na taxa básica de juros desde agosto de 2015 pode ser um fator preponderante na manutenção das fontes alternativas de receita dos bancos, especialmente aqueles que tem uma capacidade creditícia menor (BUDHATHOKI e RAI, 2019).

Tabela 3. Resultados das variáveis de Renda e Despesas

	Variáveis de interesse:											
	Ln(Renda serviço)			Ln(Renda tarifas)			Ln(Despesas pessoal)			Ln(Despesas adm.)		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Dummy Fintechs *S3	0.104*** (0.039)	-	-	-0.057 (0.115)	-	-	0.045 (0.028)	-	-	-0.092** (0.039)	-	-
Dummy Fintechs *S2	-	-0.164*** (0.052)	-	-	0.048 (0.152)	-	-	-0.074** (0.037)	-	-	0.027 (0.052)	-
Dummy Fintechs *S1	-	-	-0.015 (0.047)	-	-	0.043 (0.138)	-	-	-0.003 (0.034)	-	-	0.110** (0.047)
Ln(Ativo)	0.627*** (0.038)	0.620*** (0.039)	0.640*** (0.038)	1.524*** (0.114)	1.523*** (0.114)	1.517*** (0.113)	0.446*** (0.028)	0.443*** (0.028)	0.452*** (0.027)	0.719*** (0.039)	0.711*** (0.039)	0.708*** (0.038)
Razão de liquidez	-1.852** (0.915)	-1.806** (0.914)	-1.936** (0.917)	5.366** (2.701)	5.374** (2.702)	5.411** (2.699)	-0.158 (0.656)	-0.136 (0.656)	-0.195 (0.656)	-0.510 (0.917)	-0.458 (0.919)	-0.437 (0.916)
Alavancagem	-0.011*** (0.003)	-0.012*** (0.003)	-0.012*** (0.003)	0.003 (0.008)	0.004 (0.008)	0.004 (0.008)	-0.013*** (0.002)	-0.013*** (0.002)	-0.013*** (0.002)	-0.019*** (0.003)	-0.018*** (0.003)	-0.018*** (0.003)
Razão de depósitos	0.201 (0.133)	0.211 (0.133)	0.195 (0.133)	2.274*** (0.393)	2.273*** (0.393)	2.279*** (0.393)	0.498*** (0.095)	0.503*** (0.095)	0.496*** (0.095)	-0.041 (0.133)	-0.039 (0.134)	-0.032 (0.133)
Razão de custos	0.004 (0.006)	0.003 (0.006)	0.003 (0.006)	0.014 (0.018)	0.014 (0.018)	0.014 (0.018)	0.007 (0.004)	0.007 (0.004)	0.007 (0.004)	0.008 (0.006)	0.008 (0.006)	0.008 (0.006)
Empréstimos/ativos	1.074 (0.690)	1.079 (0.689)	1.173* (0.691)	6.172*** (2.037)	6.144*** (2.036)	6.131*** (2.035)	-0.094 (0.495)	-0.094 (0.494)	-0.050 (0.495)	3.503*** (0.692)	3.427*** (0.693)	3.454*** (0.691)
R ²	0.194	0.196	0.190	0.178	0.178	0.178	0.192	0.193	0.190	0.245	0.242	0.245
R ² ajustado	0.142	0.144	0.137	0.124	0.124	0.124	0.139	0.140	0.137	0.196	0.192	0.196
Estatística F	42.704*** (g.l. = 7; 1241)	43.227*** (g.l. = 7; 1241)	41.465*** (g.l. = 7; 1241)	38.423*** (g.l. = 7; 1241)	38.397*** (g.l. = 7; 1241)	38.397*** (g.l. = 7; 1241)	42.037*** (g.l. = 7; 1241)	42.293*** (g.l. = 7; 1241)	41.584*** (g.l. = 7; 1241)	57.508*** (g.l. = 7; 1241)	56.515*** (g.l. = 7; 1241)	57.498*** (g.l. = 7; 1241)

Nota: Modelo de efeito fixo individual com variáveis *dummy* de ano omitidas por razão de concisão. Todos os modelos contam com 1,323 observações. Os desvios padrão estão entre parênteses. Níveis de significância representados por * $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$.

No que diz respeito a renda de tarifas bancárias, a qual a incorpora as tarifas cobradas por pacotes de serviços prioritários, serviços diferenciados, e serviços especiais²⁸, a regulamentação não surtiu efeitos estatisticamente significativos. No entanto, é motivo de destaque que a razão de depósitos, mensurado pela razão entre o total de captações e o total de ativos apresentou um efeito médio positivo de 2.2% na renda de tarifas, indicando que as *fintechs* ainda não apresentaram um volume de captações relativo expressivo.

A despesa de pessoal engloba diversos quesitos, como salários, benefícios, encargos sociais, treinamentos, entre outros. Os coeficientes dos modelos estimados com a interação entre as variáveis de porte não foram estatisticamente significativos, com exceção dos bancos de porte médio, com um efeito negativo de 0.07% nas despesas, o que indica que no período, as despesas tiveram uma leve diminuição. Segundo o estudo da FEBRABAN (2018), em 2016, mais da metade das transações bancárias foram efetuadas via mobile banking e internet banking. Aponta ainda que as principais inovações que impulsionaram a revolução digital no setor bancário estão relacionadas a experiência do usuário, *analytics*,

²⁸ Para mais informações, veja a composição das colunas do demonstrativo de resultado dos conglomerados financeiros e instituições independentes do if.data disponível em https://www3.bcb.gov.br/ifdata/rest/pdf?nomeArquivo=201912/trel201912_91_0.pdf

inteligência artificial e *open banking*. As *fintechs* carregam grande parte dessas inovações (PHILIPPON, 2016) e viabilizam uma redução no volume de capital humano.

As despesas administrativas também diminuíram com a regulamentação das *startups*, no entanto apenas entre as IFs de pequeno porte. Fazem parte dessas despesas recuperação de encargos, amortização, depreciação, administração de fundos e programas sociais, e outras despesas administrativas. A interação dos bancos pequenos indicou um comportamento de queda de 0.09%. No entanto, a interação com os bancos de grande porte foi positiva, isto é, após o terceiro trimestre de 2013, os maiores bancos brasileiros aumentaram suas despesas administrativas em uma média de 0.11%. Esse resultado indica que a competição entre as *fintechs* e os bancos grandes é pouco perceptível. Vale ressaltar ainda que os maiores bancos brasileiros já desenvolveram suas próprias *fintechs* subsidiárias, de modo que essas estão inseridas nos conglomerados financeiros ao qual esses bancos fazem parte. Isso não promove uma comparação conclusiva dos efeitos das *startups*.

A tabela 4 buscou avaliar variáveis que expressassem o desempenho das IFs – Retorno sobre ativos (ROA) e Retorno sobre o patrimônio líquido (ROE). Na variável ROA, todas as variáveis *dummies* foram significativas estatisticamente, embora o coeficiente seja pequeno, os bancos menores tiveram resultado médio negativo, enquanto que os bancos médios e grandes tiveram efeitos positivos. Já no que diz respeito ao ROE, os resultados se mantiveram similares, porém com coeficientes maiores.

De modo geral, autores como Tecles e Tabak (2010) e Barros e Wanke (2014) indicam que grandes bancos conseguem se adaptar melhor a novas estruturas de mercado, com os maiores níveis de eficiência. Especificamente, Barros e Wanke (2014) encontraram em seus resultados que a eficiência média dos bancos brasileiros no período de 1998-2010 é de 0.7451, um nível baixo quando comparado com estudos alternativos. Razões para essa situação são baseadas no desenvolvimento geográfico assimétrico do Brasil, com estados altamente desenvolvidos, como São Paulo e Rio de Janeiro; e outros em situação precária, situados principalmente no nordeste brasileiro. Na média, o Brasil é um país com baixo nível de eficiência. Bancos situados nos estados mais desenvolvidos são os que apresentam os melhores níveis, enquanto que os bancos localizados nos estados menos desenvolvidos têm os menores níveis de eficiência.

Tabela 4. Resultados das variáveis de Desempenho

	Variáveis de interesse:					
	ROA			ROE		
	(1)	(2)	(3)	(1)	(2)	(3)
Dummy Fintechs*S3	-0.001*** (0.0004)	-	-	-0.017*** (0.005)	-	-
Dummy Fintechs *S2	-	0.001* (0.001)	-	-	0.017*** (0.006)	-
Dummy Fintechs *S1	-	-	0.001*** (0.0004)	-	-	0.011* (0.006)
Ln(Ativo)	0.001 (0.001)	0.001 (0.001)	0.0005 (0.001)	0.051** (0.025)	0.051** (0.025)	0.049* (0.025)
Razão de liquidez	0.192*** (0.027)	0.192*** (0.027)	0.193*** (0.027)	2.230*** (0.490)	2.230*** (0.492)	2.243*** (0.492)
Alavancagem	-0.0002*** (0.00004)	-0.0002*** (0.00004)	-0.0002*** (0.00004)	-0.008* (0.005)	-0.008* (0.005)	-0.008* (0.005)
Razão de depósitos	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.002 (0.002)	0.038** (0.019)	0.037** (0.019)	0.039** (0.019)
Razão de custos	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.0001 (0.0001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)
Empréstimos/ativos	-0.051*** (0.015)	-0.051*** (0.015)	-0.052*** (0.015)	-0.816*** (0.251)	-0.823*** (0.253)	-0.829*** (0.252)
R ²	0.234	0.230	0.232	0.309	0.308	0.307
R ² ajustado	0.184	0.180	0.182	0.264	0.263	0.262
Estatística F (g.l. = 24; 3180)	54.098*** (df = 7; 1241)	53.029*** (df = 7; 1241)	53.458*** (df = 7; 1241)	79.389*** (df = 7; 1241)	78.840*** (df = 7; 1241)	78.505*** (df = 7; 1241)

Nota: Modelo de efeitos fixos individuais com variáveis *dummy* de ano (omitidas por razão de concisão). Todos os modelos contam com 1,323 observações. Os desvios padrão estão entre parênteses. Níveis de significância representados por *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01.

Os autores ainda seguem. Baseado nos determinantes da eficiência, encontrou-se que o fato do banco ser grande é o único fator que afeta o custo de eficiência dos bancos brasileiros, uma vez que o espaço físico da economia brasileira é enorme e requer um alto valor de investimentos para se ter agências em todos os estados. Bancos regionais que são menores, são aqueles que apresentam as menores taxas de eficiência, um reflexo do efeito escala.

Analisado sob o ponto de vista das *fintechs*, o comportamento de queda de performance não tende a ter relação com as *startups*, uma vez que mesmo aquelas que fazem parte da amostra indiretamente, isto é, através dos conglomerados financeiros, não estão em uma etapa de consolidação de resultados. Conforme pesquisa feita pelo Fintechlab com as empresas que fazem parte da 8ª edição do Radar Fintechlab, sob o ponto de vista do planejamento estratégico, 72% das iniciativas se encontram, de acordo com seus próprios líderes, no estágio de tração, ou seja: O projeto já passou pelas fases iniciais de desenvolvimento, aprendizado e ajustes. Agora busca escalabilidade. Enquanto isso, 22% dos participantes afirmaram que, apesar de estar operando, o projeto ainda conta com poucos clientes efetivos.²⁹ No entanto, no longo prazo esse cenário tende a mudar, o que por sua vez trará uma percepção maior da competição entre as *fintechs* e os bancos.

6. Conclusão

O trabalho se propôs a avaliar os possíveis impactos da entrada das *fintechs* no mercado financeiro. Contudo, o termo é amplo e engloba diversos aspectos que muitas vezes se misturam com os serviços já ofertados pelas instituições tradicionais, tornando o problema de identificação no maior limitante. Até o momento não há uma base de dados que faça uma distinção clara das empresas de tecnologia e das demais. Agrega-se a isso o pequeno número de empresas em relação a todo sistema financeiro, dado que é um serviço ainda recente no Brasil.

A base de dados do if.data permitiu avaliar alguns pontos específicos, como operações de crédito, rendas e despesas, e o desempenho das IFs. Embora não haja um ponto definido da entrada das *fintechs*, fez-se uso de duas variáveis *dummy* que indicassem um possível aumento no número de *startups* ingressantes: primeiro na publicação da Medida Provisória nº 615, de 17 de maio de 2013 e posterior Lei nº 12.865, de 9 de outubro de 2013, e a publicação da Resolução nº 4.656, de 26 de abril de 2018, acerca das operações de P2P por parte das *fintechs*. Também, mesmo tendo havido de fato um aumento constante no número dessas empresas a partir de setembro de 2013, conforme detalhado na seção de dados, esse aumento foi pouco expressivo. Além do mais, outros fatores corroboraram para essa entrada, como o avanço tecnológico e a maior maturação desses serviços em outros países.

Já a segunda variável *dummy* é mais adequada, em especial no que diz respeito às operações de crédito. Visto que a Resolução permitiu que as operações de P2P fossem efetuadas apenas pelas *fintechs*, sem a necessidade de um intermediário bancário tradicional, os impactos ficaram restritos a um seguimento mais específico, o que melhora a qualidade da inferência. No entanto, só se aplica às operações de crédito, o que inviabiliza utilizá-la para as demais variáveis de interesse.

Dentre os principais resultados do trabalho pode-se destacar o aumento na taxa de rendas oriundas de operações de crédito dos bancos de grande porte após o primeiro trimestre de 2018, período no qual houve a regulamentação das operações de P2P. Esse resultado mostra que grandes bancos podem utilizar produtos mais especializados, coordenar seus recursos melhor, tirar proveito das economias de escala que conseguem gerar, e compensar falhas de mercado externas, conforme apontado por Barros e Wanke (2014). Contudo, apesar do tamanho dos bancos desempenhar um papel importante nos determinantes desse efeito, outros fatores também implicam em maiores retornos da taxa de crédito, como é o caso do *spread* bancário.

Em relação ao desempenho dos bancos, pela variável ROA, embora o coeficiente tenha sido pequeno, os bancos de pequeno porte tiveram resultado médio negativo, enquanto que os bancos médios e grandes tiveram efeitos positivos. Na amostra geral, o comportamento observado é de queda do retorno sobre o ativo dos bancos. Já no que diz respeito ao ROE, os resultados se mantiveram similares, porém com coeficientes maiores. Baseado nos determinantes da eficiência, Barros e Wanke (2014) encontraram que o

²⁹ Para mais informações, acesse <https://fintechlab.com.br/index.php/2019/06/17/pesquisa-mostra-72-das-fintechs-brasileiras-em-momento-de-tracao/>

fato do banco ser grande é o único fator que afeta o custo de eficiência dos bancos brasileiros, uma vez que o espaço físico da economia brasileira é enorme e requer um alto valor de investimentos para se ter agências em todos os estados. Bancos regionais que são menores, são aqueles que apresentam as menores taxas de eficiência, um reflexo do efeito escala.

Sob o ponto de vista das *fintechs*, o comportamento de queda de performance não tende a ter relação com as *startups*, uma vez que mesmo aquelas que fazem parte da amostra indiretamente, isto é, através dos conglomerados financeiros, não estão em uma etapa de consolidação de resultados. No entanto, no longo prazo esse cenário tende a mudar, o que por sua vez trará uma percepção maior da competição entre as *fintechs* e os bancos. Azevedo et al. (2019) mostraram que mesmo ainda não sendo consenso o relacionamento entre competição e estabilidade financeira, é ponto comum que a competição bancária aumenta os níveis de eficiência, reduz os *spreads*, e, como consequência, diminui os custos de crédito, o que traz benefícios para todos os setores econômicos.

Até o presente momento, não foi identificado na literatura uma abordagem empírica sobre os impactos das *fintechs* no sistema bancário brasileiro. Poder inferir sobre o comportamento de resposta dos bancos frente as *startups*, pode ajudar na promoção do sistema financeiro pelos agentes reguladores, dada a sua importância para a saúde econômica do país e, por sua vez, proporcionar um ambiente de maior competição, que tende a trazer maiores benefícios para os consumidores.

Conforme detalhado na seção de limitações, pode-se destacar o problema ligado a disponibilidade de dados específicos sobre as *fintechs*, o que por sua vez torna o problema de identificação das *startups* no maior limitante. Trabalhos futuros ficam incumbidos de aprimorar os resultados, tanto através de dados mais acurados, quanto através de estratégias de identificação mais precisas, que permitam avaliar os efeitos da entrada das *startups* no mercado, e como isso afeta a estrutura de concorrência no setor.

Referências

- AAKER, David A.; KELLER, Kevin Lane. Consumer Evaluations of Brand Extensions. **Journal of Marketing**, v. 54, n. 1, p. 27, 1990.
- AHRENS, H.; PINCUS, R. On Two Measures of Unbalancedness in a One-Way Model and Their Relation to Efficiency. **Biometrical Journal**, v. 23, n. 3, p. 227–235, 1981.
- ALMANIDIS, P. Accounting for heterogeneous technologies in the banking industry: a time-varying stochastic frontier model with threshold effects. **Journal of Productivity Analysis**, v. 39, n. 2, p. 191–205, abr. 2013.
- ARELLANO, M. Computing Robust Standard Errors for Within-groups Estimators: PRACTITIONERS' CORNER. **Oxford Bulletin of Economics and Statistics**, v. 49, n. 4, p. 431–434, nov. 1987.
- AZEVEDO, P. F.; RIBEIRO, P.; RODRIGUES, G. Credit portability and spreads: Evidence in the Brazilian market. **Journal of Economics and Business**, v. 106, p. 105844, nov. 2019.
- BALTAGI, B. H. (ED.). **The Oxford handbook of panel data**. Oxford: New York: Oxford University Press, 2015.
- BARCZYK, R. The Business Cycle and Cycles in The Banking Sector in The Polish Economy in The Years 2000–2017. **Folia Oeconomica Stetinensia**, v. Volume 18: Issue 2, p. 106–120, 31 dez. 2018.
- BARROS, C. P.; WANKE, P. Banking efficiency in Brazil. **Journal of International Financial Markets, Institutions and Money**, v. 28, p. 54–65, jan. 2014.
- BERGER, A. N.; HANNAN, T. H. The Price-Concentration Relationship in Banking. **The Review of Economics and Statistics**, v. 71, n. 2, p. 291, maio 1989.
- BOND, S. R. Dynamic panel data models: a guide to micro data methods and practice. **Portuguese Economic Journal**, p. 141-162, 2002.
- BUDHATHOKI, P. B.; RAI, C. K. The Effect of Specific Factors on Bank Profitability: Evidence from Nepalese Banks. **Journal of Economics and Business**, v. 3, n. 1, p. 9, 30 mar. 2020.
- CHC Advocacia. **Como são regulamentadas as Fintechs no Brasil?** Mar. 2019. Disponível em: <<https://chcadvocacia.adv.br/blog/fintechs/>>. Acesso em: 17 de out. 2019.
- CARVALHO, P. Especialista responde 11 perguntas sobre o fenômeno fintech. **Estado de Minas. Economia**. Fev. 2020. Disponível em

- <https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2020/02/02/internas_economia,1118820/especialista-responde-11-perguntas-sobre-o-fenomeno-fintech.shtml> Acesso em 07 fev. 2020.
- DERMINE, Jean. Digital Disruption and Bank Lending. **European Economy – Banks, Regulation, and the Real Sector**, Ano 3, Assunto 2, p. 63-76, 2017.
- DYNIWICZ, L. Revolução digital muda a cara dos bancos. **Estadão**. Economia & Negócios. Jul. 2019. Disponível em <<https://economia.estadao.com.br/noticias/geral,revolucao-digital-muda-a-cara-dos-bancos,70002920888>> Acesso em 07 fev. 2020.
- ELY, Regis A; TABAK, Benjamin M; TEIXEIRA, Anderson M. Heterogeneous effects of the implementation of macroprudential policies on bank risk. **Munich Personal RePEc Archive**, n. 94546. p. 56, 2019.
- FEBRABAN – Apresentações, estudos e análises. **Inovação e Competição: Novos Caminhos para Redução dos Spreads Bancários?** Abr. 2018.
- FINDEXABLE. **The Global Fintech Index 2020** – City Rankings Report. Disponível em <https://findexable.com/wp-content/uploads/2019/12/Findexable_Global-Fintech-Rankings-2020exSFA.pdf> Acesso mar. 2020.
- GAI, Keke; QIU, Meikang; SUN, Xiaotong. A survey on FinTech. **Journal of Network and Computer Applications**, v. 103, p. 262–273, 2018.
- GOMBER, Peter; KOCH, Jascha-Alexander; SIERING, Michael. Digital Finance and FinTech: current research and future research directions. **Journal of Business Economics**, v. 87, n. 5, p. 537–580, 2017.
- GONZÁLEZ-PÁRAMO, J.M. Financial innovation in the digital age: Challenges for regulation and competition. **Revista de Estabilidad Financiera**, v.32, p. 9-37, 2017.
- HADDAD, Christian; HORNUF, Lars. The emergence of the global fintech market: economic and technological determinants. **Small Business Economics**, v. 53, n. 1, p. 81–105, 2019.
- HAUSMAN, J. A. Specification Tests in Econometrics. **Econometrica**, v. 46, n. 6, p. 1251, nov. 1978.
- JAGTIANI, Julapa; LEMIEUX, Catharine. Do fintech lenders penetrate areas that are underserved by traditional banks? **Journal of Economics and Business**, v. 100, p. 43–54, 2018.
- JHA, C. K. Financial Reforms and Corruption: Evidence using GMM Estimation. **International Review of Economics & Finance**, v. 62, p. 66–78, jul. 2019.
- LEE, In; SHIN, Yong Jae. Fintech: Ecosystem, business models, investment decisions, and challenges. **Business Horizons**, v. 61, n. 1, p. 35–46, 2018.
- LI, Yinqiao; SPIGT, Renée; SWINKELS, Laurens. The impact of FinTech start-ups on incumbent retail banks' share prices. **Financial Innovation**, v. 3, n. 1, p. 26, 2017.
- MAGNUS, T. Transformação digital nos bancos: evolução nos serviços financeiros. **Transformação Digital**. Economia. Jul. 2018. Disponível em <<https://transformacaodigital.com/transformacao-digital-nos-bancos-evolucao-nos-servicos-financeiros/>> Acesso em 07 fev. 2020.
- MANSILLA-FERNÁNDEZ, José Manuel. Fintech and Banking. Friends or Foes? Institutions. **European Economy – Banks, Regulation, and the Real Sector**, Ano 3, Assunto 2, p. 41-50, 2017.
- MARTINS, B. Local Market Structure and Bank Competition: evidence from the Brazilian auto loan market. Working Paper Series, Banco Central do Brasil n. 299, p. 37, nov. 2012.
- MORI, Rogério. UM NOVO CORTE DE JUROS? **Agroanalysis**, p. 11–12, jul. 2019.
- NAVARETTI, G. B. et al. Fintech and Banking. Friends or Foes? **European Economy – Banks, Regulation, and the Real Sector**, Ano 3, Assunto 2, p. 9-30, 2017.
- OECD, Industrial production (indicator). doi: 10.1787/39121c55-en. Acesso em: 10 jan. 2020.
- PHILIPPON, Thomas. **The FinTech Opportunity**. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research, 2016. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w22476.pdf>>. Acesso em: 9 jul. 2019.
- PwC. **Blurred lines: How FinTech is shaping financial services**. Mar. 2016. Disponível em <<https://www.pwc.de/de/newsletter/finanzdienstleistung/assets/insurance-inside-ausgabe-4-maerz-2016.pdf>>.
- SCHURER, S.; YONG, J. ‘Personality, Well-being and the Marginal Utility of Income: What Can We Learn from Random Coefficient Models?’ **Health, Economics and Data Group**. Working Paper,

- University of York, 2012. Disponível em <http://www.york.ac.uk/res/herc/documents/wp/12_01.pdf>, acessado em 4 abr. 2020.
- SILVA, M. O.; LUCINDA, C. R. Switching costs and the extent of potential competition in Brazilian banking. **Economia**, v. 18, n. 1, p. 117–128, jan. 2017.
- SILVA, T. C. et al. Financial networks, bank efficiency and risk-taking. **Journal of Financial Stability**, v. 25, p. 247–257, ago. 2016.
- SWAMY, P. A. V. B.; ARORA, S. S. The Exact Finite Sample Properties of the Estimators of Coefficients in the Error Components Regression Models. **Econometrica**, v. 40, n. 2, p. 261, mar. 1972.
- TABAK, B. M.; FAZIO, D. M.; CAJUEIRO, D. O. The effects of loan portfolio concentration on Brazilian banks' return and risk. **Journal of Banking & Finance**, v. 35, n. 11, p. 3065–3076, nov. 2011.
- TECLES, P. L.; TABAK, B. M. Determinants of bank efficiency: The case of Brazil. **European Journal of Operational Research**, v. 207, n. 3, p. 1587–1598, dez. 2010.
- TEMEMOS. **2019 State of Digital Sales in Banking** - Annual Report. Abr. 2019. Disponível em <<http://avoka.com>> Acesso em 20 de fev. 2020.
- VAZQUEZ, F.; TABAK, B. M.; SOUTO, M. A macro stress test model of credit risk for the Brazilian banking sector. **Journal of Financial Stability**, v. 8, n. 2, p. 69–83, abr. 2012.
- VIVES, X. The Impact of Fintech on Banking. *European Economy – Banks, Regulation, and the Real Sector*, Ano 3, Assunto 2, p. 97-105, 2017.
- WARDROP, Robert; ROSENBERG, Robert; ZHANG, Bryan; ZIEGLER, Tania; SQUIRE, Rob; BURTON, John; HERNADEZ, Eduardo Jr. Arenas; GARVEY, Kieran. **Cambridge Centre for Alternative Finance**. Breaking New Ground: The Americas Alternative Finance Benchmarking Report. p. 80, 2016.
- WHITE, H. A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. **Econometrica**, v. 48, n. 4, p. 817, maio 1980.
- WOOLDRIDGE, J. M. **Econometric analysis of cross section and panel data**. 2nd ed. Cambridge, Mass: MIT Press, 2010.

Apêndice

Tabela 5. Conglomerados Financeiros por segmento

S1	S2	S3
BANCO DO BRASIL (BB)	BANCO DO NORDESTE DO BRASIL S.A.	ABC-BRASIL
BRABESCO	BANRISUL	ALFA
BTG PACTUAL	CITIBANK	BANCO COOPERATIVO SICREDI S.A.
CAIXA ECONOMICA FEDERAL(CEF)	SAFRA	BANCO DA AMAZONIA S.A.
ITAÚ	VOTORANTIM	BANCO DE TOKYO - MITSUBISHI UFJ BRASIL S.A.
SANTANDER		BANCO DO ESTADO DO PARÁ S.A.
		BANCO FIBRA S.A.
		BANCO MUFG BRASIL S.A.
		BANCO RABOBANK INTERNATIONAL BRASIL S.A.
		BANCO SUMITOMO MITSUI BRASILEIRO S.A.
		BANCOOB
		BANESTES
		BIC
		BMG
		BNP PARIBAS
		BOFA MERRILL LYNCH
		BRB
		CCB
		CREDIT AGRICOLE
		DAYCOVAL
		DEUTSCHE BANK S.A. - BANCO ALEMÃO
		JP MORGAN CHASE
		MERCANTIL DO BRASIL
		ORIGINAL
		PAN
		PANAMERICANO
		PINE
		SOCIETE GENERALE

Fonte: Elaboração própria.