



V ENI

Encontro Nacional de Economia Industrial e Inovação

FACE-UFMG

Inovação, Sustentabilidade e Pandemia

10 a 14 de maio de 2021

Relação Entre *Fintech*, Inclusão Digital e Maior Bancarização no Brasil de 2014 a 2017

Antonio Eduardo Silva Almeida (Universidade Federal do ABC);

Marco Antonio Jorge (Universidade Federal de Sergipe);

resumo:

As recorrentes inovações em processamento e uso de dados, além de nanotecnologia, vêm revolucionando o século XXI. Um dos setores que vêm sofrendo grandes mudanças é o financeiro que vem implantando cada vez mais tecnologia. Essa fusão de serviços financeiros com o uso massivo de tecnologia, conhecido como *fintech*, vem mudando a relação com usuários e intermediários. Todavia, apesar destas instituições fazerem estes investimentos a população de uma forma geral acaba não sendo beneficiada, isso porque parte dela ainda não tem acesso a meios digitais que a faça usar estes serviços. Este trabalho tem como perspectiva buscar analisar, por meio de regressão de dados em painel, para os anos de 2014 a 2017, se o nível de bancarização é influenciado pelo crescimento das *fintechs* e de outras variáveis que envolvem inclusão digital. Os resultados encontrados apontam que a digitalização e o acesso à *internet* facilitam a bancarização, porém as *fintechs* até então não.

palavras-chave:

Inovação; Bancarização; *Fintechs*; Inclusão digital; Brasil.

Código JEL:

G21; L86; O31.

Área Temática:

5.4 Mudanças técnicas, organizações e instituições

Introdução

A evolução em termos de armazenamento, processamento e uso de dados, além da nanotecnologia, vem revolucionando o século XXI. É possível observar que essa evolução ocorre de forma exponencial e engloba diferentes tipos de indústrias e populações, transformando tanto sua governança, quanto seus sistemas, no caso da primeira, e introduzindo bilhões de pessoas ao amplo processamento de dados, além de fornecer a elas maior acesso ao conhecimento, por meio de dispositivos móveis, no segundo (SCHAWB, 2016 apud BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO, 2018).

Um dos setores que vêm sofrendo grandes mudanças é o sistema financeiro – mais especificamente o sistema bancário – o qual começou a implantar cada vez mais tecnologia após a crise de 2008 (ARNER; BARBERIS; BUCKLEY, 2016 apud KATORI, 2017). Para potencializar tal processo vêm se popularizando modelos de negócio de empresas que passaram a unir tecnologia e finanças, o que ficou conhecido como *fintech*, que graças a tecnologias base como *blockchain* e *big data*, prestam um serviço cada vez mais inovador e personalizado para cada cliente (KATORI, 2017). Essa fusão de serviços financeiros com o uso massivo de tecnologia vem sendo um vetor importante para constantes inovações que podem mudar a gestão do sistema financeiro, além da relação com usuários e intermediários (CORDEIRO et al, 2017, apud BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO, 2018).

Em agosto de 2017 Ilan Goldfajn, então presidente do Banco Central do Brasil (BACEN), afirmou que era necessária uma consulta pública que trouxesse ao debate a inclusão de *fintechs* de crédito e segurança cibernética ao sistema financeiro do Brasil, pois Segundo o ex-presidente, estas instituições aumentariam a concorrência ao aumentar a oferta de crédito a alguns setores da economia, mais especificamente micro, pequenas e médias empresas, sem a burocracia e os *spreads* altos que envolvem as instituições tradicionais – tais operações seriam com a especialização de empresas que operam com o sistema P2P (*peer-to-peer*) (BACEN, 2017b).

Assim, o Banco Central do Brasil (BACEN) vem deixando claro que está atento sobre as mudanças que vêm ocorrendo que, apesar de serem positivas, ao passo que estimulam uma maior concorrência deixando o mercado mais eficiente e mais acessível para pessoas que até então não eram incluídas, requer uma intensa fiscalização para não causarem nenhuma desestruturação, ou quebra da confiança no sistema como um todo. Dessa forma, acompanhando as mudanças tecnológicas, o BACEN vem trazendo novas formas de atuar, garantindo a sustentabilidade e incentivando o desenvolvimento tecnológico nas instituições no Sistema Financeiro Nacional (BACEN, 2016).

Ilan Goldfajn diz que os avanços tecnológicos são bons em termos de agilidade e maior eficiência, todavia o uso intensivo das redes exige das autoridades reguladoras ainda mais empenho para manter o controle e estabilidade do sistema financeiro. Para isso seria necessária uma séria política de adequação cibernética, buscando minimizar qualquer risco que esta venha a trazer (BACEN, 2017b). Do mais, apesar da introdução de novas tecnologias requererem maior “trabalho” para os reguladores, ela também se coloca como uma facilitadora para que as instituições reguladoras tenham um poder de monitoramento ainda mais expressivo – por meio de *blockchain*, *big data* e *cloud computing* (BACEN, 2017a).

Roberto Campos Neto reitera a necessidade de se observar o rumo cada vez mais tecnológico ao qual é levado o sistema financeiro, categorizando como forte mudança a organização, armazenamento, interpretação e processamento dos dados: “*para criar esse futuro, precisamos dominar novas ferramentas, tais como: blockchain; serviços de nuvem; inteligência artificial; e digitalização*” (BACEN 2019h, p. 10).

Essa revolução em termos tecnológicos tem gerado um ímpeto de inclusão financeira cada vez maior, principalmente em países subdesenvolvidos onde existe um descolamento entre a população e os serviços financeiros ofertados (MOURA, 2017 apud BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO, 2018). Desse modo, utilizando avançadas tecnologias e ofertando um produto personalizado para os clientes surgem serviços como *fintechs*, *peer-to-peer lending* e *distributed ledger*, transformando o sistema tradicional (BACEN, 2016).

De acordo com os dados do Fintechlab (2016, 2019), organização que busca catalogar as *fintechs* operando no Brasil, em abril de 2015 havia cerca de 130 *fintechs* em funcionamento; por sua vez, em junho de 2019 foram catalogadas 529 *fintechs*. Isso equivale a um crescimento de aproximadamente 400% no número de *fintechs* operando. Assim, levando em conta o crescimento exponencial das *fintechs* nos últimos anos, além do potencial de inclusão que essa implementação pode gerar, é possível cogitar que essas empresas são a chave para a formação de um sistema financeiro mais inclusivo, visto que também mudará a forma de atuação das instituições bancárias ditas

tradicionais, podendo assim resolver problemas, por exemplo, de assimetria de informação ou outros que envolvam a forma pela qual as instituições bancárias prestam serviço a seus clientes.

De forma que este trabalho tem como objetivo analisar a existência de relação entre a disseminação de *fintechs*, como forma de gerar uma maior bancarização e, por sua vez, levar a uma maior inclusão dos agentes ao sistema bancário brasileiro entre os anos de 2014 a 2017. Para isso tomou-se como hipótese a afirmação que as *fintechs* são instituições que atuam quase que exclusivamente de forma digital, de maneira que poderia provocar um aumento da bancarização, pois quando os indivíduos passam a ter um acesso mais produtivo ao meio digital – aumentando a inclusão digital – passam também a ter acesso a essas instituições. Para isso foi feita revisão da literatura sobre os tipos de inovação; assim como a inovação tecnológica no setor bancário; sobre aspectos que envolvem inclusão e exclusão digital; e sobre *fintech* no Brasil, definindo-as e esclarecendo sua forma de atuação.

Entretanto, há uma limitação: existe uma literatura escassa relativa ao tema - por exemplo, ao buscar nos periódicos da CAPES, pesquisando especificamente a palavra-chave “*fintech*”, encontrou-se apenas “um” trabalho em língua portuguesa. Dessa forma, a maior parte da literatura encontrada em português foi publicada pelo Banco Central do Brasil e Banco Mundial, em formato de notas lançadas para esclarecimento do papel destas tecnologias junto ao público.

Dessa forma, além desta introdução, este artigo apresenta mais cinco seções. A próxima traz uma revisão da literatura acerca de definições, conceitos e tipos de inovação; discute acerca das tecnologias e inovações voltadas para o setor bancário; além de trazer um debate envolvendo as teorias de inclusão e exclusão digital e, por fim esclarece aspectos relacionados com as definições, tecnologia para o barateamento e formas de operacionalizações das *fintechs*. A seção 3 trata do atual contexto envolvendo *fintechs* e transações bancárias. A seção posterior trata da metodologia utilizada neste trabalho, que consiste na análise de dados em painel. Na seção 5 é feita a análise dos resultados obtidos após rodar o modelo, enquanto na seção 6 são feitas as considerações finais e perspectivas de pesquisas futuras.

2. Revisão Teórica

Esta seção revisa a literatura acerca de definições, conceitos e tipos de inovação. Além disso, discute também acerca das tecnologias e inovações no setor bancário; das teorias de inclusão e exclusão digital e no fim busca definições de *fintechs*, tecnologia para seu barateamento e sua forma de operacionalização.

2.1 Conceito e tipos de inovação

Segundo Tigre (2014) quando uma empresa gera inovação, os benefícios econômicos advindos desta restringem-se à própria empresa inovadora e conseqüentemente a seus clientes. Dessa forma, uma inovação apenas gera impactos econômicos positivos para todos quando é difundida entre diferentes empresas, setores e regiões, gerando novos empreendimentos e mercados.

Quando se abordam questões envolvendo inovação e tecnologia a primeira diferenciação que deve ser feita é entre tecnologia e técnica, onde a primeira pode ser definida como uma forma de aprendizado da técnica, ao passo que a técnica leva em conta as formas de utilização desse aprendizado em produtos, processos e métodos organizacionais. A segunda distinção importante é entre invenção e inovação, pois a invenção refere-se a questões criativas como processos, técnicas e produtos inéditos, a qual pode ser divulgada em periódicos científicos, registrada como patentes e visualizada através de algum projeto piloto. Ao passo que a inovação é quando esta invenção é colocada em prática (TIGRE, 2014).

Com uma concepção schumpeteriana sobre inovação, Rogers e Shoemaker (1971 apud TIGRE 2014) a definem levando em conta uma questão de percepção, dessa forma, para que esta inovação ocorra o indivíduo teria que chegar à conclusão de que determinada ideia, prática ou objeto seriam novos. Essa definição, por conta de sua dimensão, pode ser considerada uma visão schumpeteriana de inovação pelo fato de não correlacionar inovação a conhecimento científico. Esta visão ampla sobre inovação, adotada por Schumpeter, leva em conta todas as questões que diferenciam e criam valor a um negócio, além de focar na melhoria da competitividade dessa empresa (TIGRE, 2014).

Tigre (2014) traz essencialmente três tipos de inovação: (i) de *produtos*, cujos produtos existentes tiveram seu desempenho melhorado por questões tecnológicas ou que sofreram mudanças na sua matéria-prima – sendo excluídas mudanças puramente estéticas; (ii) de *processos*, esta tange aos aspectos de operação, novos ou aprimorados, envolvendo tecnologia, que seria alcançado por conta da introdução de novas tecnologias de produção e de novos meios de manuseio e entrega de produtos, gerando uma mudança considerável na qualidade dos produtos, assim como em seus custos de produção e entrega; e (iii) *organizacionais*, envolvendo alteração da estrutura gerencial da empresa “na forma de articulação entre suas diferentes áreas, na especialização dos trabalhadores, no relacionamento com fornecedores e clientes e nas múltiplas técnicas de organização dos processos de negócios”(TIGRE 2014, p.88).

Além dos conceitos de inovação abordados acima outra questão a que se deve dar atenção é a forma como ocorre o processo de difusão, que Rogers e Schoemaker (1971, apud TIGRE 2014, p. 88) definem como “o processo pelo qual uma inovação é comunicada através de certos canais, através do tempo, entre os membros de um sistema social”. Para Tigre (2014) os processos de difusão e inovação não podem ser desvinculados, pois em diversas ocasiões a difusão é responsável por direcionar o processo de inovação, como por exemplo na difusão de um produto ou processo no mercado, que ao apresentar problemas, pode ter os mesmos corrigidos em versões posteriores.

Diferente dos demais autores que usualmente abordam a inovação de acordo com seu grau e extensão, Freeman (1997, apud TIGRE, 2014) aborda este tema em relação a seus impactos sobre produtividade e tempo; dessa forma as inovações podem ser do tipo: **incrementais**, que se tratam de mudanças mais simples e sem uma causalidade com atividades de P&D, ocorrem de forma contínua nas indústrias, podendo diversificar-se dependendo do setor ou país por conta de questões socioculturais, oportunidades e trajetória tecnológica; além disso relacionam-se com pequenas mudanças tecnológicas que levam a uma melhoria em relação ao *design*, qualidade dos produtos, entre outros; já as **radicais** ocorrem quando, por conta de atividades de P&D, há uma descontinuidade em questões tecnológicas, onde se elimina uma tecnologia já existente fazendo com que se trilhe um novo caminho em termos tecnológicos e gerando um ganho de produtividade.

Além dos dois tipos de inovações citadas acima há também as **mudanças no sistema tecnológico**, esta ocorre quando, por questões de emergência em relação a um novo campo tecnológico, um ou mais setores são modificados; estas inovações, por sua vez, levam a alterações organizacionais dentro do próprio setor ou em relação ao mercado. Por fim, ocorrem **mudanças no paradigma técnico-econômico**, esta atua de forma contínua não só em inovações tecnológicas, mas também sociais e econômicas, como por exemplo o advento “da máquina a vapor, eletricidade e a microeletrônica” (TIGRE, 2014, p. 90). Portanto, percebe-se que um paradigma não pode ser exclusivamente técnico, pois requer alterações tanto organizacionais quanto institucionais para que possa se firmar, além de englobar inovações radicais e incrementais que afetam a economia por completo (TIGRE, 2014).

2.2 Inovação tecnológica no setor bancário

A implementação de novas tecnologias se dá de forma desigual entre os setores da economia, isso faz com que o setor que sair na frente incorra em maiores vantagens por ter dado o primeiro avanço, ao passo que os demais o seguem gradualmente. Estes avanços, no contexto bancário, mostram que as inovações que ocorreram em termos de Tecnologia da Informação (TI) geraram significativas mudanças no setor de serviços bancários (BARRAS, 1990 apud ANDRADE; FACÓ, 2018).

Fonseca, Meirelles e Diniz (2010 apud DE OLIVEIRA; MALOGOLLI, 2016) complementam afirmando que dentro dos setores da economia o setor de serviços é o que concentra grande parcela dos investimentos em tecnologia e, dentro deste setor, o que mais investe é o setor bancário, que apesar de ter sofrido pouca mudança em termos de prestação de serviços ao longo do tempo, investe de forma expressiva em tecnologia da informação.

Cernev et al (2009) afirmam que a indústria bancária vem a várias décadas investindo fortemente em TI, o que fez com que, cada vez mais, sua imagem fosse associada a seu uso. Essa evolução em termos tecnológicos – que atualmente é um requisito básico para a sua atuação – resultou em uma melhoria em seus processos, produtos e canais de distribuição, o que deixou as instituições envolvidas mais eficientes, melhorando sua imagem frente aos clientes.

Para Facó et al (2009) é inegável a importância que a tecnologia tem na evolução e nas inovações do setor bancário, essa pode aparecer tanto de forma direta – na criação e distribuição de produtos – quanto na forma

indireta – ao se desenvolver um celular, por exemplo, este serve de impulso para criação de novos produtos bancários remotos via *mobile*.

Trata-se de um novo canal de distribuição de serviços dos bancos, intensivamente, apoiado em tecnologia, cujo funcionamento está baseado em um complexo de parcerias envolvendo bancos, estabelecimentos comerciais e outros agentes não bancários habilitados como pontos de distribuição de serviços (supermercados, mercearias, farmácias, redes varejistas, associações de bairro, casas lotéricas, agências postais, etc.), além de uma variedade de fornecedores de tecnologia e serviços de apoio (JAYO; DINIZ, 2009, p.1 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017, p. 4).

O desenvolvimento e aplicação de TI no setor bancário possibilitaram que este incorresse em diversas inovações (MELO *et al*, 2006 apud SANTOS, 2019). Estas, por sua vez, foram forçadas por um cenário no qual as instituições perceberam que fatores envolvendo o controle da inflação, maior grau de concentração do setor, segmentação do mercado e mudanças do perfil dos demandantes requereriam o surgimento de novos produtos financeiros (FACÓ *et al*, 2009 apud SANTOS, 2019). Nesse sentido, Simantob e Lippi (2003 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017) apontam que investimentos em Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) fazem parte do próprio cerne do processo de inovação do setor bancário.

A inovação tem sido o carro chefe do setor bancário, visto que este setor tem buscado ofertar soluções cada vez mais rápidas para um perfil de consumidor que busca cada vez mais agilidade, baixos custos, acesso remoto e mobilidade, uma experiência personalizada, dentre outras. Desse modo, este setor tem investido cada vez mais em tecnologia digital como forma de suprir tanto as “exigências” citadas anteriormente quando dar maior segurança e conveniência para os demais usuários. Dessa forma, estes investimentos geram transformações na atuação e operação dos bancos, como também no comportamento do cliente que passa a ter um protagonismo e uma atuação cada vez maior dado que este passa a se relacionar cada vez mais com as instituições (BARROSO, 2018).

O setor bancário, ao fazer uso massivo de tecnologia na sua operacionalização e nas suas estratégias competitivas, passa a ser visto com singularidade – no que se trata de estratégia organizacional – como forma de desobstruir ou amenizar as longas filas nas agências físicas, de modo que os clientes podem consultar seu saldo, fazer transferências, pagar boletos, entre outras funcionalidades, por meio digital e com praticidade (SILVA, 2007; FONSECA, 2010 apud OLIVEIRA; ANJOS, 2017).

Ramos e Costa (2000 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017) argumentam que por conta das diversas vantagens adquiridas, reduzindo o volume de atendimento nas agências e os custos operacionais, ganho de prestígio por ser um banco automatizado e moderno, entre outras, o processo de investimento em TICs mostra-se irreversível.

Todavia, há duas linhas de pensamento quanto ao uso de serviços via *mobile banking* e *payments*. Uma linha compara as novas tecnologias com as tradicionais e afirma que as primeiras seriam adotadas apenas como forma de redução de custos ou aumento das receitas. A outra expõe que essas mudanças são bem mais profundas e causam impactos junto a toda a cadeia de empresas que circundam essa inovação, como por exemplo administradoras de cartão de crédito, empresas de pagamento, instituições financeiras de microcrédito, entre outras (CHAKRAVORTI; KOBOR, 2003 apud CERNEV *et al*, 2009).

Santos *et al* (2011 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017) afirmam que com o avanço das TICs, de *internet banking* e popularização dos telefones móveis – incluindo os recursos adicionais que os acompanham – se expandiram as possibilidades de que os clientes fizessem seu autoatendimento por meio destes. Este canal é conhecido como *Mobile Banking*, o qual possibilita que os clientes façam boa parte das operações, que eram feitas em caixas de autoatendimento e *internet banking*, pelo *smartphone*.

Referindo-se a isso Abbade e De Bem Noro (2012 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017) mencionam que o *mobile banking* tem uma possibilidade muito ampla de aplicação, por sua grande funcionalidade e portabilidade, dado que o banco pode ser acessado a qualquer momento e em qualquer lugar. Dessa forma, telefones e computadores passam a exercer um protagonismo cada vez maior tanto para os bancos quanto para os clientes, ao passo que ofertam serviços mais confortáveis, rápidos, com maior segurança e com menores encargos (FONSECA *et al*, 2010 apud GUIMARÃES; SOUZA, 2017).

Ao se observar o panorama atual pode-se destacar o uso de canais *mobile* como ferramentas cada vez mais imprescindíveis em termos de volume de transações e acesso ao setor bancário, e que tem como suporte os

constantemente desenvolvimentos tecnológicos, os quais são possíveis por conta dos recorrentes investimentos feitos em inovação (ANDRADE; FACÓ, 2018). Porém, Santos *et al* (2018 apud SANTOS, 2019) chamam a atenção para o fato de que os investimentos em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) e as recorrentes inovações digitais que esta tecnologia gerou, fizeram com que o setor bancário incorresse também em uma forte dependência destas, no que se refere à sua sobrevivência e em termos de vantagem competitiva.

Andrade e Facó (2018) fundamentam que para que este setor possa realmente ter benefícios com a aplicação dessas tecnologias disruptivas, o mesmo deve estar acompanhado de oportunidades para seu uso; um mercado pronto para atender às novas demandas que essas tecnologias geram. Por fim, Edwards (1995 apud FACÓ *et al*, 2009) é cauteloso quanto ao excesso de positivismo em torno do investimento e do uso de novas tecnologias, e afirma que o uso dessas nem sempre está ligado ao aumento de produtividade, dado que com a rápida evolução as empresas acabam investindo em uma tecnologia que, no curto prazo, acaba ficando obsoleta; além disso, essas tecnológicas também causam transformações na distribuição e organização do trabalho o que gera deseconomias que só poderão ser corrigidas apenas com experiência e no longo prazo.

Em vista dos argumentos apresentados é perceptível se observar mudanças bruscas no comportamento dos consumidores para com as empresas devido às tecnologias citadas e a uma maior inclusão digital. Dessa forma, o cliente passa a querer ter acesso às informações de forma não distorcida, com clareza e objetividade, quesitos que até então eram raramente atendidos no setor bancário (KOTLER, 2000; CONSTANTINE, 2014 apud OLIVEIRA; ANJOS, 2017).

2.3 Inclusão digital

A era da informação, por meio de conteúdos digitais, possibilitou a criação de novas bases e formas de os indivíduos se organizarem socialmente em redes, além de um maior desenvolvimento e melhoramento no que se refere às condições de sua sobrevivência (CASTELLS, 1996 apud LOPES, 2007).

Entretanto, Dimaggio *et al* (2001 apud LOPES, 2007), apesar de considerarem as TICs como algo importante, destacam um fator negativo nessas novas tecnologias que é a desigualdade estrutural de acesso tanto a essas tecnologias como também a outras, que segundo o autor são fundamentais na disseminação do conhecimento. Essa desigualdade, por sua vez, gera uma exclusão do indivíduo, pelo fato de não se tratar apenas de um simples acesso à tecnologia, mas do seu afastamento de instituições sociais que passaram a estar ligadas a estas (WILBON, 2003 apud LOPES, 2007).

Silveira (2005 apud MATTOS; CHAGAS, 2008) destaca que historicamente o acesso às tecnologias sempre representou uma ferramenta de poder e riqueza, ao ponto que a assimetria que existe atualmente no acesso às TICs, nada mais é do que uma continuidade desse processo. É nesse sentido que o autor exalta a importância de se adotar a inclusão digital como uma política pública, visto que o quadro oposto aprofunda a miséria e gera problemas para o desenvolvimento econômico de uma forma geral.

Ramonet (1998 apud MATTOS; CHAGAS, 2008) expõe que a acentuação da desigualdade entre regiões se reflete também no acesso das populações a meios digitais. Segundo o autor, a *internet* fez surgir também novas desigualdades que ele denominou de “inforricos” e “infopobres”. Para o aprofundamento, ou não, dessa desigualdade o autor destaca a importância de se observar a infraestrutura de telefonia e questões envolvendo alfabetização destas regiões.

Apesar dessas novas tecnologias aprofundarem ainda mais as desigualdades sociais e entre territórios, essas também se mostram como uma ferramenta poderosa para superá-las. Isso pode ser feito, por exemplo, com políticas de acesso universal dos indivíduos mais pobres à *internet* (SANTOS, 2003).

Aun e Angelo (2007 apud MATTOS; CHAGAS, 2008) argumentam que é no meio digital que está a maior quantidade de informação, de forma que a inclusão digital surge como uma forma poderosa de se frear a segregação informacional entre os indivíduos. O receio de se implantar políticas de inclusão digital e falhar é o aprofundamento ainda maior entre os que não têm e os que têm o monopólio do pensamento e da transformação da informação em conhecimento.

Castells (2002 apud SANTOS, 2003) exalta a importância do acesso à *internet*, pois diferente da televisão, os indivíduos que fazem uso dela também podem criar conteúdo, dando robustez à rede. Assim, dependendo de como os indivíduos tenham acesso a essas tecnologias (mais rápida ou mais lenta e com maior ou menor qualidade), haverá consequências nos futuros padrões de comunicação e culturais.

Mcnamara (2000 apud LOPES, 2007) afirma que informação e conhecimento no século XXI têm se tornado fator fundamental no desenvolvimento dos indivíduos, comunidades e nações. Todavia, é perceptível que nos países em desenvolvimento, por conta de sua infraestrutura precária e baixa tecnologia, há existência de dificuldades na implementação e uso das TICs.

Além desses problemas estruturais, existe também uma resistência, nos países em desenvolvimento, por parte de sua população, em aceitar que políticas de acesso a TICs são fundamentais. O autor afirma que esse problema pode ser explicado pelo fato de a maior parte da literatura sobre o tema ser voltada para países desenvolvidos, os quais vivem uma realidade diferente dos países em desenvolvimento, especialmente pela sua heterogeneidade em termos sociais e regionais. Visto que estes países em desenvolvimento ainda não resolveram nem mesmo as desigualdades mais antigas como o acesso a saneamento básico, educação e saúde, entre outros (MARISCAL, 2005 apud LOPES, 2007).

Proenza (2003 apud DE MATTOS, 2008) destaca que os países com renda per capita menor e/ou mais concentrada são justamente aqueles que ostentam os mais eloquentes indicadores de exclusão em termos informacionais. Mariscal (2005 apud LOPES, 2007) complementa afirmando que apesar dos países em desenvolvimento não verem a tecnologia como algo essencial, o desenvolvimento da mesma gera externalidades positivas¹, assim como ameniza os problemas básicos, citados anteriormente. Dessa forma, segundo o autor, haverá sempre exclusão que pode ser visualizada pela impossibilidade de espraiamento das externalidades positivas, quando uma minoria não tem acesso a TICs.

Contudo, para se analisar o fenômeno de inclusão digital é necessário visualizar o fenômeno oposto, a exclusão digital. Santos (2003) define exclusão digital como os indivíduos com baixa renda que não têm acesso à informação por meio da *internet*, estes residem principalmente em regiões ou países periféricos. Residir nessas regiões e ter uma renda baixa implica em não ter um acesso amplo à tecnologia da informação, e quando o tem paga-se caro por serviços ruins.

A definição de exclusão digital se altera constantemente, e esta alteração se dá principalmente pelos diferentes grupos e óticas que fazem seu estudo. De modo que no sentido mais restrito, para ocorrer inclusão digital, os indivíduos devem ter acesso moderado a ferramentas de telecomunicações, como *internet* (WILHELM, 2002 apud SANTOS, 2003).

Lopes (2007) argumenta que exclusão digital é geralmente definida como um problema de acesso desigual a TICs. Ao passo que segundo a OCDE (2001 apud LOPES, 2007) a exclusão digital se caracteriza pelos diferentes níveis socioeconômicos em termos de oportunidade de acesso às tecnologias da informação e à *internet*.

A velocidade em termos do processo de inclusão também é um importante fator, visto que quanto mais retardado é o processo de absorção de novas tecnologias pelos mais pobres, maior a probabilidade de se manter a desigualdade pré-existente. Isso é evidenciado quando se observa os que absorvem primeiro as novas tecnologias, esses gozam de um poder que muitas vezes é convertido em melhores condições de acesso a bens (SILVEIRA, 2005 apud MATTOS; CHAGAS, 2008).

No que tange à exclusão digital existe um ciclo vicioso que se retroalimenta entre a existência de exclusão socioeconômica e o fato dela gerar exclusão digital, ao mesmo tempo em que a exclusão digital gera uma exclusão socioeconômica. Dessa forma, a inclusão digital deve ser vista como uma política pública a qual promova ações que levem à inclusão o que, por sua vez, gera maior equidade de oportunidade entre os cidadãos, sendo necessário priorizar indivíduos que tenham problemas com escolaridade e renda, por exemplo (DA SILVA FILHO, 2003).

A inclusão digital é um elemento importante nas políticas para a Sociedade da Informação, especialmente naqueles países que apresentam um maior grau de desigualdade social, que advém de processos históricos de sua formação. Nesses casos, o desafio é duplo: superar antigas deficiências e criar competências requeridas pelas novas necessidades culturais e socioeconômicas da sociedade (BARROS *et al*, 2007; p. 201 apud MATTOS; CHAGAS, 2008, p. 84).

¹ O conceito de externalidade usado tem como significado sua forma clássica em que “nos casos em que um importante elemento de troca no mercado não é considerado no valor pago pelo bem recebido. A transação gera benefícios não-precificados para partes externas”. (MARISCAL, 2005, p.414 apud LOPES, 2007).

Para Gurstein (2003 apud LOPES, 2007) não é tão simples definir questões de acesso a TICs, pois definições dualistas como a de “ter acesso” e “não ter acesso” seriam muito simplistas e não expõem a realidade. Para o autor o que na verdade há são diferentes níveis de acesso e exclusão, isso pode ser explicado pelo fato de não existir apenas uma tecnologia, mas várias; que há níveis de qualidade de acesso a essas tecnologias; além de existir uma diferença entre acesso – funcionalidade técnica – e uso – como capacidade de aplicação das TICs buscando alcançar objetivos individuais e coletivos.

Existem três fatores fundamentais para se chegar a uma inclusão digital: TICs, educação e renda. Lopes (2007) afirma que caso os três não sejam aplicados em conjunto qualquer busca por inclusão irá fracassar, pois não adianta dar acesso à tecnologia e renda, por exemplo, se este indivíduo não tem educação. De modo que esse tripé faz com que o indivíduo deixe de ter um papel passivo de apenas consumir informações, e passe também a produtor de conhecimento (DA SILVA FILHO, 2003).

No que se refere às políticas públicas de inclusão digital, Silveira (2007 apud MATTOS; CHAGAS, 2008) destaca a importância do foco na educação como forma de se corrigir possíveis falhas cognitivas que o indivíduo tenha para que este seja um ator independente e consiga ter suporte para que desenvolva, por si só, habilidades futuras. Isso democratizaria o conhecimento e geraria uma distribuição justa da riqueza social – ao qualificar os mais pobres para que tenham mais oportunidade de trabalho, como também de entretenimento e cultura – que é produzido por essas novas tecnologias. De tal modo que políticas de inclusão digital, segundo o autor, devem se limitar apenas à distribuição de equipamentos de TICs, pois essa prática iria beneficiar apenas as empresas ofertantes destes equipamentos.

2.4 O que são *fintechs*?

Quando se observa a evolução dos mercados eletrônicos, por exemplo, a *internet* ainda na década de 90 evoluiu proporcionando o comércio, observa-se que as *fintechs* nada mais são do que mais um passo envolvendo esse contexto (ALT.; ZIMMERMANN, 2014 apud DE MATTOS; GUEDES, 2019).

Devido ao abalo proporcionado pela crise de 2008, passaram a crescer *startups* financeiras que tinham como propósito a desintermediação com relação aos bancos – um dos principais afetados com a crise – com o uso massivo de tecnologia para tal propósito, assim buscando mudar a forma com que a população via a oferta de serviços financeiros, ficando essas *startups* conhecidas como *Fintech*² (HÓBE, 2015 apud BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO 2018). Segundo o Banco Mundial (2019a), com a eclosão da crise financeira de 2008 e a expansão do acesso à *internet* e a *smartphones* houve também uma expansão do número de empresas que fornecem serviços bancários de forma digital, serviços que, até então, eram exclusivamente ligados a bancos tradicionais.

Existem diversas definições para *fintech*: para Schueffel (2016 apud KATORI, 2017) *fintech* corresponde a um novo formato de indústria financeira onde se aplica tecnologia como forma de potencializar aplicações financeiras. Já Forbes (2017 apud DE AMORIM; DE SOUZA ARAÚJO, 2019) diz que *fintechs* são *startups* que têm como nicho o setor financeiro – finanças, investimentos, pagamentos, seguros entre outros – e que, devido a sua natureza de inovação, buscam personalizar e criar novos produtos bancários, por meio de diminuição de custos, taxas e menor burocracia.

Para o BACEN (2019d, s/p) as *fintechs* “introduzem inovações nos mercados financeiros por meio do uso intenso de tecnologia, com potencial para criar modelos de negócios”. Estas podem ser instituições de pagamento, crédito, empréstimo, investimento e diversas outras atividades que, operando de forma online, facilitam o acesso e geram um novo padrão de intermediação dos serviços financeiros.

Bharadwaj et al. (2013 apud ZELTNER, 2017) dizem que as *fintechs* são empresas que se utilizam de ferramentas digitais e tecnologia – processamento e armazenamento – como uma forma de otimizar sua operação, personalizar suas estratégias e seus produtos e serviços.

Essas *fintechs* passaram a procurar um público não englobado pelas instituições financeiras tradicionais (TAUHATA; PINHEIRO, 2017 apud KATORI, 2017), buscando cada vez mais se desenvolver e mostrar

² O termo *fintech* já era usado quando se relacionava as tecnologias adicionadas no sistema financeiro no século XIX, todavia esse trabalho aborda este termo com as *startups* financeiras do século XXI (ARNER et al, 2015 apud BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO 2018).

confiabilidade, expandindo suas transações, diminuindo custos, aumentando seu processamento, alcance e diminuindo os riscos de suas operações (KATORI, 2017).

Segundo a ABFintechs e PwC (2018) existem três características no que concerne às *fintechs*: a **primeira** delas é que elas são empresas altamente focadas, isso mostra que o reduzido número de serviços que elas buscam ofertar – cada uma na sua área – é totalmente planejado, pois junto com esses serviços elas também ofertam inovações em termos de atendimento ao consumidor de forma inovadora; a **segunda** característica é que devido à falta de atendimento por parte de instituições tradicionais, tem a ver com a valorização de um público, colocado por eles, como “sub-atendido” que não tem espaço no sistema financeiro tradicional, ou o tem, mas de forma diminuta por conta dos preços altos que as instituições tradicionais apresentam. E a **terceira**, e última, relaciona-se com o uso de diversas tecnologias disruptivas –novas tecnologias que levam ao surgimento de novos serviços, por exemplo *blockchain* e *big data*.

Além das características citadas anteriormente é possível analisar que as *fintechs* passaram por três fases de 2013 a 2018 no que concerne a sua atuação. Na fase 1, entre os anos de 2013 e 2014, houve o surgimento de modelos inovadores com a finalidade de proporcionar um baixo custo de distribuição digital, reinventando totalmente a experiência dos clientes. A fase 2, entre 2015 e 2016, mostrou que por questões de desconhecimento, que por sua vez gerou uma maior desconfiança, as *fintechs* tiveram que buscar parcerias com as instituições tradicionais, ao passo que estas últimas passaram também a focar mais em inovação, em detrimento de regulamentação, como por exemplo o fato de que cada banco passou a lançar seu aplicativo. E por fim a fase 3, entre 2017 e 2018, teve como foco o emprego de tecnologias inovadoras, mais especificamente em seus sistemas internos, isso foi feito como forma de aumentar a eficiência operacional, além de aprimorar e expandir oferta de produtos (ABFINTECHS; PWC, 2018).

CIAB FEBRABAN (2017 apud FERREIRA, 2018) em sua pesquisa traz que 63% da população mundial já faz uso dos serviços ofertados por *fintechs*. É mostrado nessa pesquisa que enquanto os bancos tradicionais têm a sua confiança pautada na relação com os reguladores e experiência no manuseio do capital, as *fintechs* têm sua popularização pautada no uso acessível e agilidade ao prestar serviços (FINNOVATION, 2017 apud FERREIRA, 2018).

Apesar das *fintechs* ainda não serem grandes, quando comparadas com bancos tradicionais, o que não alterou o sistema financeiro (WORLD ECONOMIC FORUM, 2017 apud KATORI, 2017), elas conseguiram alterar o comportamento dos bancos tradicionais na organização de seus produtos (KATORI 2017). De acordo com estudo realizado pela Deloitte, cerca de 60% das pessoas entre 20 e 35 não vêm os produtos financeiros ofertados de acordo com seu perfil ou de forma personalizada. De forma que diversas instituições tradicionais seguem fechando agências, diminuindo o quadro de funcionários e, cada vez mais, focando em aplicativos para *smartphones* (ROSA; MOREIRA, 2017 apud KATORI, 2017).

É perceptível que alguns bancos tradicionais, já visualizando esta mudança, estão alterando sua forma de atuar no mercado, percebendo que é cada vez mais importante a digitalização da sua atuação, em relação aos canais físicos. Estes também estão tratando as *fintechs* muito mais como parceiras do que como concorrentes, por meio dessa passam a ter uma nova relação com os clientes ou até mesmo a chegar nesses clientes (BANCO MUNDIAL 2019a).

Segundo o Banco Mundial (2019a), não há nada que demonstre uma substituição do uso dos bancos tradicionais pelas *fintechs*, até porque essas empresas de tecnologia financeira, até então, necessitariam das contas que o setor bancário tradicional oferta, além de um sistema mais seguro, o qual somente o tradicional, por ser mais regulado, pode oferecer. O que existe, na verdade, é uma complementaridade no que diz respeito aos serviços prestados por essas empresas. Ainda segundo o Banco Mundial (2019b), o que vem a seguir é o formato pelo qual as *fintechs* são reguladas. Devido a seu perfil de risco ser menor do que o dos grandes bancos, essas instituições precisam de legislação que mude com maior facilidade, partindo de instituições reguladoras para atividades reguladoras.

João Manoel Pinho de Mello reitera que deve haver por parte de políticas atribuídas ao Bacen o incentivo para a aplicação desse novo sistema junto ao público, mas com segurança e com organização. O incentivo à introdução de tecnologia e uso massivo de dados derrubaria as barreiras à entrada que existem no mercado bancário (BACEN, 2019g). Roberto Campos Neto indica a necessidade de adequação do Bacen à realidade tecnológica que vem se impondo no sistema financeiro, a qual condiz com um sistema de adequação do sistema financeiro ao livre mercado resultando em uma maior desburocratização, democratização, digitalização e desmonetização (BACEN, 2019f).

Esse novo cenário de expansão tecnológica, aumento da velocidade de processamento, além da facilidade dos agentes no que concerne ao acesso a essas tecnologias, leva a crer que realmente o setor financeiro está e continuará se transformando e que diferentes produtos continuarão surgindo, assim o setor tradicional terá que acompanhar estas mudanças (BANCO MUNDIAL 2019a).

3 Contexto atual

Esta seção busca ilustrar o crescimento da quantidade de *fintechs* no Brasil, mostrando as principais regiões onde elas se localizam, assim como a comparação, entre os continentes, dos investimentos dessas empresas em 2017 e 2018. Mostra ainda questões acerca do relacionamento bancário dos indivíduos em termos, por exemplo, de quantidade e formato de transações, volume de adultos com relacionamento bancário e os motivos pelos quais os indivíduos não têm conta bancária.

3.1 Crescimento das *fintechs* no Brasil

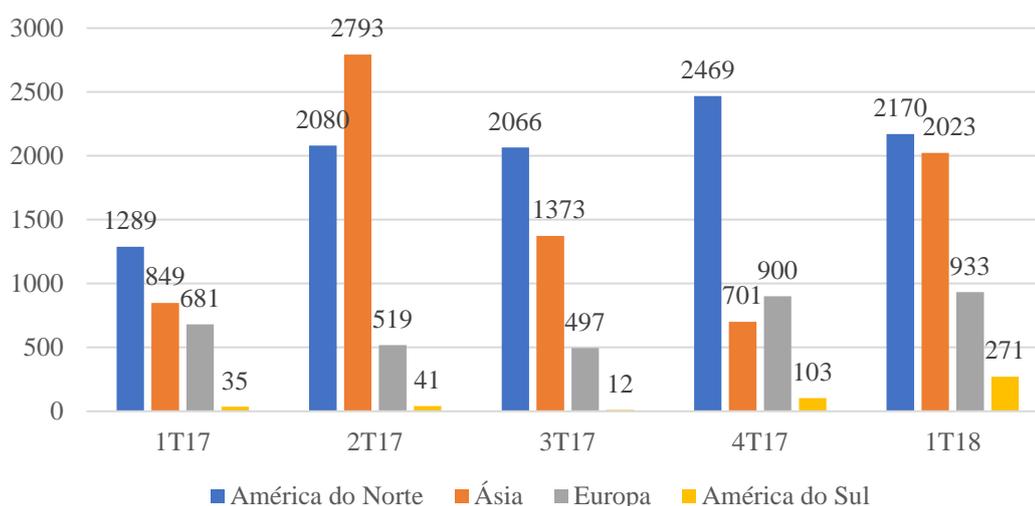
Desde meados de 2015 já se verificava que operações feitas via *internet banking* ultrapassaram as feitas em agências físicas. Por sua vez, em 2016 cerca de 33% das operações eram feitas dessa forma enquanto nas agências físicas houve uma diminuição de cerca de 8% entre 2015 e 2016. Todavia, a importância dos dispositivos móveis vem crescendo cada vez mais: em 2015 cerca de 19% das operações bancárias eram feitas por dispositivos *mobile*, já em 2016 esse número subiu para 28% (BACEN, 2019i).

Segundo Flávio Tulio Vilela, chefe do departamento de Operações Bancárias e de Sistema de Pagamentos do Bacen, o crescimento observado anualmente do uso de aparelhos *mobile* é de 40% a 50%, ao passo que as operações com *internet banking* crescem 3%, devido à maior comodidade proporcionada por estes dispositivos, evitando pegar filas, por exemplo (BACEN, 2019i).

O Bacen, em novembro de 2018, autorizou as *fintechs* de crédito nas modalidades Sociedade de Crédito Direto (SCD) - que usa seu próprio capital, pois a mesma não pode captar recurso junto ao público, para ofertar financiamento, empréstimo e aquisição de direitos de crédito – e Sociedade de Empréstimo entre Pessoas (SEP), que serve como intermediadora entre pessoas para atividade de empréstimo e financiamento, podendo cobrar algum valor para isso, todavia o credor pode emprestar até R\$ 15 mil, além autorizar que as *fintechs* sejam financiadas com capital estrangeiro; essas medidas buscam incentivar a concorrência e a inovação no sistema financeiro nacional – o decreto nº 9.544, de 29 de outubro de 2018 autoriza os investidores estrangeiros a participarem em 100% do capital social (BACEN, 2019e).

Pesquisa feita pela ABFintechs e PwC (2018) com cerca de 224 *fintechs* observou que 93% destas se encontravam nas regiões Sul e Sudeste, sendo o estado de São Paulo responsável pela localização de 58% delas. Além do mais, cerca de 75% destas empresas tiveram seu início nos últimos quatro anos, mostrando como esse mercado vem se ampliando com rapidez, ao passo 50% destas *fintechs* cresceram acima de 30% do ano de 2016 para o ano de 2017 e 25% cresceram de 1% a 30%, mostrando que apesar de pulverizado esse mercado vem trazendo retornos surpreendentes. (ABFINTECHS E PWC, 2018).

Essa pesquisa também evidencia que apesar do Brasil ser o maior celeiro de *fintechs* da América Latina, o país passa por problemas de visibilidade no que concerne a essas empresas, tanto por investidores que não conhecem a variedade do mercado, quanto de consumidores, que não entendem de fato o funcionamento destas empresas. E apesar de se observar um crescimento considerável nos investimentos do ano de 2017 para 2018, mostrado no gráfico 1, este quando olhado de forma detalhada, não retrata a realidade do mercado de *fintechs* como um todo. Isso porque esse aumento se deu basicamente pelo grande aporte financeiro que algumas empresas específicas tiveram – por exemplo, o NuBank que recebeu cerca de US\$ 150 milhões em investimento de 2016 para 2017 (ABFINTECHS; PWC, 2018).



Fonte: CB Insights – Global Fintech Report Q1 (2018 apud ABFINTECHS; PWC, 2018). Elaboração própria.

Gráfico 1: Investimento em *fintechs* por continente (em US\$ milhões)

3.2 O atual panorama de relacionamento bancário

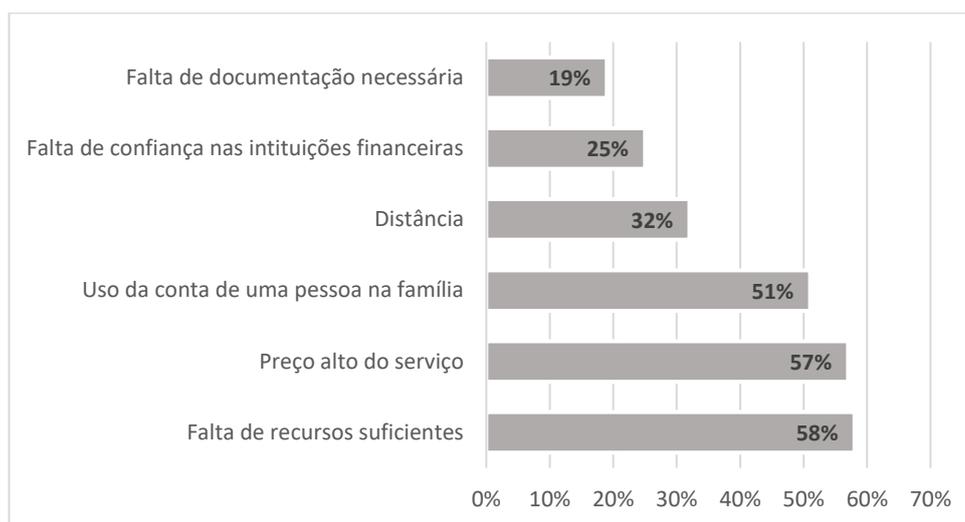
Em seu discurso de sabatina para ingressar na diretoria do Bacen em fevereiro de 2019, João Manoel Pinho de Mello expõe quatro pontos para se fomentar a concorrência no setor financeiro. Dentre estes, o terceiro chamou atenção, pois exaltava a entrada de novas instituições no sistema financeiro que por sua vez não incluiria apenas bancos comerciais, mas também instituições de pagamentos e as *fintechs* (BACEN, 2019b). Ele também expõe no evento sobre *Open Banking* que esse sistema é o futuro no que corresponde às questões de intermediação financeira, deixando o mercado mais competitivo. Segundo ele, a tecnologia que está sendo implantada e que está por vir seria a chave para a resolução de problemas no que se refere à intermediação financeira (BACEN, 2019g).

Em relatório sobre cidadania financeira o Bacen (2018f) diz ser de suma importância, no processo de inclusão financeira, que todos os usuários do sistema tenham acesso a crédito, poupança, pagamentos, seguros, previdência e investimento, de forma que esses serviços condigam com o perfil do demandante, mas não levem a um maior custo. Além de outros pontos importantes, o relatório também mostra que esse processo envolve um esforço de longo prazo, o que faz crer que os avanços que já estão sendo feitos poderão gerar um desenvolvimento mais furtivo do sistema e um envolvimento maior do cidadão.

Quanto à importância de se promover a inclusão financeira, há o entendimento geral de que o acesso a serviços financeiros em condições adequadas oferece ao indivíduo instrumentos para gerenciar melhor ou mais convenientemente sua vida financeira, além de oportunidades para facilitar ou incrementar o desenvolvimento pessoal (BACEN, 2018f, p. 16).

Uma pesquisa contratada pelo Bacen em 2014 verificou que cerca de 84% das famílias brasileiras tem ou já teve conta bancária, porém, 25% não faz uso efetivo do sistema financeiro, pois saca a totalidade de seu salário logo depois de recebê-lo, por isso, o fato de o indivíduo ter uma conta aberta não caracteriza que essa pessoa está incluída no sistema financeiro (BACEN 2016, apud BACEN, 2018f).

De acordo com ABFintechs e PwC (2018) no Brasil, o número de indivíduos que adentram nos serviços financeiros, levando em consideração os que têm alta renda, é próximo do que se observa em países considerados desenvolvidos. Entretanto, olhando para o gráfico 2, quando se atenta para indivíduos de baixa renda, há uma drástica diminuição na penetração nestes serviços financeiros. Dos motivos alegados pelos indivíduos para não ter conta bancária, abrangendo pouco menos de um terço dos adultos brasileiros, destaca-se o fato de que cerca de 58% dos desbancarizados estão entre os 40% mais pobres.

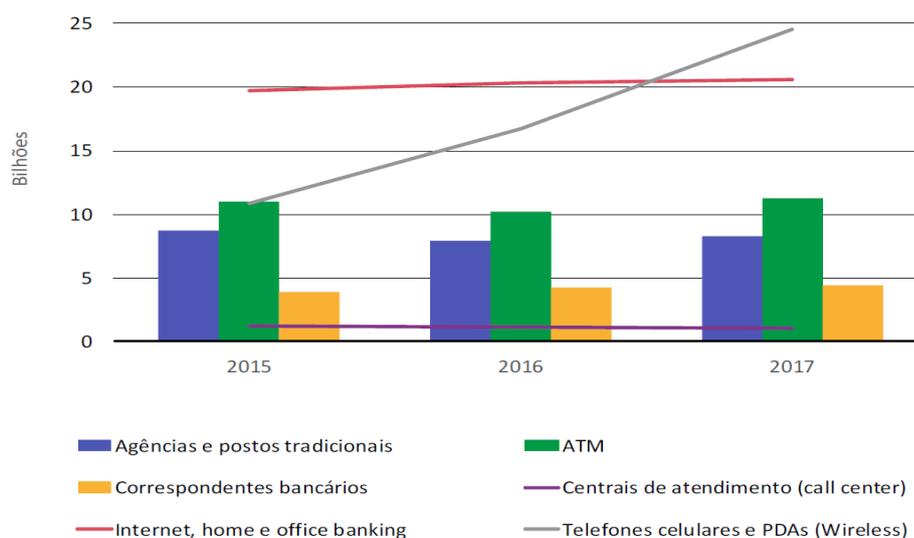


Fonte: Banco Mundial, Global Findex Survey (2017) apud ABFINTECHS e PWC, (2018). Elaboração Própria.

Gráfico 2: Por que os brasileiros não têm conta bancária

Um ponto positivo para a inclusão financeira é que no fim de 2017 o Brasil tinha 237 milhões de linhas de telefone ativas, segundo dados da Agência Nacional de Telecomunicação frente a uma estimativa de população de cerca de 207 milhões de habitantes – além do fato de que, da população desbancarizada cerca de 60% tem celular ou acesso à *internet*, isso facilita para que as *fintechs* se aproximem desse público. Outro fator que reafirma as condições propícias para as *fintechs* é que as transações bancárias via *mobile* já representam um terço do total e, somadas ao *internet banking*, representam 57% de todas as operações bancárias realizadas em 2017 (ABFINTECHS e PWC, 2018).

Segundo o relatório de cidadania financeira referente ao ano de 2018, 100% dos municípios no Brasil possuem pelo menos um ponto de atendimento físico, que vem em tendência de queda quando observado 2015 em comparação com 2017 – 277.982 e 257.570, respectivamente. Em contrapartida, houve um aumento do acesso por meio de *smartphones* e PDAs de cerca de 19% nesse período e essas operações já representam cerca de 35% do total. Ao passo que cerca de 66% das operações são por canal remoto (*home e office banking, call centers, smartphones e PDAs*) (BACEN, 2018c).



Fonte: Extraído de Banco Central do Brasil, 2018c.

Gráfico 3: Brasil – Quantidade de transações em cada canal de acesso – 2015-2017 (em R\$ bilhões)

Devido à evolução, no início dos anos 2000, em termos tecnológicos e de segurança, de 2015 a 2017 houve um aumento expressivo no uso de pagamento eletrônico. A quantidade de transações com uso de cheque reduziu cerca de R\$ 1,8 bilhões, total que hoje é de R\$ 700 milhões, enquanto as operações de pagamento eletrônicas – débito direto, TED, pagamento de boleto, transações com cartão de crédito e débito – aumentaram cerca de R\$ 12 bilhões. Tais operações, por conta de suas características serem digitais, não precisam de atendimento físico (BACEN, 2018e).

Pesquisa feita pela Global Findex, tendo como amostra uma população com idade superior aos 15 anos de idade, mostrou que houve um crescimento do uso de *internet* para pagar contas ou comprar algo de 8,7% em 2014 para 17,7% em 2017. No mesmo período o pagamento de serviços como água e energia também foi de 0,8% para 3,9%. Ainda observando os anos de 2015 a 2017, cerca de 86,5% dos brasileiros acima de 15 anos possuem conta corrente (BACEN, 2018c). No entanto, apenas 11% do total das pessoas que pertencem à faixa de até um salário mínimo fazem uso destas operações. A exclusão dessas pessoas se dá, sobretudo, pela impossibilidade de ofertar algum colateral. Dessa forma, existe uma correlação positiva entre inclusão dos serviços financeiros e o índice de desenvolvimento humano – IDH (BACEN, 2018d).

4 Metodologia

Este trabalho parte da hipótese de que a popularização das *fintechs* e a expansão da tecnologia bancária levam a um aumento da bancarização de agentes que até então não se enquadravam nos requisitos mínimos “impostos” pelo sistema bancário tradicional, como altas taxas e rendimento mínimo, por exemplo. Baseado no método hipotético dedutivo, o mesmo busca, através de dados secundários e do método de análise de dados em painel, testar a hipótese citada anteriormente.

4.1 Dados em painel

Dados em painel são a mescla entre os modelos de dados de corte transversal juntamente com os de séries temporais. Sucintamente, nada mais são do que um conjunto de dados em que o comportamento das variáveis é observado ao longo do tempo, podendo essas unidades serem estados, empresas, indivíduos, países entre tantas outras. Dessa forma, ao se fazer uma análise de dados em painel busca-se aferir o comportamento destas diversas entidades ao longo do tempo (anos, trimestres, decênios, etc.) (GUJARATI; PORTER, 2011).

No que se refere à combinação dos dados, a mesma pode ser caracterizada de duas formas: painel balanceado, quando as unidades de corte transversal estão disponíveis para todas as variáveis analisadas, e painel desbalanceado, em que não há a mesma quantidade de observações para todas as variáveis analisadas. Devido a esta diferença na quantidade de dados, os painéis desbalanceados tendam a ter a eficiência do estimador diminuída, além da possibilidade de que o dado faltante possa gerar viés para a análise (GUJARATI; PORTER, 2011).

Ainda segundo Gujarati e Porter (2011) um fator positivo relacionado ao uso de dados em painel é que este modelo pode tratar um número maior de variáveis e resolver problemas complexos que não poderiam ser abordados com série temporal e dados transversais de forma isolada. Além disso, levando em consideração que se usa uma combinação de observações em corte transversal, com este modelo é possível analisar como as variáveis e suas relações se alteram dinamicamente ao decorrer do tempo.

Usa-se o efeito fixo quando estamos interessados em analisar apenas o impacto das variáveis que variam ao longo do tempo. Assim o efeito fixo explora a relação entre a previsão e as variáveis de corte transversais (GUJARATI; PORTER, 2011). Para Wooldridge (2006) a utilização do efeito fixo possibilita um intercepto diferente para cada observação, podendo este intercepto ser calculado com o uso de variáveis *dummy*. De outro modo, o efeito fixo mostra que as variáveis que sofrem variações ao decorrer do tempo, apesar de únicas para cada indivíduo, podem ser correlacionadas com outras características individuais, de forma que os cortes transversais diferentes e o termo de erro desta entidade e da constante podem ser correlacionados com os demais fatores. Se os erros não forem correlacionados o efeito fixo não seria adequado, uma vez que as inferências podem não estar corretas (GUJARATI; PORTER, 2011).

Já o efeito aleatório, também conhecido como modelo de erro de componentes, consiste no ato de se incluir um intercepto no modelo de “*forma a podemos assumir que o efeito não observado tem média zero*” (WOOLDRIDGE, 2006, p. 441). Assim sendo, o modelo toma por prerrogativa que o efeito não observado é não

correlacionado com as variáveis explicativas, sejam elas fixas ou não ao longo do tempo, pois se houver a comprovação deste tipo de correlação devem-se usar primeiras diferenças ou efeitos fixos, do contrário os estimadores provavelmente serão inconsistentes (WOOLDRIDGE, 2006).

Segundo Wooldridge (2006) foi Hausman o primeiro a propor e fundamentar um teste para se escolher entre efeito fixo ou efeito aleatório. Este teste consiste em observar se o termo de erro é ou não correlacionado com os regressores do modelo. Para isto, determina-se que a hipótese nula implícita “é que os estimadores do modelo de efeito fixo e do modelo de componentes dos erros não diferem substancialmente” (GUJARATI; PORTER, 2011, p. 600). Assim sendo, se a hipótese nula for rejeitada mostra que o efeito aleatório não é recomendado, pois provavelmente ele estaria correlacionado com regressores, tornando o efeito fixo o mais viável (GUJARATI; PORTER, 2011).

4.2 Descrição da base de dados

A hipótese principal deste trabalho é a de que como as *fintechs* são instituições que atuam quase exclusivamente de forma digital haveria um aumento da bancarização gerada pela possível influência das principais variáveis explicativas que indicam inclusão digital, além da variável *fintech*.

Para análise desta hipótese os dados foram organizados e agrupados de forma balanceada, o que significa que há a mesma quantidade de observações para todos os períodos. Estes dados estão organizados por estado e levam em conta o período de 2014 a 2017. A variável dependente do modelo é o percentual de bancarização (percentual de pessoas adultas que tem conta) e como variáveis independentes constam: o rendimento médio mensal real da população residente, o número de domicílios com acesso à *internet*, o número de estabelecimentos bancários e o número médio de anos de estudo.

Assim são descritas cada uma dessas variáveis:

- Percentual de Bancarização: abrange os cidadãos adultos com relacionamento bancário no período de 2014 a 2018, utilizada neste trabalho como variável dependente, a mesma foi fornecida pelo Banco Central do Brasil (Bacen) por meio de sua ouvidoria.
- Logaritmo do rendimento médio mensal real da população residente: leva em conta o período iniciado em 2014 e findado em 2018. Aplicou-se logaritmo nestes dados para poder-se comparar de forma mais clara o crescimento do rendimento médio entre os estados. Encontra-se disponível no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD).
- Domicílios com acesso à *internet*: disponível em forma de total a cada mil domicílios para o período de 2014 e 2017. A fonte é o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD).
- Logaritmo do número de estabelecimentos bancários: engloba o período de 2014 a 2018. Aplicou-se logaritmo nestes dados para homogeneizar e deixar as diferenças entre estados menos discrepantes. Abrange bancos comerciais; bancos múltiplos com carteira comercial; Bancos múltiplos sem carteira comercial; Caixas econômicas e Crédito cooperativo. O dado foi retirado no portal da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).
- Número médio de anos de estudo para o total da população com idade igual ou superior a 15 anos de idade: leva em conta o período de 2016 a 2017. Esta variável encontra-se disponível no site do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua Pesquisa Nacional Por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD).
- Buscas por *fintechs* por cem mil habitantes: de 2014 a 2018. Devido à indisponibilidade da quantidade de *fintech*, para os respectivos anos da pesquisa e para todos os estados, foi usado como variável *proxy*. Esta *proxy* foi construída a partir da média do grau de interesse na pesquisa no Google das palavras “*fintech*” e “banco digital” – em que 100 representa o maior grau de popularidade e 0 significa que não havia dados suficientes sobre a palavra – valor este dividido pela estimativa da quantidade de habitantes dos estados, disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), e multiplicado por cem mil.

As variáveis estão apresentadas de forma sucinta no quadro abaixo:

Quadro 1 - Variáveis Utilizadas

Tipo de Variável	Variável Teórica	Notação	Fonte
Variável Dependente	Percentual de Bancarização.	BAN	Bacen
Variável Explicativa	Logaritmo do rendimento médio mensal real da população residente.	ln(RMPR)	PNAD
	Domicílios com acesso à internet.	DI	PNAD
	Logaritmo do número de estabelecimentos bancários.	ln(NEB)	RAIS
	Número médio de anos de estudo para o total da população com idade igual ou superior a 15 anos de idade.	NE	PNAD
	Busca por <i>fintechs</i> por cem mil.	BF	Google Trends e IBGE (elaboração própria)

Fonte: Bacen, IBGE, RAIS, Google Trends. Elaboração Própria.

O modelo de bancarização utilizado neste trabalho é formulado da seguinte maneira:

$$BAN_{it} = \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 \ln(RMPR_{it}) + \hat{\beta}_3 DI_{it} + \hat{\beta}_4 \ln(NEB_{it}) + \hat{\beta}_5 NE_{it} + \hat{\beta}_6 BF_{it} + u_{it}$$

em que i representa os estados brasileiros e t é o período analisado, de 2014 a 2018. A variável dependente é representada por BAN_{it} (percentual de Bancarização), $\hat{\beta}_1$ é o parâmetro estimado do intercepto, $\hat{\beta}_2$ é o coeficiente angular estimado da variável independente $\ln(RMPR_{it})$ (logaritmo do rendimento médio mensal real da população residente), $\hat{\beta}_3$ é o coeficiente angular estimado da variável independente DI_{it} (domicílios com acesso à internet), $\hat{\beta}_4$ é o coeficiente angular estimado da variável independente $\ln(NEB_{it})$ (logaritmo do número de estabelecimentos bancários), $\hat{\beta}_5$ é o coeficiente angular estimado da variável independente NE_{it} (número médio de anos de estudo), $\hat{\beta}_6$ é o coeficiente angular estimado da variável BF (busca por *fintechs*) e u_{it} é o termo de erro.

Na próxima seção serão expostas as análises e os resultados do modelo.

5 Análise de dados e resultados

Para a construção de um painel balanceado para os anos de 2014 a 2017, retirou-se a variável número médio de anos de estudo para pessoas de 15 ou mais anos. A opção por retirar a variável decorre ainda de sua forte correlação com a renda, também usada no modelo.

O teste de Hausman indicou a aceitação da hipótese nula, recomendando utilizar o efeito aleatório. Com relação às hipóteses do modelo, o teste de Pesaran sugeriu ausência de correlação entre os resíduos (p-valor de 0,8826); mas presença de correlação serial de primeira ordem através do teste de Woodridge, (p-valor igual a 0,0000) e de heterocedasticidade com o teste de Wald (p-valor de 0,0000).

Foi então necessário rodar novamente os modelos com efeito fixo e efeito aleatório, aplicando uma matriz robusta de variância para fazer as devidas correções. Em seguida foi feito o teste de Hausman robusto que novamente indicou o efeito aleatório como mais adequado (p-valor 0,6359). Este modelo apresentou um R^2 de 0,3229, o que mostra que as variáveis explicativas explicam em 32,29% o comportamento da bancarização no período.

Isto posto, a tabela 3 apresenta os resultados, tanto dos testes de problemas de estimação, quando dos efeitos fixo e aleatório já corrigidos com o a aplicação da matriz robusta, além do Hausman robusto.

Tabela 1 - Resultados das estimações e testes para o painel robusto (2014 – 2017)

VARIÁVEIS / RESULTADOS DOS TESTES	EFEITO FIXO	EFEITO ALEATÓRIO
	Coeficientes	
DI	0,0671664 (0,001)	0,0646129 (0,000)
ln (NEB)	0,0035922 (0,927)	0,0274294 (0,000)
ln (RMPR)	0,0674966 (0,100)	0,080154 (0,012)
BF	0,029247 (0,234)	-0,0340074 (0,119)
_CONS	0,2741977 (0,331)	0,0344802 (0,871)
TESTE DE HAUSMAN ROBUSTO		2,56 (0,6359)
TESTE DE WALD		7721,71 (0,0000)
TESTE DE WOODRIDGE		38,384 (0,0000)
TESTE DE PESARAN		0,148 (0,8826)

Fonte: Elaboração Própria com base no *stata*.

Nota: entre parênteses está o p-valor.

Conforme a tabela 1 percebe-se que as variáveis estatisticamente significativas são **DI**, **ln(NEB)** e **ln(RMPR)** que correspondem às variáveis “domicílios com acesso à *internet*”, “logaritmo do número de estabelecimentos bancários” e “logaritmo do rendimento médio mensal real da população residente”, respectivamente. No que tange à variável “domicílios com acesso à *internet*” (significante a um nível de 99% de confiança), um aumento de cem domicílios com *internet* gera um aumento da bancarização em 0,0646129%. Apesar de não se poder afirmar que os indivíduos estão sendo mais inclusos digitalmente, esta variável diz respeito à discussão de autores como Ramonet (1998 apud MATTOS; CHAGAS, 2008), Santos (2003), Castells (2002 apud SANTOS, 2003), Lopes (2007) e Da Silva Filho (2003), acerca de qual seria o melhor parâmetro para medir a inclusão e ou exclusão digital – se apenas pelo *acesso à internet* ou abrangendo renda, educação e TIC – já que sugere que um aumento dos domicílios com *internet* vem gerando maior bancarização.

Além disso, este dado corrobora que o número de transações via *mobile* e *internet banking* vem crescendo, ao mesmo tempo em que cada vez mais se diminui o atendimento nas agências físicas.

No caso da variável “logaritmo do rendimento médio mensal real da população residente”, (significativa a um nível de 95% de confiança), um aumento de 1% no rendimento médio mensal real da população residente tem como efeito um aumento de 0,080154% na bancarização. Esta varável, juntamente com a anterior, possui um importante papel, que juntamente com educação, seriam um termômetro para se medir o grau de inclusão digital dos indivíduos (DA SILVA FILHO, 2003 e LOPES, 2007). Sendo assim, pode-se cogitar que os indivíduos estando mais inclusos digitalmente estariam também tendo acesso a ferramentas para terem maior bancarização.

No que concerne à variável “logaritmo do número de estabelecimentos bancários”, (significante a um nível de 99% de confiança), um aumento de 1% no número de estabelecimentos bancários leva a uma maior bancarização de 0,0274294%. Isso demonstra que ainda existe algum protagonismo, ainda que pequeno, dos estabelecimentos bancários físicos para uma maior inclusão dos indivíduos e que o fato do setor bancário, dentro do setor de serviços, ser o que mais investe em tecnologia, como indicado por Fonseca, Meirelles e Diniz (2010 apud

DE OLIVEIRA; MALOGOLLI 2016), não significa que tenha que abrir mão de estar de forma física na vida dos indivíduos por uma relação totalmente *online*.

Já com relação a variável **BF** (busca por *fintechs* por cem mil habitantes) esta não se mostrou estatisticamente significativa. Isso pode ter ocorrido, pois a quantidade absoluta destas instituições ainda é pequena, além do fato de começarem a ter um maior protagonismo e crescimento no Brasil somente nos últimos anos. Também pode-se aventar a hipótese de que a variável escolhida não seja a *proxy* mais adequada para representar a presença real das *fintechs* e sim o interesse por *fintechs* no país.

Sendo assim, conclui-se que a bancarização está sendo possibilitada em maior magnitude por um maior acesso à *internet* nos domicílios e maior rendimento médio mensal real da população residente, assim como, em menor grau, pela disponibilidade de estabelecimentos bancários. E, a princípio, falseia-se a hipótese de que as *fintechs* estariam contribuindo para uma maior bancarização³, o que pode ter ocorrido devido a *proxy* representar mais o interesse por *fintech* do que a presença real destas no país.

6 Considerações finais

Este trabalho buscou investigar a existência da relação entre *fintechs* e inclusão digital, levando a um acréscimo no nível de bancarização no período de 2014 a 2017. Para isto foi feita uma revisão da literatura sobre os tipos de inovação; a respeito de tecnologia bancária; fatores que constituem a inclusão digital; a respeito das *fintechs*; e por fim envolvendo o atual contexto de crescimento das *fintechs* e sobre o atual panorama de bancarização.

Foi testado um modelo de dados em painel para bancarização, onde foram significativos: domicílios com *internet*, número de estabelecimentos bancários e rendimento médio mensal real da população residente, não validando a hipótese do trabalho. Apesar das mudanças técnicas, organizacionais e institucionais em curso no sistema financeiro, possivelmente pela baixa quantidade absoluta das *fintechs* e/ou pelo fato de que a variável *proxy* escolhida não seja a mais adequada para representar a sua presença real e sim o interesse por elas no país, tais instituições não se mostraram estatisticamente significativas para explicar o comportamento da bancarização.

Entretanto, apesar de não se poder concluir que está havendo inclusão digital, as variáveis principais que buscam medi-la – pressupondo-se que a inclusão viria por meio de mais educação, renda e TIC – apontam para uma maior bancarização. O que é um ponto positivo, visto que se poderia cogitar que indivíduos digitalmente mais inclusos teriam acesso a ferramentas para maior bancarização.

Assim, este estudo pode contribuir na busca por maior cidadania financeira da população brasileira, a qual depende do acesso a uma instituição bancária. Como sugestão de continuação deste ou para trabalhos futuros pode-se refinar a variável *proxy* para *fintechs*, além de analisar a bancarização por faixa etária, vendo em qual dessas faixas as variáveis *internet* e inclusão digital atuariam mais fortemente.

The relation between fintech, digital inclusion and bankarization level from 2014 to 2017 in Brazil

Abstract: When it comes to processing and usage of data, along with nanotechnology, the recurring innovations have been revolutionizing the 21st century. A sector that has been through big change is the financial system which has been implementing technology evermore. This merging of financial services with massive use of technology, a.k.a. fintech, been changing the relationship with customers and the middleman. Nevertheless, in spite of investments made by those institutions, the majority of people will not enjoy the benefit, since a good amount of people don't have access to digital devices that would enable them to partake in those services. This

³Foram rodados ainda, incluindo os anos de estudo, um painel desbalanceado para os anos de 2014 a 2018, e outro painel balanceado para os anos de 2016 a 2017. Nestes painéis a variável “busca por *fintech* por cem mil habitantes” também não se mostrou significativa, reforçando o falseamento da hipótese levantada no trabalho.

work's standpoint seeks to analyze, by means of data panel regression, from 2014 to 2017, if the bankarization level is influenced by the growth of fintechs and other variables that involve digital inclusion. The results found pinpoint that digitalization and internet access make bankarization easier, as opposed to fintechs that so far do not.

Keywords: Innovation; Banking; Fintechs; Digital inclusion; Brazil.

3. Referências bibliográficas

ANDRADE, A.P. J.; FACÓ, J. F. B. Difusão da inovação em serviços bancários: o impacto de startups de serviços. **Revista de Casos e Consultoria**, v. 9, n. 4, p. 1-23, 2018.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE FINTECHS (ABFintechs); PRICEWATERHOUSECOOPERS (PwC). **Pesquisa Fintech DeepDive 2018**. Disponível em <<https://www.pwc.com.br/pt/setores-de-atividade/financeiro/2018/pub-fdd-18.pdf>> Data de acesso: 06/02/2019.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório de Estabilidade Financeira**, v. 15, nº 2, p. 50-52. Brasília, set. 2016.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório da Administração 2017**. In. Blockchain tem potencial para ser alternativa na liquidação de transações. Brasília, 2017a.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Pronunciamento do Presidente Ilan Goldfajn: Abertura do XII Seminário Anual sobre Riscos, Estabilidade Financeira e Economia Bancária do Banco Central do Brasil**. São Paulo, ago. 2017b.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório de Cidadania Financeira 2018**. In. As pessoas estão acessando aos serviços financeiros? Brasília, 2018c.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório de Cidadania Financeira 2018**. In. Diferenças no acesso e uso de serviços financeiros entre homens e mulheres. Brasília, 2018d.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Relatório de Cidadania Financeira 2018**. In. Serviços de pagamento eletrônico no Brasil: Ações recentes do BCB. Brasília, 2018e.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Pronunciamento do Sr. Roberto de Oliveira Campos Neto na Sabatina do Senado Federal para Apreciação de sua Indicação ao Cargo de Presidente do Banco Central do Brasil**. Brasília, fev. 2019a.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Pronunciamento do Sr. João Manoel Pinho de Mello na Sabatina do Senado Federal para Apreciação de sua Indicação ao Cargo de Diretor do Banco Central do Brasil**. Brasília, fev. 2019b.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Fintechs**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/fintechs>> Data de acesso: 07/03/2019d.

BACEN. **Agenda BC+: 2º ano**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/bcmais>. Acesso em: 12 mar. 2019e.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Apontamentos do Presidente do Banco Central do Brasil, Roberto Campos Neto**. Workshop Open Banking. Brasília, mai. 2019f.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Discurso do Diretor de Organização do Sistema Financeiro e Resolução do Banco Central do Brasil, João Manoel Pinho de Mello**. Workshop Open Banking. Brasília, mai. 2019g.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Pronunciamento do Presidente do Banco Central do Brasil, Roberto de Oliveira Campos Neto, na Comissão Mista de Planos, Orçamentos Públicos e Fiscalização – CMO**. Brasília, mai. de 2019h.

BANCO CENTRAL DO BRASIL (BACEN). **Brasileiros usam cada vez mais celular para transações bancárias. Ida às agências perde espaço.** Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/detalhenoticia/132/noticia>> Data de acesso: 05/06/2019i.

BANCO MUNDIAL. **A revolução Fintech: O fim dos bancos como os conhecemos?** Disponível em <<https://blogs.worldbank.org/allaboutfinance/fintech-revolution-end-banks-we-know-them>> Data de acesso: 05/06/2019a.

BANCO MUNDIAL. **Fintech e mercado de capitais: o que vem depois?** Disponível em <<https://blogs.worldbank.org/voices/fintech-and-capital-markets-what-next>> Data de acesso: 05/06/2019b.

BARROSO, L. C. Tecnologia Bancária: Evolução Recente e Tendências. **Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste - ETENE**. Ano 3, n. 2, abr. 2018.

BELCHIOR ALFAIATE PEIXOTO, M. T. **As Fintech como Instrumento de Desenvolvimento: O Caso de Moçambique.** Dissertação (Mestrado em Estratégia de Investimento e Internacionalização). Instituto Superior de Gestão. Lisboa, 2018.

CERNEV, A. *et al.* Emergência Da Quinta Onda De Inovação Bancária. *In: Proceedings of the Fifteenth Americas Conference on Information Systems (AMCIS)*. Anais. San Francisco, ago. 2009.

DA SILVA FILHO, A. M. Os três pilares da inclusão digital. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 3, n. 24, p. 5-7, mai. 2003.

DE AMORIM, N. C.; DE SOUZA ARAÚJO, R. C. Desenvolvimento de projetos de empreendedorismo financeiro. Estudo de caso: fintechs e suas ações. **Revista Gestão, Inovação e Negócios**, v. 05, n. 1, p. 80-104, Goiás, mai. 2019.

DE MATTOS, C. A.; GUEDES, J. V. Análise de uma fintech a partir da taxonomia de serviços/Analysis of a fintech from the service taxonomy. **Brazilian Journal of Business**, v. 1, n. 2, p. 356-369, 2019.

DE MATTOS, F. A. M. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspectivas em Ciência da Informação**. v. 13, n. 1, p. 67-94, jan./abr. 2008.

DE OLIVEIRA, M. P.; MALAGOLLI, G. A. O impacto da tecnologia da informação na evolução dos serviços bancários. **Revista Interface Tecnológica**, v. 13, n. 1, p. 39-52, 2016.

FACÓ, J.F.B.; *et al.* O Processo de Difusão de Inovações em Produtos Bancários. **Revista de Ciências da Administração**, v. 11, p. 177-208, set./dez, 2009.

FERREIRA, C. A. *et al.* Novas evoluções do mercado de crédito: Uma análise sobre as Fintechs. **Revista de Iniciação Científica da Universidade Vale do Rio Verde**, v. 9, n. 1, 2018.

FINTECHLAB. **8ª edição do Radar Fintechlab registra mais de 600 iniciativas.** Disponível em <<https://fintechlab.com.br/index.php/2019/06/12/8a-edicao-do-radar-fintechlab-registra-mais-de-600-iniciativas/>> Data de acesso: 22/07/2019.

GUIMARÃES, V. S.; SOUZA M. A. F. Inovação no setor bancário: uma revisão de literatura. *In: VIII Colóquio de Redes, Estratégia e Inovação*. Anais. São Paulo: UNIP, out. 2017.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. **Econometria Básica**. 5ª ed. Porto Alegre: Amgh, 2011.

KATORI, F. Y. **Impactos das Fintechs e do Blockchain no sistema financeiro: uma análise crítico-reflexiva.** Monografia (Graduação em Ciências Contábeis). Brasília: UnB, nov. 2017.

LOPES, C. A. Exclusão Digital e a Política de Inclusão Digital no Brasil– o que temos feito? **Revista de Economía Política de las Tecnologías de la Información y Comunicación**, v. 9, n. 2, mai./ago. 2007.

MATTOS, F. A. M.; CHAGAS, G. J. N. Desafios para a inclusão digital no Brasil. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 13, n. 1, p. 67-94, abr. 2008.

OLIVEIRA, A. L.; ANJOS, M. A. D. Inovação da tecnologia junto aos clientes de instituições financeiras. **Revista GeTeC**, v. 6, n. 12, p. 39-56, 2017.

SANTOS, A. Q. Inclusão digital e desenvolvimento local no Brasil. *In: VIII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Anais. Panamá: CLAD. out. 2003.

SANTOS, B. M. M. et al. Mensuração da gestão da inovação em um banco brasileiro sob a ótica das cinco dimensões da inovação. **Gestão & Planejamento-G&P**, v. 20, p.149-178, jan./dez. Salvador, 2019.

TIGRE, P. B. **Gestão da inovação**: a economia da tecnologia no Brasil. 2ª. ed. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier, 2014.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à Econometria**: uma abordagem moderna. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

ZELTSER, T. T et al. Efeitos da qualidade da informação e da qualidade do serviço da informação no uso de serviços de fintech. *In: XX SEMEAD - Seminários em Administração*. Anais. São Paulo: PPGA/USP. Novembro 2017.