

FUNDAÇÃO GETULIO VARGAS
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO DE EMPRESAS DE SÃO PAULO

INCLUSÃO FINANCEIRA E MEIOS DE PAGAMENTO:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O USO DE CARTÕES
DE CRÉDITO E O ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

MARCUS VINICIUS ITRI ALVES

SÃO PAULO
2020

MARCUS VINICIUS ITRI ALVES

INCLUSÃO FINANCEIRA E MEIOS DE PAGAMENTO:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O USO DE CARTÕES
DE CRÉDITO E O ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

Trabalho Aplicado apresentado a Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha de Pesquisa: Controladoria e Finanças

Orientador: Prof. Dr. Lauro Emilio Gonzalez
Farias

SÃO PAULO

2020

Alves, Marcus Vinicius Itri.

Inclusão financeira e meios de pagamento: um estudo exploratório sobre o uso de cartões de crédito e o índice de inadimplência / Marcus Vinicius Itri Alves. - 2020.

76f.

Orientador: Lauro Gonzalez.

Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Fundação Getulio Vargas, Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

1. Inclusão financeira. 2. Finanças - Aspectos sociais. 3. Cartões de credito. 4. Inadimplência (Finanças). 5. Bancos - Inovações tecnológicas. I. Gonzalez, Lauro. II. Dissertação (mestrado profissional MPGC) – Escola de Administração de Empresas de São Paulo. III. Fundação Getulio Vargas. IV. Título.

CDU 336.77

Ficha Catalográfica elaborada por: Isabele Oliveira dos Santos Garcia CRB SP-010191/O

Biblioteca Karl A. Boedecker da Fundação Getulio Vargas - SP

MARCUS VINICIUS ITRI ALVES

INCLUSÃO FINANCEIRA E MEIOS DE PAGAMENTO:
UM ESTUDO EXPLORATÓRIO SOBRE O USO DE CARTÕES
DE CRÉDITO E O ÍNDICE DE INADIMPLÊNCIA

Trabalho Aplicado apresentado a Escola de Administração de Empresas de São Paulo da Fundação Getulio Vargas, como requisito para obtenção do Título de Mestre em Gestão para a Competitividade.

Linha de Pesquisa: Controladoria e Finanças

Data da Aprovação

06/04/2020

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Lauro Emilio Gonzalez Farias
(Orientador)
EAESP-FGV

Prof(a). Dra. Edilene Santana Santos
EAESP-FGV

Prof(a). Dra. Tania Pereira Christopoulos
EACH-USP

Dedico este trabalho a minha esposa, Junielli, pelo seu suporte incondicional nos momentos mais difíceis, pela sua compreensão nas vezes que me ausentei e por todo seu apoio até quando duvidei ser possível. Obrigado pelo seu carinho, sem você eu não teria conseguido.

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador Prof. Dr. Lauro Emilio Gonzalez Farias por ter aceito o desafio, pela disponibilidade, pelo conhecimento compartilhado e os direcionamentos necessários para a conclusão deste trabalho.

Aos professores do curso de Mestrado Profissional em Gestão para a Competitividade – Controladoria e Finanças da Fundação Getulio Vargas pelo aprendizado adquirido e pelas experiências vividas.

Aos amigos Bruna Fogo, Gisele Vescio, Eduardo Duarte e Flávio Rocha pela parceria, comprometimento, suporte e troca de conhecimento. Nosso tempo junto foi incrível e a amizade de vocês foi essencial nessa jornada.

Aos meu *nonnos* que são a base da minha família, e em especial a minha mãe e a minha tia, mulheres extremamente fortes que sempre me inspiraram, apoiaram e ensinaram que através dos estudos é possível transformar realidades e realizar sonhos.

RESUMO

A Inclusão financeira pode ter efeitos relevantes sobre a qualidade de vida e bem-estar da população. A exclusão de uma parcela considerável da população dos mercados formais de serviços financeiros produz efeitos negativos sobre a economia, sendo um tema de interesse de governos e empresas. Não obstante, há circunstâncias nas quais o acesso e uso de serviços financeiros pode ser contraproducente. Por exemplo, no caso do crédito, pode haver sobreendividamento e, por conseguinte, piora de bem-estar. O presente estudo analisa o aumento da inclusão financeira através da expansão do uso de cartões de crédito e os resultados sobre os índices de inadimplência de pessoa física. A pesquisa, de natureza exploratória, analisa a inclusão financeira detalhando seus conceitos e suas formas de mensuração das dimensões: acesso, uso e qualidade. Apresenta ainda a evolução dos meios de pagamento eletrônico no Brasil do ponto de vista dos volumes e modelos de negócio e da dinâmica regulatória. Os resultados evidenciam a existência de correlação positiva entre o aumento da inadimplência de pessoa física e o aumento do uso de cartões de crédito.

Palavras-chave: inclusão financeira, meios de pagamento eletrônico, cartão de crédito, índice de inadimplência.

ABSTRACT

Financial inclusion can have relevant effects on the population's quality of life and well-being. The exclusion of a considerable portion of the population from formal financial market services has negative effects on the economy, being an issue of interest for government and companies. However, there are circumstances in which access to and use of financial services can be counterproductive. For example, in the case of credit, there may be an excess of over-indebtedness and, consequently, well-being deterioration. The present study analyzes the increase of financial inclusion through the expansion of the use of credit cards and the results on individual default rates. The research, as an exploratory nature, analyzes financial inclusion detailing its concepts and the ways of evaluating the dimensions: access, use and quality. Here, the evolution of electronic payment methods in Brazil is also presented, from the point of view of volumes and business models and regulatory use. The results show a positive correlation between the increase in bad debt by individuals and the increase in the use of credit cards.

Keywords: financial inclusion, electronic payments, credit card, default rates.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1: exemplificação do fluxo da transação e do fluxo de liquidação.

Figura 2: exemplificação do fluxo da transação e do fluxo de validação da transação.

Gráfico 1: quantidade de transações por tipo de cartão.

Gráfico 2: volume transacionado por tipo de cartão.

Gráfico 3: quantidade de transações realizadas via acesso remoto.

Gráfico 4: volume financeiro transacionado via acesso remoto.

Gráfico 5: valor médio por operação realizada via acesso remoto.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: adultos com relacionamento bancário (%)

Tabela 2: população bancarizada por região (%)

Tabela 3: valor médio por transação (R\$)

Tabela 4: concentração uso cartões por atividade econômica (%)

Tabela 5: total transacionado via cartões por região (R\$ Bilhão)

Tabela 6: concentração de PoS por região (%)

Tabela 7: quantidade de cartões emitidos (Milhões unidades)

Tabela 8: quantidade de cartões ativos (Milhões unidades)

Tabela 9: quantidade de transações por dispositivos móveis (Milhões unidades)

Tabela 10: matriz de correlação das variáveis

Tabela 11: resultado esperado – coeficiente de regressão

Tabela 12: resultados da regressão (rodada 1)

Tabela 13: resumo dos dados

Tabela 14: resultados da regressão (rodada 2)

Tabela 15: carteira de crédito pessoa física (R\$ Milhões)

Tabela 16: carteira cartão crédito x carteira crédito pessoa física (R\$ Milhões)

Tabela 17: endividamento familiar (%)

Tabela 18: comparativo: resultado esperado x resultado obtido

LISTA DE ACRÔNIMOS E SIGLAS

| | |
|----------|---------------------------------------------------------------------|
| ABECS | Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços |
| AFI | <i>The Alliance for Financial Inclusion</i> |
| BACEN | Banco Central do Brasil |
| CNC | Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo |
| DOC | Documento de Ordem de Crédito |
| FEBRABAN | Federação Brasileira de Bancos |
| FINDEX | <i>The Global Financial Inclusion</i> |
| GPFI | <i>Global Partnership for Financial Inclusion</i> |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| INFE | <i>International Network on Financial Education</i> |
| IPCA | Índice de Preços ao Consumidor Amplo |
| MDR | <i>Merchant Discount Rate</i> |
| OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PEIC | Pesquisa de Inadimplência e Endividamento do Consumidor |
| RCF | Relatório de Cidadania Financeira |
| RIF | Relatório de Inclusão Financeira |
| SCR | Sistema de Informações de Crédito |
| SELIC | Sistema Especial de Liquidação e Custódia |
| SPB | Sistema de Pagamentos Brasileiro |
| STR | Sistema de Transferência de Reservas |
| TED | Transferência Eletrônica Disponível |

SUMÁRIO

| | | |
|--------|------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. | INTRODUÇÃO | 11 |
| 2. | REFERENCIAL TEÓRICO | 14 |
| 2.1. | Inclusão financeira | 14 |
| 2.1.1. | Visão global | 17 |
| 2.1.2. | Cenário brasileiro..... | 21 |
| 2.2. | Meios de pagamento | 26 |
| 2.2.1. | Sistema de pagamentos eletrônicos | 26 |
| 2.2.2. | Revolução digital nos meios de pagamentos | 28 |
| 2.2.3. | Regulamentação Banco Central do Brasil | 33 |
| 2.2.4. | Meios pagamentos eletrônicos: mercado brasileiro nos últimos anos..... | 35 |
| 2.3. | Inclusão financeira e meios de pagamento | 41 |
| 2.3.1. | Variáveis comuns entre inclusão financeira e meios de pagamento..... | 43 |
| 3. | METODOLOGIA | 47 |
| 4. | ANÁLISE DE RESULTADOS | 51 |
| 4.1. | Análise complementar | 55 |
| 5. | CONCLUSÃO | 58 |
| 5.1. | Limitações do teste | 59 |
| | REFERÊNCIAS | 61 |
| | ANEXO I – TESTES DE REGRESSÃO | 66 |
| | ANEXO II – BASE DE DADOS..... | 70 |

1. INTRODUÇÃO

A inclusão financeira tem origem na evolução dos conceitos de microfinanças e ocorre quando é disponibilizado, a toda população, o acesso efetivo aos serviços e produtos financeiros como crédito, poupança, pagamentos e seguros. Academicamente, é estudada e explicada através de três dimensões: acesso, uso e qualidade. Atualmente, como já está sendo abordado pelo Banco Central do Brasil, o termo inclusão financeira tem se expandido para o conceito de cidadania financeira, que além da inclusão engloba temas como educação financeira e proteção ao consumidor.

Segundo Roa (2015), somente no início do século XXI o tema “acesso ao sistema financeiro” tornou-se objetivo comum dos países do G20, sendo duas as principais razões: (i) alto nível de correlação entre pobreza e exclusão do sistema financeiro formal e (ii) a parcela da população economicamente excluída representava uma possível ameaça à estabilidade econômica e passou a ser vista como um nicho a ser explorado pelos bancos comerciais tradicionais. Dados do Banco Mundial publicados no *The Global Findex* de 2017 revelam que apenas 69% dos adultos possuíam contas bancárias, ou seja, mais de 30% da população mundial economicamente ativa ainda não transaciona valores via instituições formais.

No que tange a melhoria da qualidade de vida, o aumento da inclusão financeira promove o desenvolvimento de comunidades locais, a maior facilidade de remessas de valores para localizações mais afastadas ou para outros países e mudanças sociais como o aumento de mulheres em atividades econômicas resultando em independência financeira. Traduzindo em números, segundo o *The Global Findex* de 2017, 72% das mulheres desbancarizadas na Turquia disseram não ter conta corrente pois outro membro da família já possuía enquanto na China esse total foi de 35% – comparativamente, a porcentagem dos homens que mencionaram não possuir contas correntes porque outros membros já tinham foi de 51% na Turquia e 27% na China.

Do ponto de vista econômico, a inclusão permite que as empresas e governos tenham uma intermediação financeira mais eficiente resultando em um crescimento econômico mais estável e constante ao longo dos anos. Balakrishnan (2015) afirma que a infraestrutura de meios de pagamento integrada ao sistema de liquidação central permite que os bancos mantenham menos dinheiro para liquidação e usem depósitos dos clientes para fins mais produtivos, como investimentos e empréstimos. A utilização de meios de pagamentos eletrônicos, como cartões e transferências bancárias, reduz o custo necessário para movimentar o dinheiro em circulação

como emissão de papel moeda, transporte e segurança dos valores, custo de oportunidade dos valores disponibilizados em caixas eletrônicos, etc.

O surgimento de tecnologias novas como cartões de débito e crédito, *internet* e contas digitais aliadas a uma infraestrutura adequada e uma regulamentação eficiente, propiciaram a expansão da inclusão financeira através dos meios de pagamentos a partir no início do século XXI. Por sua vez, a adoção de novos meios de pagamentos sempre esteve intimamente relacionada à evolução e complexidade das transações comerciais. Segundo Costa, Costa e Oliveira (2010) o antropólogo americano Jack Weatherford, em seu livro “A história do dinheiro” (1999), classifica a evolução do dinheiro em três gerações sendo a terceira a aparição do dinheiro eletrônico. Complementar ao defendido pelo antropólogo americano, em 2016, no Fórum Econômico Mundial realizado em Davos, na Suíça, foi discutido a Quarta Revolução Industrial (Indústria 4.0), quais seus impactos nos atuais produtos e serviços e, conseqüentemente, no modo como vivemos. Os pagamentos móveis e digitais, como evolução dos pagamentos eletrônicos tradicionais, são parte dessa revolução e tem enorme potencial a ser explorado tanto no campo econômico quanto no meio social.

Nesse contexto, o presente trabalho tem o objetivo de investigar os efeitos oriundos do aumento da inclusão financeira no Brasil através da forte expansão da utilização dos meios de pagamento eletrônicos, especificamente dos cartões de crédito. Posto isso, este trabalho propõe investigar se o aumento da inclusão financeira, através do uso de cartões de crédito, gerou uma externalidade negativa com o aumento da inadimplência de pessoa física.

A inadimplência, assim como o sobreendividamento, pode alimentar um círculo vicioso de exclusão da população de baixa renda do sistema financeiro tradicional uma vez que esses índices são componentes do próprio *spread* bancário que impacta diretamente o custo de oportunidade dos bancos e elevando o preço dos serviços e produtos financeiros – estudos indicam que o excesso de burocracia e custos dos serviços financeiros estão entre os motivos da exclusão financeira.

Este trabalho foi elaborado a partir da exploração de dois conceitos: inclusão financeira e meios de pagamento eletrônico. A maior relevância dos meios de pagamento entre as dimensões da inclusão financeira se dá no campo de acesso, pois os meios de pagamento servem como porta de entrada ao sistema financeiro tradicional. Importante ressaltar que bancarização e inclusão financeira são conceitos distintos, mas esse movimento de entrada no sistema bancário, foi facilmente observado no Brasil a partir pagamento do Bolsa Família que obrigou milhões de famílias a possuírem algum tipo de relacionamento bancário.

No que tange a inclusão financeira, foram abordados seus conceitos, suas dimensões, como o tema é abordado globalmente e qual o cenário brasileiro. Sobre o mercado de meios de pagamento eletrônico, abordou-se o sistema tradicional, a revolução digital que o mesmo está passando, a evolução da legislação brasileira e o cenário de cartões de crédito no Brasil nos últimos anos.

Este estudo tem natureza de caráter exploratória com abordagens quantitativas e qualitativas e foram utilizados métodos estatísticos de correlação entre variáveis e modelo regressão linear múltipla para estudar o impacto do aumento da utilização de cartões de crédito nos índices de inadimplência pessoa física. A expectativa inicial era que a inclusão financeira ocorrida no Brasil com o aumento da utilização de cartões de crédito geraria uma externalidade negativa com o aumento da inadimplência pessoa física.

Além da contribuição teórica da análise dos conceitos de inclusão financeira sob a ótica de meios de pagamento, ao longo do trabalho foi mostrado que existe uma correlação positiva entre o aumento do uso de cartões de crédito e a inadimplência de pessoas físicas, porém existem outras variáveis têm maior relevância sobre esse índice.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1. Inclusão financeira

Apesar dos progressos globais realizados nas últimas décadas na expansão do crédito, poupança, meios de pagamentos e seguros, grande parte da população menos favorecida ainda continua excluída do sistema financeiro tradicional.

De acordo com Crocco, Santos e Figueiredo (2013), Anderloni e Gloukoviezoff (2006) existem duas definições de exclusão financeira, sendo a mais ampla delas:

Refere-se às dificuldades vividas por populações de baixa renda em acessar o sistema financeiro em todas suas dimensões de forma a atender a suas demandas. Tais demandas incluem a abertura de conta corrente, ter a opção de serviços de pagamento sem a utilização de dinheiro e acesso a crédito em condições satisfatórias de pagamento. Estas necessidades também incluem a oportunidade de montar um portfólio modesto de ativo através de veículos apropriados de poupança e investimento que ofereçam termos flexíveis e fácil acesso a fundos, e que também levem em conta benefícios de segurança social e padrões instáveis de trabalho.

Ainda segundo os autores, a exclusão financeira ocorre por diversas formas: (i) localização geográfica, (ii) interesse da instituição em oferecer o serviço, (iii) serviços ofertados que não atendam às necessidades dos usuários, (iv) alto preço dos serviços disponíveis, (v) exclusão por marketing o qual alguns nichos são excluídos já na divulgação dos produtos e (vi) auto exclusão.

De acordo com os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2018, o Brasil possuía cerca de 60 milhões de desbancarizados, aproximadamente 30% da população do país. Segundo a terceira edição do *The Global Findex* realizado pelo Banco Mundial em 2017, o total da população desbancarizada no mundo era de 1,7 bilhão, sendo metade desse total localizadas somente em nove países: Bangladesh, China, Índia, Indonésia, México, Nigéria e Paquistão.

Segundo Gonzalez, Deak e Prado (2018), a definição conceitual de inclusão financeira mais utilizada atualmente teve início no desafio inicial de microfinanças em oferecer

microcrédito à população de baixa renda. A dificuldade encontrada foi conseguir adaptar o modelo dos serviços e produtos financeiros originalmente destinados a uma parcela da sociedade com necessidades e características distintas da parcela que é financeiramente excluída.

Nesse cenário, o conceito de inclusão financeira nasce a partir da expansão dos conceitos de microfinanças uma vez que o desafio de oferecer produtos financeiros tradicionais à população de baixa renda não poderia se limitar ao microcrédito.

Ao longo deste estudo, veremos algumas definições de inclusão financeira. Embora diversas, são semelhantes e convergem aos mesmos conceitos, dimensões, impactos e características. Segundo Roa (2015), “as diferentes definições e indicadores propostos demonstram a natureza multidimensional da inclusão financeira” – tradução livre.

Contudo, para fins deste trabalho utilizaremos como base a definição de Gonzalez, Deak e Prado (2018) que “a inclusão financeira pode ser definida como o processo de efetivo acesso e uso pela população de serviços financeiros adequados às suas necessidades, contribuindo com sua qualidade de vida”. Também seguiremos a definição de que a inclusão financeira é explicada por três dimensões: acesso, uso e qualidade – segundo os mesmos autores:

O acesso busca dar uma medida de disponibilidade de serviços e produtos financeiros ofertados. O uso relaciona-se com a intensidade, a extensão e a profundidade de utilização dos serviços e produtos financeiros. Por fim, a dimensão qualidade (...) diz respeito aos efeitos dos serviços e produtos financeiros sobre a qualidade de vida dos consumidores.

Segundo Roa (2015), Beck e De La Torre (2007), as limitações relacionadas à dimensão de acesso são geralmente de natureza geográfica, socioeconômicas, financeira (como falta de garantias) e de “oportunidade” (como a falta de conhecimento sobre o assunto e pessoas que poderiam facilitar o processo). Em relação à dimensão de uso, a exclusão se faz presente quando a não utilização dos serviços e produtos financeiros está relacionada à falta de emprego e/ou renda, falta de confiança nas instituições, medo de se endividar, discriminação sistemática no passado (auto exclusão), falta de conhecimento e de educação financeira.

Ainda segundo Roa (2015), os problemas relacionados ao acesso e ao uso têm naturezas diferentes. O problema de acesso ocorre por falhas no mercado que limitam a oferta dos serviços e produtos financeiros, enquanto o problema do uso ocorre devido a falhas de oferta e demanda

dos próprios serviços e produtos financeiros. Em linha a solucionar os problemas das demais dimensões, a dimensão de qualidade visa estudar a natureza e as características das outras dimensões. Portanto, é mais complexa que as duas primeiras por mensurar a eficácia das demais.

Segundo Roa (2015), os diferentes organismos envolvidos na mensuração da inclusão financeira concordam sobre a relevância e a dificuldade de projetar indicadores que meçam a dimensão de qualidade. Embora ainda não existam indicadores específicos, a referência para avaliar essa dimensão seria utilizar requisitos como: diversidade e adaptabilidade dos serviços e produtos aos clientes, variedade e alternativas de serviços e produtos, regulamentação e fiscalização adequadas, políticas financeiras de proteção ao consumidor e educação financeira.

O processo de inclusão financeira é muito amplo e complexo, principalmente porque a população excluída financeiramente normalmente enfrenta outros problemas sociais e econômicos. O crescente interesse na melhoria desses indicadores nasceu em países desenvolvidos ao perceberem que além dos problemas sociais, essas pessoas financeiramente excluídas resultavam em perdas econômicas, diretas e indiretas, ao sistema financeiro.

Segundo Roa (2014), Cull et al. (2012) afirma que o uso de instrumentos financeiros formais reforça a estabilidade das famílias aumentando sua resiliência diante de crises em uma escala microeconômica. Macroeconomicamente, o maior grau de inclusão financeira leva a uma intermediação mais eficiente, resultando em uma economia mais estável e um fortalecimento dos ciclos de poupança e investimento.

Atualmente, existem inúmeras iniciativas privadas para promover o aumento da inclusão financeira. Porém a responsabilidade de melhorar esses indicadores não pode ficar a cargo somente de entidades privadas, sendo necessário haver maior integração, parceria e projetos entre entidades públicas e privadas. As instituições públicas têm papel fundamental nesse processo uma vez que são responsáveis, na maioria das vezes, pela distribuição de microcrédito, financiamentos rurais e pagamento de programas sociais, além de ter alta capilaridade nas áreas mais afastadas, principalmente em países em desenvolvimento. No Brasil, por exemplo, existem inúmeros exemplos da ação pública que auxiliam na inclusão financeira, direta ou indiretamente, como: liberação de crédito através dos programas de bancos de desenvolvimentos regionais (Crediamigo), pagamento de programas sociais (Bolsa Família e Fome Zero) e elevado número de casas lotéricas e correspondentes bancários.

2.1.1. Visão global

O termo inclusão financeira é mundialmente utilizado em diversos países e é definido por alguns deles como:

- “Um estado em que há acesso efetivo a uma ampla gama de produtos e serviços financeiros por todos” – Banco Central das Filipinas;
- “Uso regular de serviços financeiros, por meio de infraestruturas de pagamento para organizar o fluxo de caixa e mitigar choques, que são providas por fornecedores formais por meio de uma gama de serviços apropriados, com dignidade e justiça” – Banco Central da Tanzânia;
- “Processo de conscientização, acesso e uso efetivo de produtos e serviços financeiros oferecidos por instituições reguladas à população moçambicana como um todo, contribuindo para aumentar sua qualidade de vida e bem-estar social” – Banco Central de Moçambique;
- “Acesso e uso de uma gama de serviços financeiros de qualidade, tempestivos, convenientes e informados, a preços acessíveis. Esses serviços estão sob uma regulamentação apropriada que garante a proteção do consumidor e promove a educação financeira para melhorar as capacidades financeiras e a tomada de decisão racional por todos os segmentos da população” – Banco Central do Paraguai.

Em 2011, o Banco Mundial lançou o indicador *The Global Financial Inclusion (The Global Findex* ou FINDEX) com a finalidade de analisar como as pessoas ao redor do mundo utilizam o sistema financeiro em basicamente quatro vertentes: como elas guardam dinheiro (*save*), como elas obtêm empréstimos (*borrow*), como elas realizam pagamentos (*make payments*) e como elas gerenciam momentos de instabilidade financeira (*manage risk*).

O relatório é elaborado a cada três anos e desde sua criação em 2011 os dados do *The Global Findex* mostram o aumento do índice de inclusão financeira. Segundo o último relatório de 2017, 69% dos adultos possuíam contas bancárias frente aos 62% apurados em 2014 e 51% em 2011. E, entre 2014 e 2017, 515 milhões de adultos abriram contas em instituições financeiras ou por meio de dispositivos móveis.

Segundo Roa (2015), o *Global Partnership for Financial Inclusion* (GPFI), que é uma plataforma de inclusão do G20, define inclusão financeira como “estado em que todos os adultos em idade ativa, incluindo aqueles atualmente excluídos pelo sistema financeiro, tenham acesso efetivo aos seguintes serviços financeiros prestados por instituições formais: crédito,

poupança, meios de pagamento e seguros”, e acesso efetivo “envolve a prestação de serviços conveniente e responsável, a um custo acessível ao cliente e sustentável para o provedor”. Ainda segundo o GPFI, pessoas excluídas financeiramente “referem-se àquelas que não têm acesso ou não são atendidas pelo sistema financeiro formal” – tradução livre.

A *International Network on Financial Education* (INFE), criada em 2008 pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), define inclusão financeira como:

O processo de promover acesso tempestivo e adequado aos serviços e produtos financeiros regulamentados e ampliar seu uso por todos os segmentos da sociedade através da implementação de abordagens inovadoras, ou já conhecidas, incluindo a conscientização e a educação financeira, com a finalidade de promover o bem-estar financeiro bem como a inclusão econômica e social – tradução livre.

Em linha com a *The Alliance for Financial Inclusion* (AFI), que afirma que a inclusão financeira deve ser medida em quatro dimensões: acesso (*access*), uso (*usage*), qualidade (*quality*) e bem-estar (*wellbeing*), Jansen e Hanning (2010) afirmam que a inclusão financeira busca inserir a população desbancarizada (*unbanked*) no sistema financeiro formal e definem:

A inclusão financeira pode ser medida através de quatro óticas, em ordem de complexidade: (i) acesso: a capacidade de usar serviços e produtos financeiros disponíveis de instituições formais, (ii) qualidade: a relevância dos serviços e produtos financeiros para as necessidades de estilo de vida do consumidor, (iii) uso: concentra na permanência e profundidade da utilização dos serviços e produtos financeiros e (iv) impacto: medir as mudanças na vida dos consumidores que podem ser atribuídas ao uso dos serviços e produtos financeiros – tradução livre.

É importante ressaltar que o conceito de inclusão financeira e bancarização são distintos, a inclusão é focada na disponibilidade de uso de serviços e produtos de qualidade necessários à população, enquanto a bancarização refere-se à posse ou não de uma conta corrente. Adicionalmente, segundo Timmermann e Gmhling (2017), inclusão financeira é definida como:

A busca de fornecer acesso útil e acessível aos serviços financeiros a todos os indivíduos e empresas em todo o mundo. Como tal, a inclusão

financeira pode contribuir para o crescimento econômico e a empregabilidade, reduzir a desigualdade e potencialmente aumentar a estabilidade financeira – tradução livre.

Segundo Mariz (2017), o Banco Mundial utiliza três variáveis para apurar o índice de inclusão financeira na população: (i) *formal account*: comprovação formal de posse de uma conta corrente seja em instituições financeiras clássicas ou via dispositivos móveis, (ii) *formal saving*: utilização de conta corrente em instituições financeiras para guardar dinheiro durante um intervalo de pelo menos 12 meses e (iii) *formal credit*: necessidade de realização de operações de crédito (empréstimos) via instituição financeira durante um intervalo de pelo menos 12 meses.

Porém, em linha com o próprio Banco Mundial que afirma que as pessoas utilizam o sistema financeiro para poupar (*save*), pegar empréstimos (*borrow*), realizar pagamento (*make payments*) e gerenciar momentos de instabilidade (*manage risk*), Mariz (2017) afirma que é necessário incluir a utilização de meios de pagamentos eletrônicos como um quarto item dessa mensuração. Para se ter um exemplo dessa necessidade, na última década, empresas de varejo no Brasil em parceria com empresas de cartões emitiram cartões de bandeiras próprias a muitos clientes que não possuíam contas correntes expandindo o acesso dessas pessoas ao microcrédito através de compras parceladas e/ou parcelamento da fatura (capital de giro).

Para embasar sua teoria, além das três dimensões utilizadas para mensurar a inclusão financeira (acesso, uso e qualidade), Mariz (2017) utilizou mais seis dimensões desdobradas da dimensão de qualidade (custos, benefícios, facilidade de uso, agilidade, segurança e privacidade) para analisar o impacto dos meios de pagamentos sobre o tema e concluir a necessidade de incluí-lo como uma quarta variável para medir o índice de inclusão financeira.

Um fator importante diretamente relacionado ao aumento da exclusão financeira é o próprio modelo do sistema financeiro tradicional que contribui para essa exclusão com seus altos custos, burocracia excessiva, falta de infraestrutura e longas distâncias entre os pontos de atendimento à população. Porém, nos últimos anos o acesso a novas tecnologias tem permitido uma mudança de comportamento e de percepção da população de baixa renda com relação ao sistema financeiro. Segundo Gutierrez e Singh (2013), o frequente uso dos telefones celulares pela população excluída financeiramente apresenta potencial para atingir essa fatia da população a margem do sistema.

Entretanto, os novos entrantes privados no sistema financeiro tradicional, como as contas de pagamentos instantâneos e os bancos digitais, não conseguem sozinhos aumentar a inclusão financeira. Isto porque é necessário um conjunto de fatores interligados entre si como infraestrutura de rede, conexão à *internet*, sistemas de pagamentos bem estruturados e regulação que garanta a legitimidade do mercado e forneça confiança tanto para compradores e quanto para vendedores, além da própria educação financeira e proximidade da população com o tema. Nessa linha, cabe ressaltar a importância de parcerias de empresas privadas, públicas e programas sociais para aumentar a inclusão financeira e diminuir a informalidade de maneira global.

Apesar de necessitar dos outros fatores, os dispositivos móveis são essenciais para a inclusão financeira. Segundo dados do Banco Mundial (FINDEX 2017) de 2017, 1,7 bilhão de adultos não possuíam acessos aos serviços financeiros. Porém, desse total 1,1 bilhão possuía telefone celular – na China, por exemplo, 82% da população desbancarizada tem um aparelho celular enquanto na Índia e no México esse índice é maior que 50%. Ainda segundo o Banco Mundial, desse total de um 1,1 bilhão de pessoas sem acesso aos bancos, porém proprietárias de telefones celulares, 480 milhões possuem acesso à *internet*.

Ainda segundo Gutierrez e Singh (2013), é importante ressaltar que a utilização de serviços via dispositivos móveis para quem já possui contas em bancos é um modelo adicional ao serviço já utilizado, enquanto o uso desses serviços para a parcela da população sem acesso torna-se um modelo transformacional o qual impacta diretamente o cotidiano dessas pessoas.

Uma vez que os mais excluídos financeiramente são em sua maioria população de baixa renda, a inclusão financeira também está relacionada diretamente aos fatores socioeconômicos como é possível ser analisado nos indexadores trazidos pelo FINDEX 2017: (i) nas economias desenvolvidas 94% dos adultos têm conta bancária enquanto que nas economias em desenvolvimento apenas 63% dos adultos a possui (ii) do total de adultos desbancarizados no mundo, 56% são mulheres – a falta de acesso dessas mulheres ao mercado financeiro agrava os problemas sociais já existentes, principalmente em países menos desenvolvidos. Outro dado relevante é que, globalmente, aproximadamente 230 milhões de adultos não recebem o pagamento de seus salários através de contas bancárias. Tal fato mostra que, além de políticas e investimentos públicos, é necessário maior engajamento privado para a conscientização e aumento da inclusão financeira sendo essa mais um meio para a melhoria de índices financeiros e de desenvolvimento social.

2.1.2. Cenário brasileiro

A partir de 1994 com o Plano Real e com a subsequente estabilidade macroeconômica ocorrida ao final da década de 90, a primeira década do século XXI ficou marcada pelo surgimento de políticas econômicas focadas na expansão do crédito (rural e urbano) e da intensificação de programas sociais que aumentaram a disponibilidade de recursos entre os mais vulneráveis. Tais políticas econômicas e sociais propiciaram a redução da exclusão financeira.

Os programas sociais destinados às pessoas físicas de baixa renda no Brasil, sendo o Bolsa Família o mais abrangente deles, se caracterizam pela transferência de dinheiro diretamente do governo para a população e, portanto, atuam como agente de inclusão financeira uma vez que o pagamento do benefício é realizado através da Caixa Econômica Federal. Uma vez que esse recurso é disponibilizado na conta dessas pessoas, elas passam a ter acesso a poupança, linhas de crédito (mesmo que a montantes muito pequenos) e a meios de pagamentos eletrônicos (cartões de débito e crédito). Além da bancarização e do acesso a outros serviços e produtos financeiros, o benefício é utilizado para suprir a falta de bens de primeira necessidade providos pela economia local que resulta em um ciclo virtuoso de inclusão financeira em áreas mais afastadas e de extrema pobreza.

Além de programas sociais e de políticas de estímulo ao consumo diretamente focados em pessoas físicas, os programas destinados a liberação de crédito a pequenos produtores e empreendedores também funcionam como uma porta de entrada de novos usuários ao sistema financeiro, aumentando a inclusão financeira. O Crediamigo, programa do Banco do Nordeste, que é o maior programa de microcrédito da América do Sul com foco em microempreendedores individuais ou reunidos em grupos solidários, possui mais de 2 milhões de clientes ativos e liberou mais de R\$ 7,37 bilhões até setembro de 2019 (R\$ 8,95 bilhões em 2018). Portanto, é impossível falar de inclusão financeira no Brasil sem abordar temas relativos a microfinanças e microcrédito.

Apesar de se estabelecer uma associação quase que direta entre microfinanças e microcrédito, eles são diferentes. Microfinanças abrange o conceito de microcrédito assim como outros conceitos de meios de pagamento, poupança e seguros, por exemplo. Gonzalez, Porto e Diniz (2017), baseado em Lavoie, Pozzebon e Gonzalez (2011), afirmam que “o termo microfinanças pode ser definido como a provisão de serviços financeiros para população de baixa renda, excluída do sistema financeiro tradicional”.

Segundo os autores, Aghion e Morduch (2010) definem três obstáculos de microfinanças a serem superados com a finalidade de melhor atender a parcela da população excluída: (i) assimetria da informação entre bancos e população de baixa renda, (ii) falta de garantia para obtenção do crédito e (iii) altos custos da operação financeira não torna o produto atrativo economicamente às instituições financeiras. Contudo, na maioria das vezes esses obstáculos aparecem em conjunto e, uma vez combinados, criam um ciclo vicioso de exclusão aos menos favorecidos. Isto porque “não há acesso a crédito por não haver ativos acumulados que possam ser oferecidos como garantia, e não há ativos acumulados justamente por não haver acesso ao crédito” (GONZALEZ, DEAK e PRADO, 2018).

Nesse contexto, conforme Gonzalez, Porto e Diniz (2017), Morduch (1999) existem dois mecanismos de microfinanças que buscam romper esse ciclo: agentes de crédito e empréstimos em grupo. O primeiro caracteriza-se por estreitar o relacionamento entre as partes aproximando as instituições da população excluída, semelhante ao que acontece em nichos tradicionais do mercado financeiro. Enquanto o segundo busca formar um grupo de pessoas que em conjunto tenham uma garantia financeira (ativo ou bem) para poder utilizá-la como lastro e, conseqüentemente, conseguirem crédito a cada um dos participantes.

Ainda conforme os autores, cabe ressaltar que a primeira iniciativa do microcrédito aconteceu na década de 70 marcada pela articulação de instituições internacionais. Nas décadas seguintes, 80 e 90, houve ingresso da sociedade civil nesse cenário tendo o grande avanço no início dos anos 2000 com a forte participação do governo. E, em 2001, a partir da Lei 10.194/01 que dispõe sobre a instituição de sociedades de crédito ao microempreendedor, houve o ingresso de empresas privadas no segmento.

Além de ser muito forte em programas sociais e microcrédito, o Brasil participa ativamente de programas globais, juntamente com países desenvolvidos, para a promoção da inclusão financeira. Por intermédio do Banco Central do Brasil (BACEN), iniciou um projeto de inclusão financeira em 2009 resultando na elaboração dos seguintes relatórios: Relatório de Inclusão Financeira 2010 (RIF 2010), Relatório de Inclusão Financeira 2011 (RIF 2011), Relatório de Inclusão Financeira 2015 (RIF 2015) e Relatório de Cidadania Financeira 2018 (RCF 2018) no qual foi expandido o conceito de inclusão financeira.

Segundo o último relatório, “cidadania financeira é o exercício de direitos e deveres que permite o cidadão gerenciar bem seus recursos financeiros” e “o desenvolvimento da cidadania financeira se dá por meio de um contexto de inclusão financeira, de educação financeira, de

proteção ao consumidor de serviços financeiros e de participação no diálogo sobre o sistema financeiro”.

Para o BACEN (RCF 2018), em linha com o Banco Mundial e a GPFI, inclusão financeira é definida como “um estado em que todos os adultos têm acesso efetivo aos seguintes serviços financeiros providos por instituições formais: crédito, poupança, pagamentos, seguros, previdência e investimentos”. Acesso efetivo é a entrega dos serviços necessários e relevantes a preços acessíveis e justos.

Os canais de acesso categorizados pelo BACEN podem ser físicos ou presenciais, como os pontos de atendimentos disponibilizados pelas instituições financeiras, e remotos ou não presenciais como *internet banking*, aplicativos para *smartphones* e *call centers* (atendimento telefônico). Nos últimos anos, apesar da quantidade de pontos de acesso fixo terem diminuído devido ao aumento da utilização de canais não presenciais, é necessário destacar que, seja por via de grandes instituições ou por correspondentes bancários e/ou cooperativas, todas as cidades brasileiras possuem pelo menos um ponto de atendimento físico. Tal capilaridade é fundamental para a inclusão financeira no país, mesmo que havendo áreas rurais mais afastadas dos centros urbanos. Em 2017, o país tinha 257.570 pontos de acesso físicos segundo o BACEN.

Ainda conforme dados divulgados no RCF 2018, em 2017 as transações por meios de canais remotos tiveram um aumento de 21% em relação a 2015, representando 66% do total das transações. As transações financeiras via *smartphones* superaram às realizadas em computadores convencionais. Segundo dados mais recentes da Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária de 2019, em 2018 foram realizadas 31,3 bilhões de transações via *mobile banking* frente a 16,2 bilhões de transações via *internet banking*.

Ainda segundo a pesquisa da Federação Brasileira de Bancos (FEBRABAN), é possível verificar o aumento dos dispêndios em tecnologia por setor. Em 2018, o setor bancário brasileiro investiu 14% do seu orçamento enquanto o segmento de telecomunicações investiu somente 8%. As tecnologias que receberam mais investimentos foram: (i) *big data* e *analytics*, (ii) inteligência artificial e computação cognitiva, (iii) Blockchain, (iv) robótica e (v) *open banking* e *marketplace*.

A pesquisa afirma que “os recursos investidos pelos bancos em tecnologia são destinados, prioritariamente, para que o consumidor tenha uma melhor experiência com as soluções e produtos bancários”. Ou seja, ao aprimorar a experiência do usuário, o sistema bancário está aumentando a percepção de valor dos serviços e produtos financeiros. Isto resulta

em um impacto positivo na vida dos consumidores e, consequentemente, aumenta a inclusão financeira conforme defendido por Jansen e Hanning (2010).

No que tange o aspecto de bancarização e relacionamento bancário, o BACEN, através dos dados estatísticos disponibilizados em sua página na *internet*, faz um acompanhamento sobre inclusão financeira que mostra a quantidade de adultos com relacionamento bancário no país. No período de 2012 a 2018 a quantidade de adultos com relacionamento bancário subiu de 119 milhões para 144 milhões representando um aumento de 21,0% – a região Sudeste teve representação histórica média de 45,1% dessa população durante o mesmo período. A Tabela 1 abaixo mostra a evolução percentual nos últimos anos do número de adultos que possuem relacionamento bancário sobre o número total de adultos.

Tabela 1: adultos com relacionamento bancário (%)

| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| 80,0% | 82,6% | 85,0% | 86,2% | 85,2% | 86,0% | 87,4% |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Segundo apresentado no RCF 2018, a metodologia do BACEN utilizada nesses dados entende como adultos todos cidadãos maiores de 15 anos e como relacionamento bancário a posse de conta corrente, conta de poupança/investimento e/ou conta de pagamento. Ressalta-se que os dados apurados pelo órgão não fazem distinção entre contas ativas ou inativas, diferentemente dos dados do Banco Mundial, que considera relacionamento bancário somente se a conta possuir movimento nos últimos 12 meses.

Mesmo com metodologias distintas entre BACEN e Banco Mundial é possível perceber uma diferença da população considerada bancarizada entre as cinco regiões do país. As regiões com maiores atividades econômicas e com melhores índices de desenvolvimento social apresentam índices de bancarização maiores, mais uma vez demonstrando a correlação positiva entre inclusão financeira e desenvolvimento socioeconômico. A Tabela 2 abaixo demonstra o percentual de população bancarizada por região nos últimos anos:

Tabela 2: população bancarizada por região (%)

| Ano | Sul | Sudeste | Centro-Oeste | Nordeste | Norte |
|-------------|------------|----------------|---------------------|-----------------|--------------|
| 2015 | 92% | 92% | 86% | 77% | 70% |
| 2016 | 90% | 90% | 86% | 79% | 71% |
| 2017 | 91% | 91% | 86% | 80% | 72% |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

A mudança de comportamento da população também é um dado estudado pelo Banco Mundial, transações que eram realizadas majoritariamente em dinheiro como pagamento de contas de água e luz (contas de serviço) estão sendo cada vez mais realizadas de forma eletrônica. Segundo dados do FINDEX 2017 referentes ao Brasil, aproximadamente 41% da população adulta utilizou dinheiro em espécie para pagamento de contas de serviço (exemplo: água e luz) – 61% em 2014. Em linha com esses dados do Banco Mundial, no RCF 2018, o BACEN conclui que:

O uso de instrumentos eletrônicos pode contribuir para aumentar a inclusão financeira dos cidadãos (uma vez que a tendência é que tenham custos mais baixos), e para maior eficiência e segurança no mercado de pagamentos de varejo brasileiro. Nesse cenário, os pagamentos instantâneos têm o potencial de se tornarem o “novo normal” em opções de pagamento eletrônico no médio prazo e o substituto mais próximo do dinheiro em espécie. Nesse cenário de crescente digitalização, é preciso levar em consideração a parcela da população que ainda está fora dele (...) A transformação para o digital, portanto, precisa ser acompanhada para que se garanta que esse processo será, de fato, inclusivo.

2.2. Meios de pagamento

2.2.1. Sistema de pagamentos eletrônicos

Os pagamentos eletrônicos são caracterizados pela transferência eletrônica de dinheiro e moedas virtuais por meio de contas bancárias e/ou de pagamentos ou através da utilização de cartões. Em 2018, no Brasil, segundo dados da Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços (ABECS), o volume financeiro total transacionado nas operações com cartões (débito, crédito e pré-pago) foi de R\$ 1,55 trilhão – 14,5% maior do que em 2017 – sendo suas transações operadas por mais de cinquenta emissores e pelo menos vinte empresas credenciadoras. Espera-se que em 2019 o total transacionado nas operações com cartões atinja o total de R\$ 1,80 trilhão – 16,1% maior do que em 2018 (dados ainda não disponíveis).

Apesar dos volumes expressivos de transações eletrônicas, os volumes transacionados de forma não eletrônica no Brasil (dinheiro e cheque) ainda são expressivos. Porém, existem fortes indícios que essa relevância tende a diminuir. A multiplicação de concorrentes das credenciadoras de cartões (popularmente conhecidas como “maquininhas”), juntamente com surgimento das moedas digitais, da digitalização dos conhecidos meios de pagamentos através de aplicativos de telefonia móvel (*e-wallet*), associadas a uma eficiente regulamentação do Banco Central, propiciam um cenário favorável para o aumento de transações digitais. A combinação desses fatores facilita a inclusão financeira da população e também a diminuição da informalidade no mercado de trabalho.

Segundo Perez e Bruschi (2018), no mercado tradicional de pagamentos eletrônicos via cartão de crédito existem dois tipos de sistemas: fechado e aberto. O sistema fechado, como utilizado pela American Express ou Diners, ou esquema de três partes, consiste na emissão dos cartões aos clientes e captação dos estabelecimentos comerciais por meio dos representantes das bandeiras. Nesse modelo, o responsável pela bandeira do cartão negocia as taxas com os estabelecimentos (*Merchant Discount Rate* – MDR) e o valor a ser cobrado dos clientes (anuidade).

O sistema aberto, utilizado pela Visa e Mastercard e amplamente utilizado no Brasil, consiste em adicionar mais dois participantes ao modelo fechado: credenciadoras (ou adquirentes) e emissores de cartões. Nesse modelo amplia-se a concorrência uma vez que cabem às credenciadoras captar os estabelecimentos e, aos emissores, os clientes.

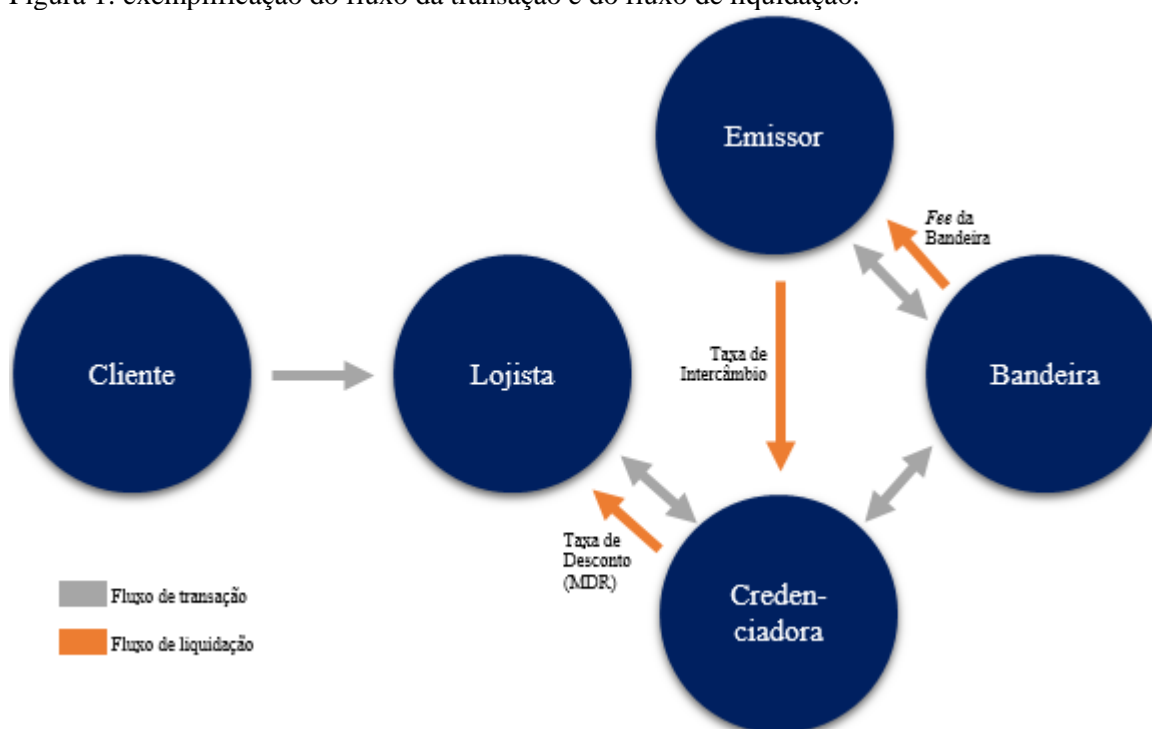
Principais características e funções de cada um dos *players* desse mercado:

- **Bandeira:** responsável por viabilizar que as transações ocorram uma vez que detém a tecnologia necessária capaz de realizar a comunicação entre cartão, credenciadora e emissor.
- **Emissor:** instituição financeira responsável pela emissão do cartão, validação das transações e concessão de crédito para os usuários finais. Normalmente representados por bancos, o emissor é considerado o Administrador do Cartão e por assumir o risco de crédito, ou seja, o risco de inadimplência do cliente, é quem determina as taxas de juros e limites de crédito. Além dessas atribuições básicas o banco emissor oferece outros serviços aos clientes, tais como: crédito rotativo (pagamento parcial da fatura), seguro do cartão e programas de relacionamento.
- **Credenciadora:** principal responsabilidade é de garantir a comunicação entre o lojista, a bandeira e o emissor além de credenciar os estabelecimentos e realizar a liquidação financeira para os mesmos. O credenciamento é realizado através de terminais eletrônicos que podem ser vendidos ou locados.
- **Lojista:** pode contratar uma ou mais credenciadoras e aceitar diversas bandeiras de cartão de crédito. É o responsável pela venda ao cliente e decide como irá realizar a venda, por exemplo: débito ou crédito e à vista ou parcelado.
- **Cliente:** não tem relação comercial com nenhum outro participante, é livre para escolher a forma de pagamento diretamente com o lojista em (i) débito, crédito ou pré-pago e (ii) à vista ou parcelado.

Nesse modelo, o fluxo da transação é extenso, porém muito rápido e eficiente. Ao utilizar o terminal de vendas da credenciadora (“maquininha”) no estabelecimento do lojista, o cliente envia a informação de compra para o banco emissor passando pela rede da bandeira. Após a validação do limite de crédito, o banco emissor retorna a informação de aprovação ou não da transação ao terminal da credenciadora também através da rede da bandeira para que a compra seja efetuada ou rejeitada pelo lojista.

Dado o envolvimento de diferentes *players*, o fluxo de liquidação dessa operação também é extenso. As duas principais taxas determinadas aplicadas no mercado são: taxa de desconto e taxa de intercâmbio. A taxa de desconto (ou MDR) é aplicada ao lojista pela credenciadora enquanto a taxa de intercâmbio é cobrada à credenciadora pelo banco emissor. O banco emissor também é responsável pelo pagamento do *fee* à bandeira do cartão. A Figura 1 exemplifica os fluxos de transação e de liquidação.

Figura 1: exemplificação do fluxo da transação e do fluxo de liquidação.



Fonte: autor.

Além das taxas cobradas, existem outras duas formas de remuneração dos emissores e credenciadoras: *floating* e antecipação de recebíveis. O *floating* é o valor que as empresas conseguem capitalizar com o repasse tardio do dinheiro ao estabelecimento, por exemplo: em um pagamento a débito, o banco cobra do cliente no mesmo dia, porém o estabelecimento só recebe o valor após dois dias da finalização da compra – durante esse período, o rendimento financeiro desse montante é considerado como ganho da instituição financeira. Na antecipação de recebíveis, as credenciadoras cobram do lojista uma taxa para antecipar os fluxos de caixa futuros originados pelas transações no cartão.

2.2.2. Revolução digital nos meios de pagamentos

A Quarta Revolução Industrial, iniciada no começo do século XXI, está pautada em como as inovações tecnológicas revolucionarão a maneira como nos comportamos e interagimos com o mundo. Tecnologias disruptivas como impressoras 3D, biotecnologia, nanotecnologia, *internet of things* e inteligência artificial têm alterado rapidamente nossos hábitos e padrões de consumo.

Na edição do Fórum Econômico Mundial de 2016, o economista e fundador do fórum, Klaus Schwab disse que “*one of the features of this fourth industrial revolution is that it doesn't*

change what we are doing, but it changes us” (“uma das características desta quarta revolução industrial é que ela não muda o que estamos fazendo, mas ela nos muda” – tradução livre). A menção a que ela nos muda, se refere de como passamos a alterar nossos padrões de consumo a partir do uso dessas tecnologias. Ao utilizarmos novas plataformas com o Uber e Airbnb, por exemplo, estamos deixando de usar os meios tradicionais e reescrevendo padrões de consumo, de confiança e da atividade econômica.

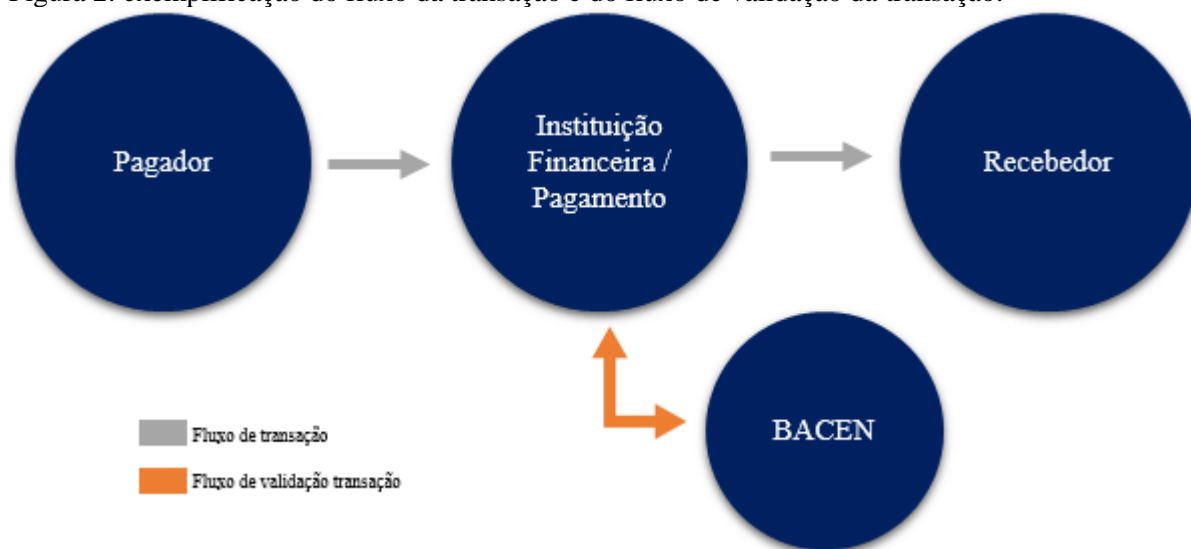
O mesmo processo acontece para os meios de pagamentos. Ao analisarmos o *boom* do Bitcoin entre o final de 2018 e início de 2019, além do fator especulativo, observamos a utilização de novas formas de pagamentos totalmente digitais e de maneira descentralizada, sem um governo soberano responsável pelo processo de liquidação e validação das transações.

A utilização de pagamentos digitais através de telefonia móvel tem se tornado cada vez mais presente no mundo por ter fortes apelos econômicos e sociais. Dentre os aspectos econômicos, destacam-se a queda das taxas de informalidade na economia e diminuição da circulação de dinheiro em espécie, diminuindo a possibilidade de crimes como lavagem de dinheiro, além da corrupção. Socialmente, os pagamentos digitais têm forte impacto sobre a população desbancarizada auxiliando na inclusão financeira. Segundo Rolli (2019), de acordo com os dados do Banco Mundial, em 2018, 85% das pessoas não bancarizadas tinham acesso à telefonia móvel.

Pagamentos móveis, de acordo com Mallat (2016) e Dahlberg (2007), segundo Barbosa e Zilber (2013), se caracterizam pelo pagamento de contas, produtos e serviços através de um dispositivo móvel (celulares e *tablets*, por exemplo) no qual ocorre a transferência de dinheiro entre vendedores e compradores. Os pagamentos móveis podem acontecer através de transferências entre contas correntes de bancos ou com utilização de cartões de débito, crédito e pré-pago e também através de pagamentos instantâneos e/ou com criptomoedas.

Os pagamentos instantâneos são a forma digital que mais se aproxima à transação em dinheiro e é caracterizado pela transferência de recursos entre as instituições participantes através de mensagens em tempo real (aproximadamente 10 segundos), 24 horas por dia e sete dias por semana. A agilidade e os custos dessa transação são menores em comparação às modalidades disponíveis para transferência de recursos no Brasil como a TED e o DOC, pois utilizam tecnologias mais eficientes como o *QR Code* tornando as interfaces mais amigáveis aos usuários. No Brasil, conforme disponível no site do próprio BACEN, o ecossistema de pagamentos instantâneos tem basicamente quatro participantes: pagador, instituição financeira ou de pagamento, BACEN e recebedor (Figura 2).

Figura 2: exemplificação do fluxo da transação e do fluxo de validação da transação.



Fonte: autor.

Nesse contexto, a instituição financeira ou de pagamento será responsável por oferecer ao usuário final uma conta transacional para que ocorram os débitos e créditos enquanto o BACEN irá desempenhar o papel de regulador do ecossistema e também será o responsável pela estrutura de liquidação das transações.

Segundo dados do grupo de trabalho de estudos sobre pagamentos instantâneos do BACEN, no Brasil, durante os anos de 2005 a 2017 a quantidade anual de transações eletrônicas (cartão de débito, crédito, TED, DOC e boletos) aumentaram de 8,2 bilhões para 30,2 bilhões enquanto a quantidade de transações em cheques foi de 2,5 bilhões para 781 milhões. Estima-se que os pagamentos instantâneos serão amplamente utilizados principalmente em substituição às transações em dinheiro e em cheques, complementando o já consolidado e tradicional sistema de pagamentos eletrônicos via cartões.

A modalidade de pagamentos instantâneos ocorre através de aplicativos que transacionam valores e estão na maioria das vezes atrelados a outros aplicativos de mensagens instantâneas. Essa multiplataforma está sendo adotada em diversos países por ser muito acessível e versátil, podendo ser utilizada nos mais diversos tipos de transações, como:

- P2P (*person to person*): transações entre duas pessoas físicas, como transferência de recursos.
- P2B (*person to business*): transações entre pessoas físicas e pessoas jurídicas, como compra de produtos em lojas físicas e virtuais.
- B2B (*business to business*): transações entre duas pessoas jurídicas, como pagamento de fornecedores.

- G2P (*government to person*): transações entre governo e pessoas físicas, como pagamento de benefícios sociais.
- B2G (*business to government*): transações entre pessoas jurídicas e governo, como recolhimento de impostos.

Globalmente, os pagamentos instantâneos têm sido amplamente utilizados em países como na Austrália, Índia, Cingapura, México e Estados Unidos além da União Europeia. Segundo Rolli (2019), de acordo com a consultoria especializada em meios de pagamentos eMarketer, nos Estados Unidos em 2018 o volume transacionado por pagamentos instantâneos foi de US\$ 167 bilhões e em 2021 esse montante deverá ultrapassar US\$ 300 bilhões. Além dos norte-americanos, os chineses figuram entre os que mais fazem uso desse tipo de meio de pagamento. Segundo Liu (2017), em 2016 o WeChat, aplicativo de mensagens instantâneas mais utilizado na China, tinha 806 milhões de usuários cadastrados sendo que o *ticket* médio desses usuários no WeChat Pay, modalidade de pagamentos do aplicativo, foi de US\$ 1.527.

Esse mercado é tão promissor e atraente que as maiores bandeiras de cartão do mundo, Visa e Mastercard, já tem sistemas de transferências instantâneas via seus cartões de débito e pré-pagos em alguns países, como o Mastercard Send já disponível em quase cem países. Por enquanto, no Brasil, a Visa já fez uma parceria com a Cielo para disponibilização da plataforma Visa Direct.

Complementar aos pagamentos instantâneos, as criptomoedas são moedas virtuais de natureza privada e descentralizada, segundo Carvalho, Pires, Artioli e Contento (2017). A grande diferença para uma moeda física está no fato delas não terem nenhum estado soberano ou banco central que as controlem e regulem, como por exemplo, o Dólar.

O exemplo mais conhecido de moeda virtual é o Bitcoin, que embora tenha sido um ativo muito atrelado à especulação financeira, surgiu inicialmente com a função de ser uma alternativa mais barata e eficiente aos meios de pagamentos com comunicação direta entre os participantes e consequente eliminação dos intermediários bancários, conforme descrito em seu *White Paper*:

Uma versão puramente ponto a ponto do dinheiro eletrônico permitiria que pagamentos *online* fossem enviados diretamente de uma parte para outra sem passarem por uma instituição financeira. Assinaturas digitais fornecem parte da solução, mas os principais benefícios são perdidos se um terceiro confiável ainda for necessário para evitar o gasto múltiplo.

Propomos uma solução para o problema do gasto múltiplo usando uma rede ponto a ponto – tradução livre.

As definições de características das criptomoedas foram fundamentais para sua utilização e, por serem descentralizadas, foi necessário criar um ambiente autônomo para validação das transações. Segundo Martins e Val (2016), tal ambiente ficou conhecido como *Blockchain* e está ancorado em dois conceitos: (i) possuir um livro registro/razão de todas as transações e (ii) ter processo de validação dos mineradores através do encadeamento dos blocos produzindo uma segurança extremamente alta para a criptografia desses dados. Além do Bitcoin, existem outras moedas virtuais, como por exemplo: Ether, Stellar, Monero e Ripple.

Em junho de 2019 foi dado um passo importante para a ampla adoção de moedas virtuais com a criação da *Libra Association*. O objetivo foi viabilizar um sistema financeiro global mais inclusivo através uma nova moeda digital. Essa associação é formada pelas mais diversas empresas globais como: Facebook, Visa, Mastercard, PayPal, Uber e Spotify.

Conforme descrito em seu *White Paper*, diferentemente das outras moedas digitais, a Libra terá seu valor lastreado em uma cesta de ativos estáveis (*stable coin*) de curto prazo garantindo seu valor intrínseco. Além de criar seu próprio *blockchain* com a garantia de ser seguro, escalável e confiável, será criada uma carteira digital chamada Calibra para que os dados financeiros possam ser tratados independentemente dos dados sociais do Facebook. Estima-se que as transações já poderão ocorrer a partir de 2020 através dos aplicativos de mensagens Messenger e WhatsApp.

O crescente uso de pagamentos móveis e criptomoedas irá auxiliar o aumento da inclusão financeira e a redução da informalidade dado a não necessidade do acesso à rede bancária para a realização de tais pagamentos ou transferências de recursos. Fazer parte de uma rede bancária é burocrático e custoso, devido aos altos custos do próprio sistema financeiro tradicional. Em contrapartida, as transações digitais podem ser realizadas utilizando plataformas de aplicativos de mensagens amplamente difundidos mundialmente com grande eficiência e velocidade instantânea. Além da transferência de recursos, é importante destacar que outros serviços complementares como investimentos, seguros e crédito poderão ser oferecidos em conjunto a esse serviço.

2.2.3. Regulamentação Banco Central do Brasil

O Brasil é conhecido por ter um dos mercados financeiros mais modernos, eficientes e seguros do mundo. Sua eficiência e segurança estão relacionadas à forte regulamentação adotada e supervisionada pelo BACEN onde todos os pagamentos, saques, transferências, operações de câmbio e investimentos são realizados através do Sistema de Pagamentos Brasileiro (SPB). Esse é o conjunto de entidades, sistemas e procedimentos relacionados com o processamento e liquidação de operações financeiras. O SPB tem a obrigação de assegurar a integridade no processo de transferência de recursos entre os participantes do sistema de pagamentos.

Em junho de 2002, houve uma reforma no SPB iniciada a partir do funcionamento do Sistema de Transferência de Reservas (STR) em abril de 2002. A principal mudança trazida por esse novo sistema estava relacionada à liquidação em tempo real e de caráter irrevogável das operações interbancárias com a consequente redução do risco sistêmico no mercado brasileiro. Essa reforma no SPB foi fundamental para que o sistema ganhasse a confiança e a eficácia necessárias para que, junto às tecnologias emergentes, surgissem novas possibilidades de pagamentos eletrônicos.

A partir de outubro de 2013, com promulgação da Lei 12.865/13 que dispõe sobre os arranjos de pagamentos e as instituições integrantes do SPB, outros entes passaram a ter a possibilidade de ofertar serviços de pagamentos, beneficiando principalmente as empresas de telecomunicações. O artigo 8º da referida lei determina que:

O Banco Central do Brasil, o Conselho Monetário Nacional, o Ministério das Comunicações e a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) estimularão, no âmbito de suas competências, a inclusão financeira por meio da participação do setor de telecomunicações na oferta de serviços de pagamento e poderão, com base em avaliações periódicas, adotar medidas de incentivo ao desenvolvimento de arranjos de pagamento que utilizem terminais de acesso aos serviços de telecomunicações de propriedade do usuário. Parágrafo único. O Sistema de Pagamentos e Transferência de Valores Monetários por meio de Dispositivos Móveis (STDM), parte integrante do SPB, consiste no conjunto formado pelos arranjos de pagamento que disciplinam a prestação dos serviços de pagamento de que trata o inciso

III do art. 6º, baseado na utilização de dispositivo móvel em rede de telefonia móvel, e pelas instituições de pagamento que a eles aderirem.

Pela própria definição do BACEN, arranjos de pagamentos são os conjuntos de regras utilizados para viabilizar a transferência de recursos caracterizados como pagamentos e dispositivos móveis são todos os aparelhos portáteis com acesso à internet, sendo os *smartphones* os mais populares. A Lei 12.865/13 possibilitou que empresas de telecomunicações entrassem no segmento de pagamentos, viabilizando a população que não tem conta corrente a participar de arranjos de pagamentos.

Ainda em 2013, as emissões da Circular 3.680/13 e da Resolução 4.282/13 contribuíram para a evolução do processo de pagamentos no país. A circular dispõe sobre conta de pagamentos utilizada para registro de transações de usuários finais sob duas modalidades: pré-paga e pós-paga. Já a Resolução 4.282/13 estabelece diretrizes e regulamentações sobre as contas de pagamentos, sendo essas disciplinadas pelo BACEN, conforme artigo 13º:

O Banco Central do Brasil, ao disciplinar a conta de pagamento, deverá considerar os objetivos de adequação às necessidades dos usuários finais, de diversidade dos modelos de negócios e de inclusão financeira, sem prejuízo das boas práticas para prevenção à lavagem de dinheiro e para combate ao financiamento do terrorismo.

Em junho de 2017, com a promulgação da Lei 13.455/17, o governo brasileiro permitiu a diferenciação de preços praticados ao público em função do prazo ou da forma de pagamento. Essa lei é bastante importante uma vez que os comerciantes podem ofertar seus produtos a preços diferentes dependendo da forma de pagamento, ganhando uma ferramenta para pressionar o mercado de cartões a reduzir os custos das transações.

Em dezembro de 2018, o BACEN emitiu o Comunicado 32.927/18 que divulga os requisitos fundamentais para o sistema de pagamentos instantâneos, e se colocou como emissor de regras e também como operador da infraestrutura centralizada de liquidação desse novo mercado a ser explorado.

O desenvolvimento no SPB ocorrido a partir de 2002, com a melhoria no sistema de liquidação de operações entre as instituições financeiras, juntamente com a emissão de novas normas possibilitaram: (i) novos entrantes no mercado de meio de pagamentos, principalmente através de dispositivos móveis, (ii) redução dos custos de transação, (iii) criação de um cenário

favorável ao desenvolvimento de um ecossistema mais moderno de pagamentos eletrônicos de fácil acesso à toda a população e (iv) contribuição de forma positiva para diminuição dos índices de desbancarização e informalidade da economia no país.

2.2.4. Meios pagamentos eletrônicos: mercado brasileiro nos últimos anos

Diferentemente do ocorrido na China, onde o modelo de meios de pagamentos migrou recentemente da forma impressa (papel moeda) para a forma digital com a forte utilização de pagamentos instantâneos, no Brasil a transformação dos meios de pagamentos para a forma eletrônica aconteceu a partir do final do século passado com a excessiva utilização de cartões de débito e de crédito.

Devido ao modelo de pagamentos eletrônicos estar consolidado no país, a adoção de pagamentos digitais tem maior potencial e campo de utilização nas transações ainda realizadas em espécie – papel moeda e/ou cheques. Apesar das consecutivas quedas na utilização de cheques como forma de pagamento, segundo o BACEN, foram movimentados R\$ 1.669 bilhões através de cheques e o total de saque de numerário foi de R\$ 1.337 bilhões, em 2018.

A ABECS que acompanha, apoia e atua no mercado de cartões desde 1971, em sua publicação mais recente sobre o setor de cartões com o Balanço do 1º trimestre de 2019, estima que o volume transacionado através de cartões em 2019 será R\$ 1,8 trilhão o que representaria, na estimativa da associação, 24,3% do PIB do Brasil para o período.

De acordo com os indicadores históricos presentes no monitor da ABECS, que reúne dados mensais sobre o setor desde 2007, o valor médio transacionado nas operações em cartões de débito e crédito cresceram 11,3% e 8,7%, respectivamente, de 2012 para 2018 conforme é demonstrado na Tabela 3 abaixo:

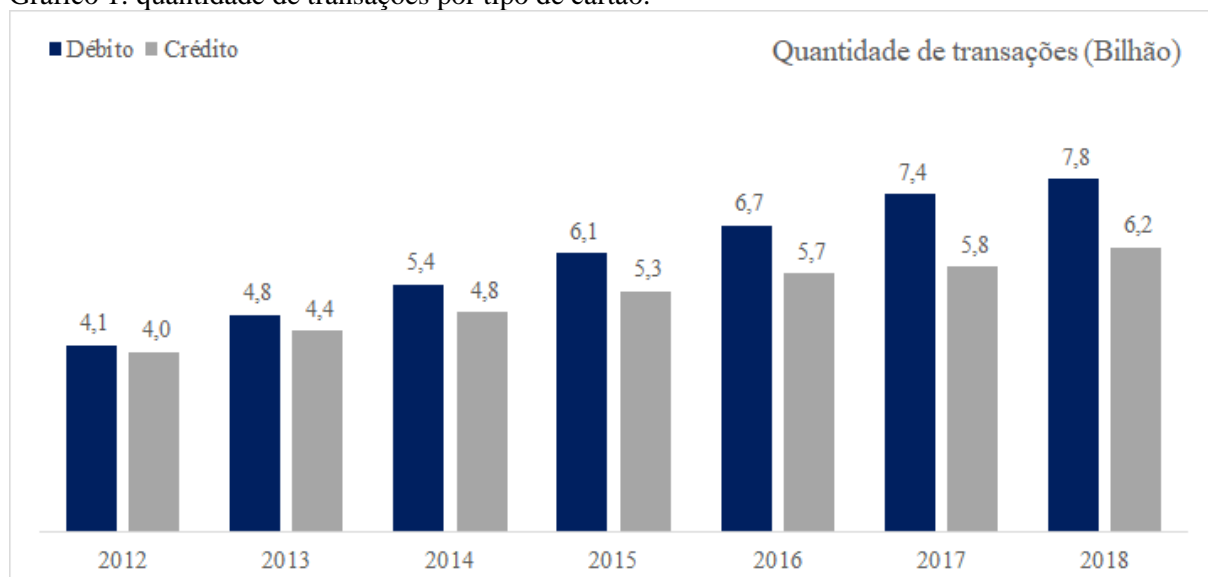
Tabela 3: valor médio por transação (R\$)

| Tipo | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Débito | 59,57 | 62,69 | 64,96 | 65,30 | 65,52 | 64,81 | 66,31 |
| Crédito | 117,73 | 121,68 | 126,39 | 125,92 | 122,62 | 126,01 | 127,95 |

Fonte: autor – fonte da informação: ABECS.

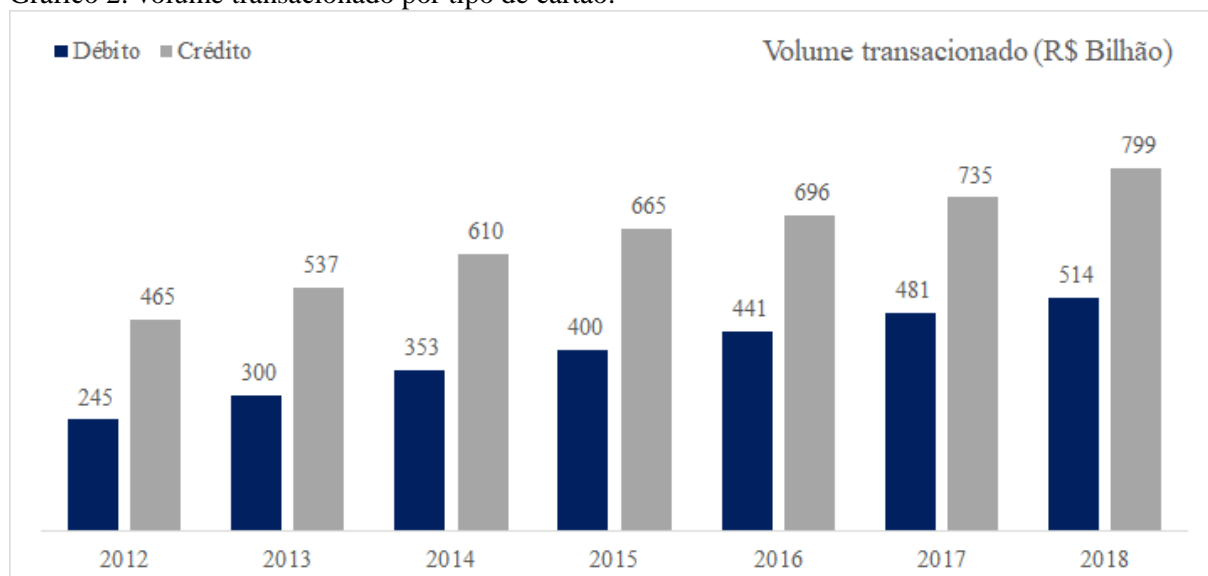
Durante o mesmo período, a quantidade de transações realizadas via cartões de débito e de crédito cresceu 88,8% e 58,1%, respectivamente, enquanto o volume total transacionado cresceu 110,2% nas operações a débito e 71,8% nas operações a crédito. A seguir são apresentados os Gráficos 1 e 2 que ilustram esse desempenho.

Gráfico 1: quantidade de transações por tipo de cartão.



Fonte: autor – fonte da informação: ABECS.

Gráfico 2: volume transacionado por tipo de cartão.



Fonte: autor – fonte da informação: ABECS.

Além dos dados totais do mercado de cartões, a ABECS realiza o acompanhamento por ramo de atividades econômica segregando-as em sete itens: (i) comércio varejista, (ii) varejo alimentício, (iii) comércio automotivo, (iv) demais comércios atacadistas e varejistas, (v) turismo e entretenimento, (vi) setor primário, indústria e serviços básicos e (vi) outros serviços e profissionais liberais.

Para fins deste estudo, classificamos os quatro primeiros itens em conjunto com “comércio” e pudemos observar a importância do mesmo sobre o volume total de operações realizada de forma eletrônica. A representatividade histórica foi de, no mínimo, 62,0% entre os

anos de 2012 e 2018. A seguir, segue a Tabela 4 com a representatividade anual para o período de cada ramo de atividade sobre o valor total transacionado de operações de débito e crédito somadas.

Tabela 4: concentração uso cartões por atividade econômica (%)

| Atividade | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|--------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Comércio | 64,2% | 64,1% | 63,6% | 63,1% | 63,0% | 62,6% | 62,0% |
| Turismo e Entreterim. | 12,2% | 12,4% | 12,1% | 11,9% | 11,7% | 12,1% | 12,1% |
| Setor Prim. e Indústria | 1,6% | 1,8% | 2,0% | 2,5% | 2,6% | 2,7% | 2,6% |
| Outros | 22,0% | 21,7% | 22,3% | 22,5% | 22,7% | 22,6% | 23,3% |

Fonte: autor – fonte da informação: ABECS.

Os dados da ABECS vão ao encontro dos dados publicados pelo BACEN, no RCF 2018, no que diz respeito sobre o maior índice de bancarização nas regiões do país que possuem maior atividade econômica. A Tabela 5 a seguir demonstra o montante total transacionado somado as operações de débito e crédito, abertos por região.

Tabela 5: total transacionado via cartões por região (R\$ Bilhão)

| Região | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sul | 95,5 | 111,3 | 129,0 | 155,8 | 171,1 | 184,3 | 198,8 |
| Sudeste | 441,9 | 518,1 | 592,6 | 644,6 | 687,0 | 734,9 | 794,8 |
| Centro-Oeste | 53,6 | 64,4 | 75,4 | 83,3 | 89,1 | 94,3 | 101,4 |
| Nordeste | 96,2 | 114,6 | 132,1 | 143,1 | 150,0 | 160,2 | 172,6 |
| Norte | 22,7 | 28,7 | 34,6 | 38,1 | 39,6 | 42,0 | 46,0 |

Fonte: autor – fonte da informação: ABECS.

Corroborando com os dados acima citados, segue Tabela 6 com a concentração de PoS (*point of sales*) em porcentagem, segregados também por região, de acordo com informações retiradas dos dados Estatísticos de Pagamentos de Varejo e de Cartões no Brasil emitidos anualmente pelo BACEN sobre meios de pagamentos, sendo PoS definidas como as maquininhas de cartões de débito e crédito utilizadas pelos estabelecimentos na hora da venda.

Tabela 6: concentração de PoS por região (%)

| Região | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|---------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Sul | 16,9% | 17,0% | 17,0% | 17,2% | 18,1% | 19,1% | 17,2% |
| Sudeste | 57,3% | 56,7% | 56,2% | 55,7% | 55,6% | 55,0% | 54,7% |
| Centro-Oeste | 7,2% | 7,7% | 7,6% | 8,0% | 8,2% | 8,4% | 8,8% |
| Nordeste | 14,7% | 14,8% | 14,8% | 14,7% | 13,8% | 13,1% | 15,3% |
| Norte | 3,9% | 3,9% | 4,3% | 4,4% | 4,4% | 4,4% | 4,0% |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Ainda segundo o BACEN, a quantidade de cartões de débito e crédito emitidos aumentaram, respectivamente, 15,8% e 5,4% entre 2012 e 2018, enquanto a quantidade de cartões de débito e de crédito ativos cresceu 40,5% e 11,9% respectivamente no mesmo período, conforme Tabelas 7 e 8 abaixo.

Tabela 7: quantidade de cartões emitidos (Milhões unidades)

| Tipo | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Débito | 1.134 | 1.198 | 1.256 | 1.263 | 1.279 | 1.291 | 1.314 |
| Crédito | 610 | 633 | 639 | 651 | 621 | 606 | 644 |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

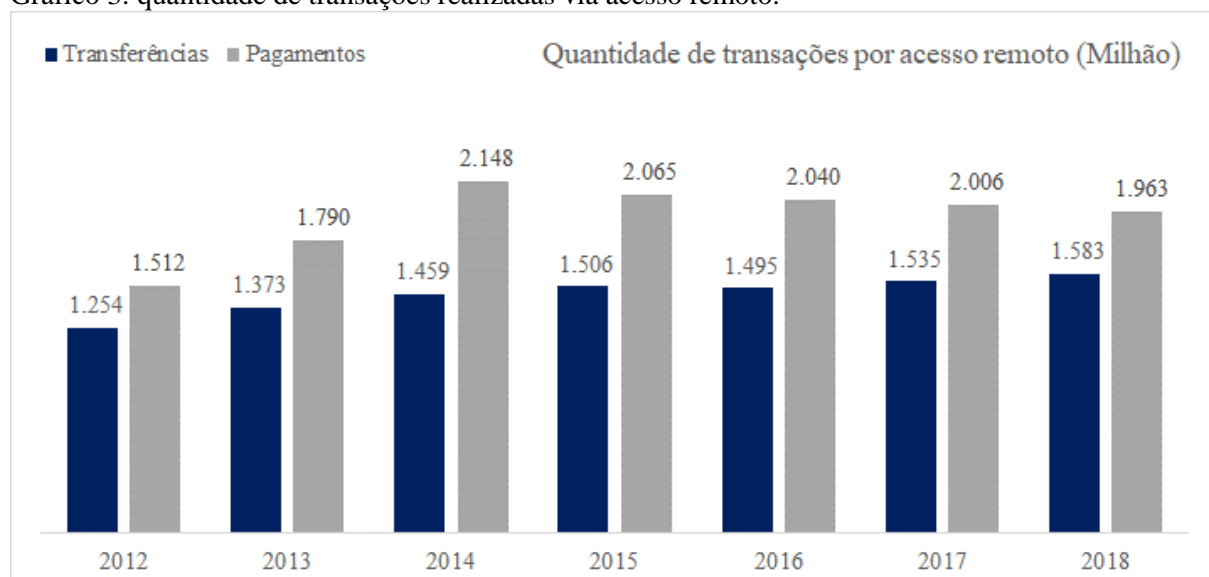
Tabela 8: quantidade de cartões ativos (Milhões unidades)

| Tipo | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Débito | 318 | 350 | 383 | 391 | 400 | 425 | 447 |
| Crédito | 311 | 319 | 325 | 333 | 332 | 330 | 349 |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

É possível também analisar a mudança de comportamento na relação do brasileiro com a utilização dos meios de pagamentos eletrônicos. Em 2012, a quantidade de transferências eletrônicas entre contas foi de 1.254 milhões frente ao total de 1.583 milhões em 2018, representando um aumento de 26,2%. Se analisarmos a quantidade de pagamentos realizados, o total foi de 1.512 milhões para 1.963 milhões em 2012 e 2018 respectivamente, indicando um aumento de 29,8%. A evolução das quantidades de transferências e pagamentos realizados são demonstradas no Gráfico 3 abaixo.

Gráfico 3: quantidade de transações realizadas via acesso remoto.

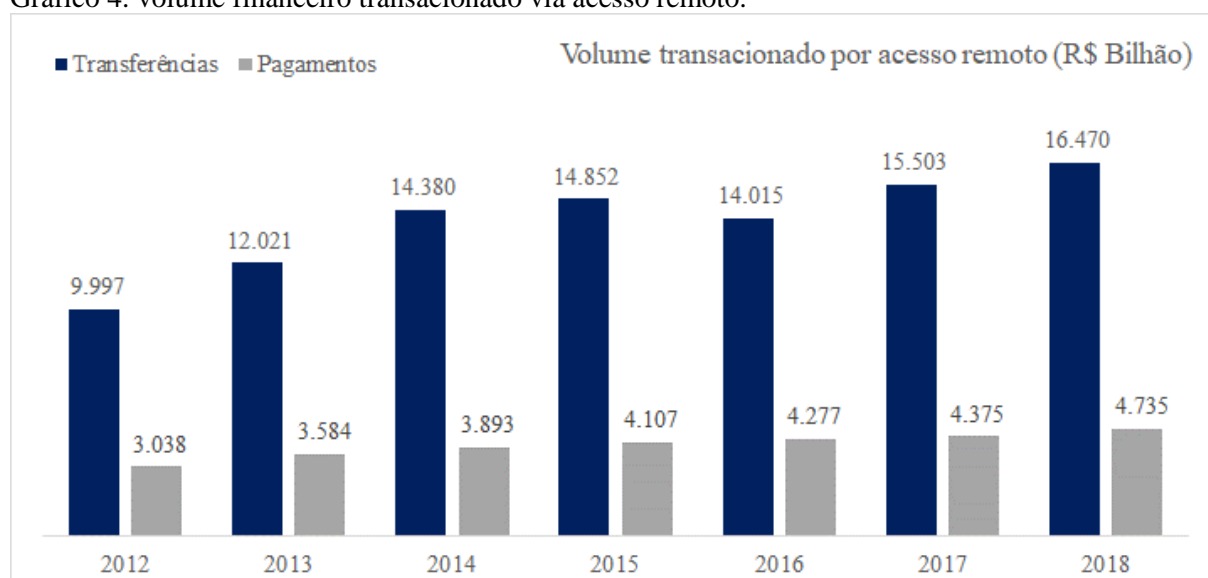


Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

De acordo com o BACEN, entende-se que transferências bancárias são caracterizadas por TED, DOC e outras transferências entre contas, que pagamentos englobam títulos, impostos, taxas, contribuições e todas as contas de consumo como água, luz e telefone, e que operações realizadas via acesso remoto são aquelas feitas pela *internet* por meio de *home* ou *office banking*.

No Gráfico 4 abaixo é possível verificar que, além do aumento da quantidade de transações, o montante financeiro transacionado via canais digitais aumentou significativamente entre os anos de 2012 e 2018 atingindo o patamar de R\$ 16.470 bilhões em transferências e de R\$ 4.735 bilhões em pagamentos.

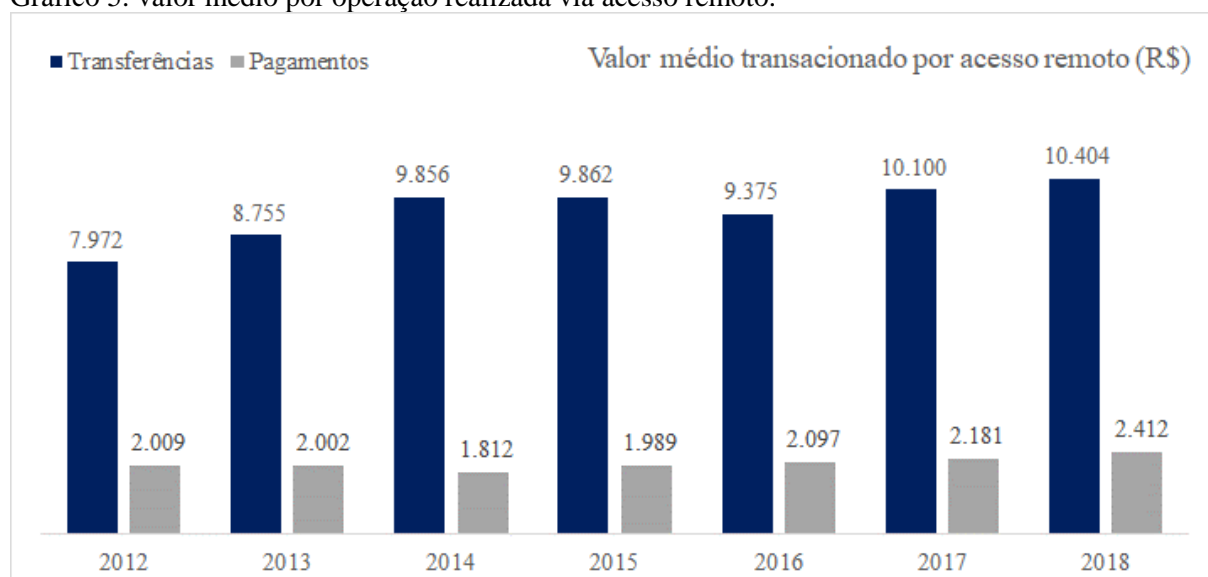
Gráfico 4: volume financeiro transacionado via acesso remoto.



Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

A análise conjunta dos dados de quantidade e montante dos valores transacionados via acesso remoto permite confirmar a alteração de comportamento na relação dos brasileiros com a utilização de meios digitais uma vez que o valor médio das transferências e dos pagamentos aumentaram 30,5% e 20,1%, respectivamente. O Gráfico 5 abaixo demonstra que o *ticket* médio de transferências bancárias em 2018 foi de R\$ 10.404 enquanto o *ticket* médio de pagamentos foi de R\$ 2.412 no mesmo ano. Importante destacar que, pelo valor médio transacionado via acesso remoto, essa modalidade ainda é restrita às classes mais favorecidas, porém sua popularização pode auxiliar na melhora dos índices de inclusão financeira.

Gráfico 5: valor médio por operação realizada via acesso remoto.



Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Além do acesso remoto via *home* ou *office banking*, a utilização de dispositivos móveis como *smartphones* e outros tipos de *personal digital assistants* (PDA), como *tablets*, para realização de operações financeiras, desde consulta de saldos a pagamentos e transferências, cresceu exponencialmente atingindo a marca de 29.065 milhões de transações em 2018. A Tabela 9 abaixo mostra a evolução da quantidade de transações realizadas por meio de celulares e PDA entre 2012 e 2018:

Tabela 9: quantidade de transações por dispositivos móveis (Milhões unidades)

| 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|------|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 821 | 2.290 | 5.143 | 10.799 | 16.725 | 24.531 | 29.065 |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Durante os últimos anos, mesmo passando por crises econômicas e instabilidades políticas, é notório o aumento do uso de meios de pagamento eletrônico no Brasil com destaque para as atividades comerciais que concentram mais de 62% do volume total transacionado seguido do aumento da quantidade de transações realizadas via terminais físicos e do crescente uso de dispositivos móveis para realizar transações bancárias. O uso desses meios de pagamento serve como uma ferramenta para a inclusão financeira uma vez que são a porta de entrada para o sistema financeiro de milhares de pessoas financeiramente excluídas e capaz de promover melhorias no bem-estar e na qualidade de vida.

2.3. Inclusão financeira e meios de pagamento

Apesar do conceito de inclusão financeira emergir da necessidade de expansão dos conceitos de microfinanças – crédito, poupança, seguros e pagamentos – (Gonzalez, Deak e Prado, 2018), os meios de pagamentos ainda não são estudados com a mesma intensidade que o microcrédito como uma ferramenta efetiva de inclusão. Isto porque em partes sua expansão necessitou de avanços tecnológicos, construção de infraestrutura própria e regulamentação necessária – os primeiros resultados desses avanços começaram a ser percebidos a partir da segunda década do século XXI.

Devido a alta capilaridade dos meios de pagamentos através de cartões, remessas internacionais e/ou pagamentos instantâneos, os mesmos são vistos como porta de entrada para o sistema financeiro, como por exemplo com a utilização de suas contas de pagamentos em outras transações aumentando a gama de serviços e produtos oferecidos e utilizados. Nessa linha, Mariz (2017) defende que a inclusão financeira também deve ser medida pela utilização dos meios de pagamento eletrônico além das três medidas definidas pelo Banco Mundial no *The Global Findex* de 2015: posse de conta corrente, utilização da mesma para guardar recursos nos últimos 12 meses e realização de operações de crédito nos últimos 12 meses.

A exemplo dos meios de pagamentos como porta de entrada ao sistema financeiro formal, Klapper e Singer (2014) citam o trabalho de Li et al. (2014) que demonstram que no México é mais provável que os destinatários de remessas internacionais tenham contas de pagamentos do que outros serviços e produtos financeiros. Os autores ainda citam o trabalho de Masino e Ninõ-Zarazúa (2014) o qual afirmam que as contas abertas para recebimento de programas sociais tiveram também o recebimento de outras transações, ou seja, serviram como ferramenta de ingresso ao sistema financeiro tradicional.

Outros estudos e iniciativas recentes abordam os meios de pagamentos como ferramenta de inclusão financeira. Como exemplo desses bons resultados entre inclusão financeira e meios de pagamento, Klapper e Singer (2014) relatam o trabalho da *FINCA International*, que emitiu mais de 3 mil cartões de débito na zona rural de Uganda oferecendo transações de remessas mais rápidas e baratas que o sistema tradicional. Tal iniciativa, gerou a abertura de mais de 2,1 mil contas poupanças, movimentando mais de 90 mil dólares em poupança/investimento, sendo que 60% dos novos poupadores não tinham poupado antes de receber o cartão, ou tinham utilizado maneiras informais de poupar.

Um dos maiores programas da *The Bill and Melinda Gates Foundation*, em consonância com grandes companhias privadas do segmento de meios de pagamento como Mastercard e Visa. Batizado de *Better Than Cash Alliance*, tem o objetivo de acelerar a transição do pagamento em dinheiro por pagamentos digitais para reduzir a pobreza e aumentar a inclusão financeira. Segundo o programa, os pagamentos digitais têm um custo menor, maior transparência de segurança, promovem a inclusão financeira, aumentam a participação econômica das mulheres e promovem o crescimento econômico inclusivo e a capacitação financeira individual.

Zucarro e Bridwell (2016) afirmam que a tecnologia digital, em particular através dos telefones celulares, tem potencial de expansão das oportunidades econômicas da população não bancarizada. Segundo os autores, Cull et al. (2014) afirmam que os pagamentos realizados através de dispositivos móveis (*mobile payments*) podem ter um impacto positivo em indicadores microeconômicos, inclusive mudanças no consumo doméstico e bem-estar, além de aumentar empregos autônomos (*self-employment*). Cabe ressaltar que a afirmação da mudança de comportamento, devido a utilização de dispositivos móveis que alteram o consumo doméstico e bem-estar, está intimamente ligado as três dimensões da inclusão financeira, principalmente a terceira delas, a qualidade.

Globalmente há um consenso sobre a importância dos meios de pagamentos na inclusão financeira. Porém, conforme Klapper e Singer (2014), existem algumas barreiras para a ampla expansão da utilização dos meios de pagamento relacionadas diretamente à infraestrutura do setor. Dentre os pontos a melhorar estão: cobertura, acessibilidade, eficiência e segurança.

Balakrishnan (2015) afirma que a infraestrutura é um requisito fundamental para a inclusão financeira e crescimento econômico de um país. Segundo o autor, um estudo da Moody's concluiu que o crescimento do uso de pagamentos eletrônicos, resultante da melhoria de infraestrutura, adicionou US \$ 1,5 bilhão ao PIB da Índia, podendo ser observados benefícios tais como maior comodidade ao cliente e redução de custos e velocidade de transações. Em seu trabalho sobre meios de pagamentos e inclusão financeira na Índia, o autor conclui que os sistemas de pagamento:

Têm o potencial de atuar como catalisadores no lado da oferta da inclusão financeira, por meio do *design* apropriado do produto para diferentes segmentos da população e garantir que haja uma entrega eficiente de produtos e serviços por meio de canais de acesso fáceis e convenientes em um custo acessível – tradução livre.

Corroborando com os estudos sobre inclusão financeira e meios de pagamentos, Claessens (2016) também afirma que a expansão da inclusão financeira digital e a realização de seus benefícios dependem da expansão dos meios de pagamentos. O autor também defende que a estrutura de meios de pagamento – organização, infraestrutura de rede e legislação – é crucial para seu efetivo uso e promoção da inclusão financeira.

Em linha com os estudos citados, podemos afirmar que inclusão financeira tem sido objeto de interesse desde o final do século passado por dois motivos: ter potencial de ser explorado economicamente pelas instituições tradicionais e possuir uma função social de melhoria da qualidade de vida dos mais vulneráveis e financeiramente excluídos. Os primeiros modelos de inclusão foram focados na expansão do microcrédito. Porém, com as inovações tecnológicas, melhoria de infraestrutura e aprimoramento da legislação, os meios de pagamentos surgiram como uma excelente ferramenta de inclusão.

Partindo da definição que a inclusão financeira é a expansão dos quatro conceitos de microfinanças – crédito, poupança, seguro e pagamentos – os meios de pagamento são bastante abrangentes e conseguem permear esses quatro conceitos uma vez que, além de cumprir o papel de realizar pagamentos, (i) concedem crédito a partir do parcelamento de compras ou adiantamento de compras a prazo, (ii) possibilitam poupança e investimento através das contas de pagamento e (iii) fornecem seguros atrelados aos cartões de crédito, por exemplo.

Tal abrangência dos meios de pagamentos somada a pulverização de dispositivos digitais móveis e a popularização da internet criaram um cenário perfeito para derrubar barreiras do sistema tradicional como custos e distâncias geográficas, aumentar o acesso e o uso de serviços e produtos financeiros. A revolução digital, juntamente com a mudança de comportamento do consumo e de relacionamento entre compradores e vendedores, criou um ambiente propício para expansão dos meios de pagamentos em mercados mais afastados ou até então pouco explorados e contribuir positivamente com a inclusão financeira.

2.3.1. Variáveis comuns entre inclusão financeira e meios de pagamento

Conforme abordado anteriormente, para fins deste trabalho o conceito de inclusão financeira é dado por Gonzalez, Deak e Prado (2018) na qual “a inclusão financeira pode ser definida como o processo de efetivo acesso e uso pela população de serviços financeiros adequados às suas necessidades, contribuindo com sua qualidade de vida”.

Além da definição de inclusão financeira, os autores classificam e discorrem sobre as três dimensões de mensuração: acesso, uso e qualidade, sendo que o acesso decorre de fatores do mercado referentes a oferta (localização geográfica) dos serviços e produtos, enquanto o uso decorre de fatores relativos a oferta e demanda (extensão e profundidade) dos próprios serviços e produtos financeiros.

Nesse cenário, a qualidade busca garantir a eficácia das demais dimensões visando assegurar o impacto positivo no bem-estar dos consumidores. Roa (2014), destaca também o papel da dimensão de qualidade em garantir, através da regulamentação e supervisão desses serviços e produtos, que a estabilidade econômica e a inclusão financeira sejam compatíveis.

Uma vez que a inclusão financeira pode ser caracterizada pelas dimensões acima, é possível argumentar que o aumento de acesso e uso de cartões pode produzir efeitos ambíguos sobre o bem-estar da população de baixa renda. Isso porquê esse aumento pode ser contrabalanceado pelo fato de que as pessoas podem estar utilizando produtos e serviços de baixa qualidade, ou seja, que acabam por contribuir negativamente para seu bem-estar. Dois exemplos desses potenciais efeitos negativos são o sobreendividamento e a inadimplência.

A inadimplência, objeto de estudo desta pesquisa, pode alimentar um círculo vicioso de exclusão da população de baixa renda dos mercados formais. Assim sendo, este trabalho apresentará estimativas sobre os efeitos do aumento do acesso e uso de cartões sobre a inadimplência. Em outras palavras, trata-se de buscar responder se o aumento da inclusão financeira ocorrido na última década no Brasil, especificamente através da elevada popularização do uso de cartões de crédito, promoveu uma externalidade negativa com o aumento da inadimplência de pessoa física.

Segundo o BACEN, a inadimplência, é o “Percentual da carteira de crédito do Sistema Financeiro Nacional com pelo menos uma parcela com atraso superior a 90 dias. Inclui operações contratadas no segmento de crédito livre e no segmento de crédito direcionado”. Em seu periódico sobre a Inadimplência do Setor Bancário (2009), o BACEN explora algumas definições de inadimplência e conforme descrito na publicação, a definição mais abrangente utilizada foi dada segundo o Comitê de Basileia sobre Supervisão Bancária (2006, p.100):

Considera-se ter ocorrido *default* em relação a um devedor específico quando um ou ambos os eventos seguintes tenham acontecido:

- O banco considera improvável que o devedor pague na totalidade suas obrigações ao conglomerado financeiro sem que este tenha que recorrer a ações tais como a realização de garantias (se possuir);
- O devedor está atrasado em mais de 90 dias em alguma obrigação material com o conglomerado financeiro. Saques a descoberto são considerados como operações em atraso quando o cliente infringir um limite recomendado ou tenha lhe sido recomendado um limite menor que a dívida atual.

O artigo explora o conceito de índice de inadimplência sobre três visões distintas: (i) a abordagem por provisão quando o índice é medido pela razão das provisões do período sobre o saldo médio das operações, (ii) a abordagem por exposição que o índice é auferido segundo a razão entre valor total das operações em atraso e o montante total da carteira de crédito e (iii) a abordagem por quantidade no qual é calculado a razão entre quantidade de operações em atraso sobre a quantidade de operações total para determinado período.

Ainda conforme o material do BACEN, segundo Costa e Blum (2008), índices que utilizam o nível de provisão são úteis na mensuração do *spread* bancário uma vez que para calculá-lo é necessário precificar todas as despesas e custos da operação de crédito, inclusive das perdas por inadimplência.

Corroborando com o divulgado pelo BACEN, Fernandes e Sousa (2010) afirmam que dentre os componentes do *spread* bancário, a inadimplência tem um peso de 37%, sendo 18% alocados a impostos e os outros 45% aos demais fatores. Os autores utilizaram o método de regressão linear múltipla, estimado pelo método dos mínimos quadrados, para determinar quais fatores macroeconômicos são representativos na composição do *spread* bancário e concluíram que “os resultados dão suporte a relação entre *spread* e o índice de inadimplência dos indivíduos”.

Por sua vez, Oliveira e Carvalho (2007) citam os impactos da taxa básica de juros (SELIC) da economia sobre o componente da inadimplência uma vez que quanto mais elevada a taxa de juros, maior o *spread* bancário (custo de oportunidade) e maior o custo de captação final do consumidor impactando diretamente em sua capacidade de pagamento: “o aumento da taxa básica de juros, ao implicar maior custo de captação para os bancos e afetar negativamente

as expectativas dos agentes, faz aumentar o risco de crédito envolvido nas operações de empréstimos”.

De encontro aos trabalhos citados, Linardi e Ferreira (2009) realizaram um estudo sobre *spread* bancário e os determinantes da inadimplência e verificaram que, além da correlação positivas entre eles, existem outros fatores que impactam os índices de inadimplência como: rendimento médio dos trabalhadores, taxa de juros (SELIC) e inflação (IPCA). Segundo Pain (2003), citado pelos autores, o PIB é outro fator determinante para a inadimplência.

3. METODOLOGIA

Como já mencionado anteriormente, não existem muitos estudos prévios sobre a importância dos meios de pagamento eletrônico na inclusão financeira e este trabalho propõe investigar se o aumento da inclusão financeira, através do uso de cartões de crédito, gerou uma externalidade negativa com o aumento da inadimplência de pessoa física.

Apesar da variável de interesse, inadimplência pessoa física, estar conectada à dimensão de qualidade da inclusão financeira, e que pudesse indicar uma pesquisa qualitativa sobre a análise das variáveis dessa dimensão, esse trabalho se caracteriza como uma pesquisa quantitativa de natureza exploratória.

Segundo Günther (2006), Flick e Cools (2000) citam que a principal diferença entre pesquisa qualitativa e quantitativa é que a primeira “prefere estudar relações complexas ao invés de explicá-las por meio do isolamento de variáveis” e afirmam que “uma pesquisa quantitativa exclui o interesse em compreender as relações complexas”.

Este estudo é quantitativo justamente por tentar explicar, através do isolamento de variáveis, a influência do aumento do uso de cartões de crédito sobre os índices de inadimplência pessoa física. Também se caracteriza como pesquisa de natureza exploratória uma vez que se busca construir hipóteses e aprimorar conceitos conforme afirma Gil (2002):

Pesquisas exploratórias têm como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. Pode-se dizer que estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições.

Complementar a Gil (2002), segundo Kalliala (2016), Robson (2002) define pesquisa exploratória de forma a descobrir “o que está acontecendo, buscar novas ideias, fazer perguntas e avaliar fenômenos sob uma nova luz”.

Em linha com a literatura, com trabalhos prévios sobre as variáveis da inadimplência e com o foco em analisar o impacto do aumento do uso de cartões de crédito sobre o índice de inadimplência de pessoa física, o presente estudo utilizou o modelo estatístico de regressão linear múltipla. Esse baseou-se em cinco variáveis independentes: (i) PIB mensal, (ii) *spread* bancário, (iii) taxa de juros pessoa física, (iv) taxa de desemprego e (v) inflação (IPCA).

A fim de correlacionar o volume total transacionado por cartões de crédito com a inadimplência, transformou-se em índice os valores totais gastos em cartões de crédito, de acordo com a ABECS, dividindo-o sobre o saldo total das operações de crédito com clientes pessoa física, disponibilizado pelo BACEN. Esse índice, que determina a representatividade das compras com cartões no total da carteira de crédito, foi adicionado ao modelo como sexta variável independente, e tem como finalidade demonstrar o impacto do uso de cartões sobre o índice de inadimplência pessoa física através de seu coeficiente de regressão. A variável dependente a ser estudada é o índice de inadimplência de pessoa física.

A série de dados temporais foram extraídos das bases do BACEN (PIB mensal, *spread* bancário, taxa de juros pessoa física, taxa de desemprego e inadimplência), do IBGE (índice de inflação – IPCA) e da ABECS (volume total transacionado por cartões de crédito) – foram utilizados dados mensais de Mar/2007 a Mar/2019, totalizando 145 observações para cada uma das variáveis. O *range* de dados usado teve como premissa o intervalo de tempo no qual foi possível coletar as informações mês a mês, individualmente, para cada uma das sete variáveis utilizadas neste trabalho. A base completa com os dados utilizados nesta pesquisa está disponível no Anexo II.

Foram utilizados dois métodos estatísticos para análise de dados: correlação linear e regressão linear múltipla. Segundo Seward e Doane (2014), a correlação linear entre variáveis é uma medida descritiva de força da associação linear entre duas variáveis assumindo valores no intervalo entre -1 e 1, sendo -1 é sinônimo de correlação negativa perfeita, 0 não existe correlação entre as variáveis estudadas e 1 significa correlação positiva perfeita. Por sua vez, correlação negativa ocorre quando o aumento de uma variável necessariamente causa ou é explicado pela diminuição da outra variável. Correlação positiva significa que duas variáveis possuem o mesmo comportamento, de aumento ou queda.

Ainda segundo os autores, a análise de regressão linear múltipla tem como objetivo projetar uma variável de interesse, ou variável dependente, em função das demais variáveis auxiliares ou variáveis independentes. O modelo de regressão linear múltipla aplicado neste trabalho é explicado pela seguinte equação:

$$\begin{aligned} Indimp\ PF = & 0,0982 + (0,3925 \times Vol\ Cart) + (0,3336 \times Spread) - \\ & - (0,2398 \times Tx\ Juros\ PF) - (0,1649 \times Tx\ Desemp) + Erro \end{aligned}$$

No modelo de regressão, a variável de interesse estudada foi o índice de inadimplência pessoa física e como esse índice era impactado pelas demais variáveis auxiliares, em particular pela variável de volume transacionado por cartões de crédito. Segue abaixo descrição das seis variáveis independentes utilizadas no modelo de regressão linear múltipla:

- PIB Mensal: indicador mensal produzido pelo BACEN para utilização no cálculo da relação entre agregados econômicos mensais (como dívida pública, saldo em transações correntes e saldo de crédito) e o PIB. Isto é feito porque o PIB, oficialmente calculado no Brasil pelo IBGE, é divulgado apenas em frequência trimestral, diferentemente de várias informações econômicas compiladas pelo Banco Central, como as citadas acima. Note que não se trata de cálculo do PIB a partir de informações primárias, mas apenas de uma estimativa que é feita via interpolação dos valores trimestrais já divulgados ou dos projetados. (Fonte: BACEN)
- Volume de Cartões: representado pelo total transacionado no segmento de cartão de crédito segundo dados da ABECS. Para fins desta pesquisa foi criado um índice de utilização de cartões de crédito dividindo-se o volume transacionado sobre o saldo total das operações de crédito por cliente classificado como pessoa física, disponibilizado pelo BACEN. (Fonte: autor)
- *Spread* Bancário Pessoa Física: obtido pela diferença entre as taxas de juros de aplicação e a de captação do mercado, compreendendo o lucro e o risco relativos às operações de crédito. Excluem-se as operações de crédito rural, de repasses do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social ou quaisquer outras lastreadas em recursos compulsórios ou governamentais. (Fonte: BACEN)
- Taxa de Juros Pessoa Física: refere-se às taxas de juros das operações de crédito pessoa física (cheque especial, crédito pessoal, financiamento imobiliário, aquisição de bens - veículos automotores, aquisição de bens - outros bens, oriundas de cartão de crédito e outras), livremente pactuadas entre os mutuários e as instituições financeiras. (Fonte: BACEN)
- Taxa de Desemprego: relação entre o número de pessoas desocupadas (procurando trabalho) e o número de pessoas economicamente ativas num determinado período de referência. (Fonte: BACEN)
- Inflação (IPCA): tem objetivo de medir a inflação de um conjunto de produtos e serviços comercializados no varejo, referentes ao consumo pessoal das famílias,

cujo rendimento varia entre 1 e 40 salários mínimos, qualquer que seja a fonte de rendimentos. Esta faixa de renda foi criada com o objetivo de garantir uma cobertura de 90 % das famílias pertencentes às áreas urbanas de cobertura do Sistema Nacional de Índices de Preços ao Consumidor - SNIPC. (Fonte: IBGE)

Os objetivos dos testes estatísticos visam analisar os resultados obtidos na matriz de correlação e os coeficientes de regressão (β) provenientes da equação de regressão com o comportamento esperado economicamente para cada variável independente em relação ao índice de inadimplência pessoa física (variável dependente).

4. ANÁLISE DE RESULTADOS

Na matriz de correlação abaixo (Tabela 10) é possível constatar que a variável de interesse neste estudo, Volume Cartões, tem uma correlação de 0,0254 em relação à variável Inadimplência Pessoa Física, o que representa uma leve correlação positiva entre as duas, ainda que bem baixa. Portanto, neste trabalho podemos verificar que o aumento da inadimplência é explicado em parte pelo aumento das transações com cartões de crédito, de acordo com o modelo de correlação de variáveis que uma correlação positiva indica que as oscilações das variáveis têm a mesma direção.

Tabela 10: matriz de correlação das variáveis

| | Inadimplência Pessoa Física | Volume Cartões(*) | <i>Spread</i> Pessoa Física | Taxa Juros Pessoa Física | Taxa Desemprego | Inflação (IPCA) | PIB Mensal |
|--------------------------------|--------------------------------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|---------------|
| Inadimplência Pessoa Física | 1,0000 | | | | | | |
| Volume Cartões(*) | 0,0254 | 1,0000 | | | | | |
| <i>Spread</i> Pessoa Física | 0,6016 | -0,0681 | 1,0000 | | | | |
| Taxa Juros Pessoa Física | 0,6475 | -0,0621 | 0,9808 | 1,0000 | | | |
| Taxa Desemprego | -0,4981 | -0,0789 | 0,1109 | -0,0336 | 1,0000 | | |
| Inflação (IPCA) | -0,0994 | -0,0719 | -0,1543 | -0,0807 | -0,2850 | 1,0000 | |
| PIB Mensal | -0,9382 | 0,0537 | -0,5598 | -0,6355 | 0,5507 | 0,0107 | 1,0000 |

Fonte: autor.

Referente as demais variáveis, é possível constatar que a variável Inadimplência Pessoa Física e as variáveis Volume Cartões, *Spread* Pessoa Física e Taxa Juros Pessoa Física possuem correlação positiva conforme já era esperado pelo estudo. Assim como também já era esperado uma correlação negativa entra as variáveis PIB Mensal e Inadimplência Pessoa Física, pois uma vez que o PIB aumenta, eleva-se o poder de compra e espera-se a diminuição da dívida e inadimplência em pessoas físicas.

Porém, a correlação negativa entre as variáveis Taxa Desemprego e Inflação (IPCA) com a variável Inadimplência ficou oposta ao esperado neste estudo, principalmente a variável Taxa de Desemprego que tem um índice próximo a -0,5. Economicamente, quanto maior for a Taxa de Desemprego, menor o poder de compra das famílias e, conseqüentemente, espera-se que diminua a possibilidade do pagamento das dívidas e aumente a inadimplência. Esperava-se que

a variável Inflação (IPCA) tivesse uma correlação positiva com a inadimplência e para o teste realizado o índice de correlação ficou negativo, porém próximo a zero.

Adicionalmente ao modelo de correlação, através do modelo de regressão linear múltiplo, que é mais robusto que o primeiro, espera-se definir um β fixo e um coeficiente de regressão para cada uma das variáveis que explique o comportamento das mesmas em relação à variável dependente Inadimplência Pessoa Física.

Uma vez que a variável Volume Cartões (variável independente de interesse) impacta a variável Inadimplência Pessoa Física através do pagamento, ou não, da fatura do cartão de crédito e não sendo um item básico de primeira necessidade, espera-se que em momentos de crise econômica a população de menor renda tenha maior facilidade de entrar em *default* nessa modalidade de crédito.

Em linha com o esperado da análise de correlação, segue Tabela 11 com o sinal esperado do coeficiente de regressão para cada variável independente.

Tabela 11: resultado esperado – coeficiente de regressão

| Variável dependente | Sinal esperado do coeficiente de regressão |
|-----------------------------|---------------------------------------------------------------|
| PIB Mensal | Negativo (maior PIB, menor inadimplência) |
| Volume Cartões | Positivo (maior volume transacionado, maior inadimplência) |
| <i>Spread</i> Pessoa Física | Positivo (maior <i>spread</i> , maior a inadimplência) |
| Taxa Juros Pessoa Física | Positivo (maior taxa juros, maior inadimplência) |
| Taxa Desemprego | Positivo (maior desemprego, maior inadimplência) |
| Inflação (IPCA) | Positivo (maior inflação, maior inadimplência) |

Fonte: autor.

Reforçando o conceito utilizado, Volume Cartões é o índice calculado pelo volume transacionado (dados fornecidos pela ABECS) sobre o saldo total das operações de crédito com clientes pessoa física (dados fornecidos pelo BACEN). Segue o resultado para o teste de regressão realizado com um nível de significância de 95% (Tabela 12).

Tabela 12: resultados da regressão (rodada 1)

| | Coefficientes | Erro padrão | Stat t | p-valor |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|
| Interseção | 0,0997 | 0,0067 | 14,9894 | 0,0000 |
| PIB Mensal | (0,0000) | 0,0000 | (18,8914) | 0,0000 |
| Volume Cartões | 0,3628 | 0,1354 | 2,6785 | 0,0083 |
| <i>Spread</i> Pessoa Física | 0,3149 | 0,0437 | 7,2055 | 0,0000 |
| Taxa Juros Pessoa Física | (0,2241) | 0,0345 | (6,5051) | 0,0000 |
| Taxa Desemprego | (0,1719) | 0,0307 | (5,5914) | 0,0000 |
| Inflação (IPCA) | (0,2640) | 0,1462 | (1,8055) | 0,0732 |

Fonte: autor.

Através dos dados obtidos com a regressão, conclui-se que a variável independente Inflação (IPCA) não tem interferência sobre a variável dependente uma vez que seu p-valor foi maior que 5%, ou seja, maior que o nível de significância adotado de 95%. Esse resultado concorda com o demonstrado na matriz de correlação (Tabela 13) onde o índice de correlação entre as variáveis ficou próximo a zero. Porém esperava-se que a inflação tivesse um impacto sobre a inadimplência dado que o aumento da inflação deve diminuir o poder de compra da população propiciando, assim, o aumento do endividamento e da inadimplência.

A fim de aprimorar a qualidade dos dados obtidos, foi realizada uma nova regressão excluindo-se a variável independente Inflação (IPCA) e foram obtidos os seguintes resultados com um R^2 de 0,9240. Ressalta-se que o R^2 é uma medida autoexplicativa sobre a relevância dos dados utilizados no modelo sendo que quanto mais próximo de 1, maior é a adequação do modelo. Portanto, conclui-se que estatisticamente foram explicados 92,40% do modelo da inadimplência pessoa física sobre as variáveis independentes. Segue resumo dos dados estatísticos da segunda rodada (Tabela 13):

Tabela 13: resumo dos dados

| Estatística de regressão | |
|---------------------------------|--------|
| R múltiplo | 0,9613 |
| R-quadrado | 0,9240 |
| R-quadrado ajustado | 0,9213 |
| Erro padrão | 0,0045 |
| Observações | 145 |

Fonte: autor.

Na Tabela 14 abaixo é demonstrado o resultado da segunda regressão realizada com um nível de significância de 95% e excluindo-se a variável independente Inflação (IPCA).

Tabela 14: resultados da regressão (rodada 2)

| | Coefficientes | Erro padrão | Stat t | p-valor |
|-----------------------------|----------------------|--------------------|---------------|----------------|
| Interseção | 0,0982 | 0,0067 | 14,7610 | 0,0000 |
| PIB Mensal | (0,0000) | 0,0000 | (19,4008) | 0,0000 |
| Volume Cartões | 0,3925 | 0,1355 | 2,8958 | 0,0044 |
| <i>Spread</i> Pessoa Física | 0,3336 | 0,0428 | 7,7956 | 0,0000 |
| Taxa Juros Pessoa Física | (0,2398) | 0,0336 | (7,1308) | 0,0000 |
| Taxa Desemprego | (0,1649) | 0,0307 | (5,3647) | 0,0000 |

Fonte: autor.

O teste completo de regressão com os resultados estatísticos, inclusive com a variável “erro” detalhada para todas as observações está presente no Anexo I a esse documento. Com base nos resultados estatísticos sobre a amostra estudada, é possível definir a equação modelo de relação entre a inadimplência de pessoa física e as variáveis independentes utilizadas:

$$\begin{aligned} \text{Indimp PF} = & 0,0982 + (0,3925 \times \text{Vol Cart}) + (0,3336 \times \text{Spread}) - \\ & - (0,2398 \times \text{Tx Juros PF}) - (0,1649 \times \text{Tx Desemp}) + \text{Erro} \end{aligned}$$

Sendo que “Inadimp PF” é a Inadimplência Pessoa Física, “Vol Cart” é o Volume Cartões, Spread é o Spread Pessoa Física, Tx Juros PF é a Taxa de Juros Pessoa Física e a Tx Desemp é a Taxa de Desemprego.

De acordo com o teste, a variável independente de interesse, Volume Cartões, possui um coeficiente positivo de 0,3925, indicando que o aumento do uso de cartão de crédito contribui para o aumento na inadimplência pessoa física. Portanto, o resultado da regressão está em linha com a matriz de correlação e com o objetivo deste trabalho que é demonstrar que a inclusão financeira ocorrida no Brasil na última década causou uma externalidade negativa.

A variável *Spread* Pessoa Física também teve resultado em linha com os resultados apresentados na matriz de correlação. A correlação positiva e o coeficiente de regressão maior que zero estão em linha com o esperado e também com estudo do BACEN, sobre o Setor Bancário (2009), que afirma que a inadimplência é um dos componentes dos custos das operações de crédito e por isso integram o cálculo do *spread* bancário.

Para as demais variáveis presentes no teste de regressão os resultados foram diferentes do que era esperado pelo teste de acordo com os trabalhos anteriores estudados.

O resultado da variável Taxa Juros Pessoa Física apresentou resultado oposto em relação à matriz de correlação e ao que era esperado. Oliveira e Carvalho (2007), fazem a relação entre taxa de juros e *spread* bancário, uma vez que quanto maior a taxa de juros, maior o custo de

captação e consequentemente maior o *spread* bancário. Esperava-se que o coeficiente de correlação dessa variável tivesse a mesma inclinação do coeficiente de correlação da variável *Spread* Pessoa Física, ou seja, maior que zero.

A variável Taxa Desemprego apresentou um coeficiente de regressão negativo, estando em linha com a matriz de correlação, sendo que a correlação negativa entre as variáveis indica que a elevação do índice de inadimplência é causada com a diminuição da taxa de desemprego. Esse resultado é oposto ao esperado uma vez que quanto maior a taxa de desemprego, menor o poder aquisitivo da população e maior a probabilidade de não pagamento das contas não categorizadas como de primeira necessidade, com o cartão de crédito.

Mesmo sendo estatisticamente significativa, com p-valor menor que 5%, e ter forte correlação negativa em 0,9382 com a variável dependente (Tabela 13) a variável PIB Mensal não está descrita na equação de regressão porque apresentou um coeficiente praticamente nulo como resultado da regressão, tanto para a primeira rodada quanto para a segunda rodada. Apesar do aumento do PIB não representar uma distribuição de renda mais eficiente e aumento da inclusão financeira como consequência, o índice de inadimplência pessoa física disponível também não distingue a população por faixa de renda. Portanto, esperava-se inicialmente que o aumento do PIB não indicaria uma tendência ao não pagamento das despesas com cartão de crédito. Segundo Pain (2003), o PIB é outro fator determinante para a inadimplência.

4.1. Análise complementar

No Brasil, as operações com cartões de crédito são reguladas e monitoradas pelo BACEN através do Sistema de Informações de Crédito (SCR). Segundo a metodologia empregada pelo órgão, trimestralmente o BACEN divulga uma série de dados segregados em quatro tópicos: (i) informações contábeis e de capital, (ii) informações de crédito, (iii) informações de câmbio e (iv) segmentação. Essa base possui uma diversa gama de dados segregados entre pessoa física e pessoa jurídica, abertura da carteira de crédito por prazo de vencimento, total das operações vencidas a partir de quinze dias e por tipos de modalidade de crédito: consignado, veículos, habitação, cartão de crédito, etc.

Através dos dados disponíveis na Central de Risco do BACEN, é possível capturar, dentro da carteira de crédito pessoa física, o quanto do crédito disponibilizado foi destinado a cartões de crédito e o quanto desse total está em atraso. A partir desses dados foi possível

calcular um índice de inadimplência que represente melhor o comportamento da carteira de cartão de crédito.

Na Tabela 15 abaixo é possível analisar que a porcentagem das operações vencidas a mais de 15 dias, na modalidade cartão de crédito, é praticamente duas vezes maior que o percentual de inadimplência divulgado da carteira de crédito pessoas físicas.

Tabela 15: carteira de crédito pessoa física (R\$ Milhões)

| Ano | Operações com Cartão de Crédito Vencidas a mais de 15 dias | Total da Carteira de Cartão de Crédito | Operações Vencidas a mais de 15 dias sobre Total Carteira de Cartão de Crédito | Índice de Inadimplência Total de Pessoa Física |
|-------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| 2012 | 127 | 1.093 | 9,83% | 5,10% |
| 2013 | 145 | 1.274 | 8,63% | 4,06% |
| 2014 | 162 | 1.444 | 8,89% | 3,67% |
| 2015 | 172 | 1.568 | 10,62% | 4,23% |
| 2016 | 183 | 1.613 | 10,03% | 3,95% |
| 2017 | 200 | 1.711 | 8,08% | 3,54% |
| 2018 | 236 | 1.856 | 7,31% | 3,25% |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Em 2018, o volume financeiro de operações com cartão de crédito na pessoa física somou R\$ 236 milhões frente ao total de R\$ 1,86 bilhão do total de crédito disponibilizado naquele ano. Historicamente, de 2012 a 2018, as operações de cartão de crédito representam mais de 10% do total de crédito disponibilizado às pessoas físicas, conforme demonstrado na Tabela 16 abaixo:

Tabela 16: carteira cartão crédito x carteira crédito pessoa física (R\$ Milhões)

| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
|-------------------------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Carteira PF – Cartão Crédito | 127 | 145 | 162 | 172 | 183 | 200 | 236 |
| Carteira PF – Total | 1.093 | 1.274 | 1.444 | 1.568 | 1.613 | 1.711 | 1.856 |
| % Cartões sobre Total | 11,6% | 11,4% | 11,2% | 10,9% | 11,4% | 11,7% | 12,7% |

Fonte: autor – fonte da informação: BACEN.

Os dados disponíveis na Central de Risco do BACEN não puderam ser utilizados no cerne desta pesquisa, pois como esses dados são depositados trimestralmente e até dezembro de 2018 existiam dados suficientes para os testes estatísticos.

Além da inadimplência, o sobreendividamento, outro potencial efeito negativo citado, ocorre quando o devedor está impossibilitado de pagar o total de suas dívidas de forma

estrutural (GOMES, 2011). Ou seja, além do presente endividamento, não existe um cenário futuro favorável que altere essa possibilidade de pagamento. A autora ainda faz a segregação em sobreendividamento ativo, no qual o devedor se autocoloca em situação de não pagamento, e sobreendividamento passivo no qual o devedor não consegue cumprir com seus compromissos devido a fatores não previsíveis, como desemprego, por exemplo.

No Brasil, a Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo (CNC) realiza mensalmente, desde janeiro de 2010, a Pesquisa de Inadimplência e Endividamento do Consumidor (PEIC) que tem como resultado indicadores sobre: (i) percentual de consumidores endividados, (ii) percentual de consumidores com contas em atraso, (iii) percentual de consumidores sem condições de pagar as dívidas, (iv) tempo de endividamento e (v) porcentagem de comprometimento da renda. O total dos dados da pesquisa são segregados entre famílias que possuem renda familiar mensal até 10 salários mínimos (sm) e famílias com renda familiar mensal maior que 10 salários mínimos.

Segundo a pesquisa, em dezembro de 2018, foram ouvidas mais de 16 milhões de famílias e 59,82% delas se consideraram endividadas, sendo que desse total 78,14% mencionaram ter dívidas com cartão de crédito. Em comparação a dezembro de 2012, 75,86% das famílias endividadas mencionaram ter dívidas com cartão. Segundo Marianne Hanson, economista da CNC, “entre as famílias com faixa salarial mais baixa (até dez salários mínimos), o cartão de crédito chega a 80% dos apontamentos”.

Na Tabela 17 abaixo é possível analisar a evolução dos indicadores, ao final do mês de dezembro de cada ano, sobre a porcentagem de famílias endividadas e quais dessas mencionaram possuir dívidas no cartão com cartão de crédito. Os valores foram segregados em famílias com renda familiar de até 10 salários mínimos e famílias com renda familiar maior que 10 salários mínimos:

Tabela 17: endividamento familiar (%)

| Ano | Renda Familiar até 10 sm | | Renda Familiar maior 10 sm | |
|------|--------------------------|-------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| | Famílias Endividadas | Dívidas com Cartão de Crédito | Famílias Endividadas | Dívidas com Cartão de Crédito |
| 2012 | 61,92% | 76,13% | 54,65% | 74,78% |
| 2013 | 63,91% | 77,66% | 53,89% | 71,12% |
| 2014 | 60,62% | 75,31% | 52,25% | 71,14% |
| 2015 | 62,17% | 79,83% | 55,99% | 71,37% |
| 2016 | 61,01% | 78,02% | 49,01% | 72,87% |
| 2017 | 63,73% | 77,60% | 54,57% | 72,94% |
| 2018 | 60,83% | 79,08% | 55,84% | 74,78% |

Fonte: autor – fonte da informação: CNC.

5. CONCLUSÃO

Conforme mencionado anteriormente, este trabalho teve como objetivo realizar um estudo quantitativo sobre possíveis externalidade negativas do aumento da inclusão financeira através da expansão dos meios de pagamentos, especificamente, se o aumento do uso dos cartões de crédito contribuiu significativamente para o aumento dos índices de inadimplência pessoa física no Brasil.

Os testes estatísticos utilizados, regressão linear múltipla e análise de correlação, provaram que existe uma relação positiva entre o aumento do volume financeiro transacionado via cartões de crédito e o aumento da inadimplência, como era esperado. Porém, mediante as limitações do teste, principalmente, referente à indisponibilidade de informações sobre inadimplência da carteira de cartões de crédito, recomenda-se refazer o teste em alguns anos a fim de eliminar possíveis distorções que o índice geral de inadimplência pessoa física utilizado possa ter trazido ao teste.

Entretanto, por se tratar de um estudo de natureza exploratória na qual “estas pesquisas têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias” (GIL, 2002) sua maior contribuição acadêmica foi analisar os conceitos de inclusão financeira sob a ótica dos meios de pagamento. Nessa linha, os meios de pagamento são uma ferramenta muito importante de inclusão financeira uma vez que servem de porta de entrada para a bancarização, o ingresso ao sistema financeiro e acesso a outros produtos financeiros como poupança, seguros e crédito.

Globalmente, existem inúmeros casos bem-sucedidos de inclusão financeira através dos meios de pagamento. No Brasil, a transformação digital ocorrida nos últimos anos alicerçada no *boom* da internet a partir dos anos 2000 e na consolidação da infraestrutura de rede e transmissão de dados, propiciaram a popularização dos meios de pagamento, principalmente via dispositivos móveis nas últimas décadas. A recente regulamentação dos pagamentos instantâneos e contas de pagamento no país, associada a elevada concorrência e capilaridade de credenciadoras de cartões, além do cenário macroeconômico favorável criado desde meados da década de 90, criaram um nicho de mercado capaz de concorrer com *players* do sistema financeiro tradicional baixando custos, reduzindo burocracia e promovendo a inclusão financeira no país como um todo.

5.1. Limitações do teste

Os resultados obtidos na matriz de correlação e no teste de regressão apresentaram resultados diferentes entre si e também entre o que era esperado para este estudo. A Tabela 18 compara os resultados esperados (expressados pelo comportamento da oscilação da variável de inadimplência em relação à oscilação das demais variáveis) e o resultado dos índices de correlação e dos coeficientes de regressão.

Tabela 18: comparativo: resultado esperado x resultado obtido

| Variável | Resultado Esperado | Matriz de Correlação | Análise de Regressão |
|-----------------------------|--------------------|----------------------|----------------------|
| PIB Mensal | Negativo | Negativo | Nulo |
| Volume Cartões | Positivo | Positivo | Positivo |
| <i>Spread</i> Pessoa Física | Positivo | Positivo | Positivo |
| Taxa Juros Pessoa Física | Positivo | Positivo | Negativo |
| Taxa Desemprego | Positivo | Negativo | Negativo |
| Inflação (IPCA) | Positivo | Negativo | Não aplicável |

Fonte: autor.

As diferenças obtidas entre os resultados esperados e os testes estatísticos, matriz de correlação e análise de regressão, podem ser explicados devidos às limitações de escopo presentes no teste que tem como objetivo analisar o impacto do aumento da inadimplência trazido pelo aumento do uso de cartões com a forte inclusão financeira ocorrida através da expansão dos meios de pagamentos eletrônicos.

A inclusão financeira, dentre outras características, consiste em introduzir no sistema financeiro formal a população financeiramente excluída a qual é predominantemente de baixa renda. Contudo, os dados disponíveis sobre inadimplência não fazem segregação entre baixa, média e alta renda. Como os dados de inadimplência são segregados entre pessoa física e pessoa jurídica, foram utilizados para fins do teste os valores referentes à pessoa física, porém podem ocorrer distorções por não termos dados específicos de inadimplência específico por faixa de renda.

Além de não ser segregado por faixa de renda, o índice de inadimplência pessoa física compreende carteiras de crédito que têm características e comportamentos de não pagamento (*default*) distintas. Por exemplo, o índice é composto por operações relacionadas a habitação,

veículos, consignado, cartões de crédito, entre outros. O comportamento de não pagamento entre o crédito relacionado a habitação e veículos é totalmente diferente devido ao valor do bem passível de ser retomado e da importância do mesmo. Adicionalmente, a inadimplência do crédito consignado é praticamente zero uma vez que é descontado diretamente da folha de pagamento do tomador do empréstimo.

O fator inadimplência com cartão de crédito é um dos componentes do índice de inadimplência pessoa física e possui características próprias, porque não é um item de primeira necessidade e também devido ao fato que no Brasil existem muitos emissores de cartão, principalmente empresas do varejo, o que produz um efeito negativo para sua utilização – o não pagamento de um cartão não impede a utilização de outro cartão de outra bandeira e/ou outro banco.

A partir de 2012, através dos dados disponíveis na Central de Risco do BACEN, é possível capturar, dentro da carteira de crédito pessoa física, o quanto do crédito disponibilizado foi destinado a cartões de crédito, o quanto desse total está em atraso e com isso montar um índice de inadimplência que represente melhor esse segmento de crédito. Como esses dados são depositados trimestralmente e até dezembro de 2018 (data fim utilizada neste estudo) eram apenas 28 dados observáveis, não houve uma base estatisticamente volumosa para realizar os testes de correlação e regressão. Portanto, é aconselhável que esses testes sejam realizados em um novo trabalho no futuro uma vez que a limitação do índice por tipo de carteira de crédito será ultrapassada.

REFERÊNCIAS

ANNIBAL, Clodoaldo Aparecido. Validação do poder discriminante das classificações de operações de crédito das instituições financeiras brasileiras. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. Balanço 1º trimestre 2019. Disponível em: <<https://www.abecs.org.br/app/webroot/files/media/3/6/d/a7a281667ecccbae5e63ed559b62e.pdf>>. Acesso em setembro de 2019.

Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. Balanço do Setor de Meios de Pagamentos 2018. Disponível em: <<https://www.abecs.org.br/app/webroot/files/media/8/d/d/4f2832c3c205cd447ad706cef2a80.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

Associação Brasileira das Empresas de Cartões de Crédito e Serviços. Monitor ABECS – Indicadores e gráficos. Disponível em: <<https://www.abecs.org.br/indicadores-graficos>>. Acesso em setembro de 2019.

BALAKRISHNAN, Mahadevan. Indian payment systems and financial inclusion: Current status and next steps. *Journal of Payments Strategy & Systems*, v. 9, n. 3, p. 242-293, 2015.

BARBOSA, Renato Cesar Ottoni; ZILBER, Moises Ari. As características competitivas que impactam a adoção de inovação: um estudo sobre sistemas de pagamentos móveis. *RAI Revista de Administração e Inovação*, v. 10, n. 3, p. 89-114, 2013.

Banco Central do Brasil. Adendos estatísticos BACEN – Estatísticas de Pagamentos de Varejo e de Cartões no Brasil. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/spbadendos>>. Acesso em setembro de 2019.

Banco Central do Brasil. Arranjos de Pagamentos. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/arranjospagamento>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Carteira de Crédito Ativa Pessoa Física – modalidade e prazo de vencimento. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>>. Acesso em setembro de 2019.

Banco Central do Brasil. Circular 3.680/13. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48835/Circ_3680_v4_P.pdf>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Comunicado 32.927/18. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/content/estabilidadefinanceira/especialnor/Comunicado32927.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Conta de Pagamentos. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/perguntasfrequentes-respostas/faq_arranjo_ip>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Inadimplência do Setor Bancário Brasileiro: uma avaliação de suas medidas. 2009. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/pec/wps/port/wps192.pdf>>. Acesso em outubro de 2019.

Banco Central do Brasil. Notas econômico-financeiras. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estatisticas/historicoestatisticas>>. Acesso em outubro de 2019.

Banco Central do Brasil. Pagamentos instantâneos. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/pagamentosinstantaneos>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Relatório de Cidadania Financeira 2018. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/nor/relcidfin/index.html>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Relatório Inflação BACEN - Jun/2002. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2002/06/ri200206b4p.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Resolução 4.282/13. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/pre/normativos/busca/downloadNormativo.asp?arquivo=/Lists/Normativos/Attachments/48841/Res_4282_v1_O.pdf>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Séries Temporais BACEN, Atividade Econômica. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em outubro de 2019.

Banco Central do Brasil. Séries Temporais BACEN, Inclusão Financeira. Disponível em: <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em setembro de 2019.

Banco Central do Brasil. Sistema de Pagamentos Brasileiro. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/spb>>. Acesso em julho de 2019.

Banco Central do Brasil. Serviços de pagamentos eletrônicos no Brasil. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/nor/relcidfin/docs/art3_servicos_pagamento_eletronico_no_brasil.pdf>. Acesso em julho de 2019.

BRÊTAS, Felipe Renê Gurgel. Inclusão financeira: análise exploratória multidimensional dos determinantes, questões e desafios para expansão no Brasil. 2019. Tese de Doutorado.

CARVALHO, Carlos Eduardo et al. BITCOIN, CRIPTOMOEDAS, BLOCKCHAIN: DESAFIOS ANALÍTICOS, REAÇÃO DOS BANCOS, IMPLICAÇÕES REGULATÓRIAS¹. Fórum liberdade Econômica, Mackenzie SP, v. 6, p. 23.

CLAESSENS, Stijn; ROJAS-SUAREZ, Liliana. Financial Regulations for Improving Financial Inclusion. Center for Global Development, 2016.

Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo. Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor. Disponível em: <<http://cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/pesquisa-de-endividamento-e-inadimplencia-do-consumidor-peic-1>>. Acesso em outubro de 2019.

Costa, F.N., Costa, C.A.N., Oliveira, G.C. Mercado de Cartões de Pagamento no Brasil. Disponível em: <<https://fernandonogueiracosta.files.wordpress.com/2012/07/costa-f-n-coord-costa-c-a-n-contento-g-mercado-de-cartc3b5es-de-pagamento-no-brasil-10-09-2010.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

CROCCO, Marco Aurelio; SANTOS, Fabiana; FIGUEIREDO, Ana. Exclusão financeira no Brasil: uma análise regional exploratória. *Brazilian Journal of Political Economy*, v. 33, n. 3, p. 505-526, 2013.

DE FREITAS, Alair Ferreira. Organizações de microfinanças: inovações e desafios para a inclusão financeira. *Revista de Administração da UFSM*, v. 6, n. 1, p. 39-54, 2013.

DEMIRGUC-KUNT, Asli et al. The global finindex database 2014: Measuring financial inclusion around the world. The World Bank, 2015.

DEMIRGUC-KUNT, Asli et al. The Global Finindex Database 2017: Measuring financial inclusion and the fintech revolution. The World Bank, 2018.

FEBRABAN, F. B. Pesquisa FEBRABAN de Tecnologia Bancária 2018. 2019.

FERNANDES, JLB; SOUSA, HPB. A relação do spread bancário com índice de inadimplência no Brasil. SEMEAD-XIII Seminários em Administração, XIII SEMEAD-Sustentabilidade Ambiental nas Organizações, USP, São Paulo, 2010.

FERREIRA, Mauro Sayar; LINARDI, Fernando Menezes. Spread Bancário e os Determinantes da Inadimplência. In: 31º Meeting of the Brazilian Econometric Society. 2009.

FREITAS, Paulo Springer de. Mercado de Cartões de Crédito no Brasil: problemas de regulação e oportunidades de aperfeiçoamento da legislação. 2007.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo, v. 5, n. 61, p. 16-17, 2002.

Global Partnership for Financial Inclusion. G20 Financial Inclusion Indicators. Disponível em: <https://www.gpfi.org/sites/gpfi/files/Indicators%20note_formatted.pdf>. Acesso em julho de 2019.

GOMES, Marília Sibila Abreu. O crédito malparado e o sobreendividamento das famílias na região autónoma da Madeira. 2011. Tese de Doutorado.

GONZALEZ, Lauro; DEAK, Mariel; PRADO, Maurício De Almeida. O Brasil mudou mais do que você pensa: um novo olhar sobre as transformações nas classes CDE. Editora FGV, 2018.

GONZALEZ, Lauro, DINIZ, Eduardo Henrique, NASCIMENTO, Edgar, & KASMIRSKI, Paula. (2013). Inclusão financeira e correspondentes bancários no Brasil. Centro de Estudos em Microfinanças da Fundação Getulio Vargas.

GONZALEZ, Lauro; PORTO, Lya; DINIZ, Eduardo Henrique. Microcrédito produtivo no Brasil: histórico recente e condicionantes de desenvolvimento. *Cadernos Gestão Pública e Cidadania*, v. 22, n. 72, 2017.

GUTIERREZ, Eva; SINGH, Sandeep. What regulatory frameworks are more conducive to mobile banking? empirical evidence from finindex data. The World Bank, 2013.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão. *Psicologia: teoria e pesquisa*, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006.

HANNIG, Alfred; JANSEN, Stefan. Financial inclusion and financial stability: Current policy issues. 2010.

JUNIOR, Carlos Alberto Durigan et al. Fatores macroeconômicos, indicadores industriais e o spread bancário no Brasil. *Ciencias da Administração*, v. 20, n. 51, p. 26-41, 2018.

KALLIALA, Oskari. Credit union correspondents and financial inclusion in Brazil: an exploratory study. 2016. Tese de Doutorado.

KLAPPER, Leora; SINGER, Dorothe. The opportunities of digitizing payments. 2014.

LIU, Xugui. Pagamentos por meio de aplicativo de mensagens. 2017. Tese de Doutorado.

MARIZ, Frederic Auguste Arnaud Rozeira de et al. Financial inclusion and electronic payments: explaining electronic payments in Brazil with principal components analysis and Sarimax models. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.

MARTINS, Armando Nogueira da Gama Lamela; VAL, Eduardo Manuel. CRIPTOMOEDAS: NOTAS SOBRE SEU FUNCIONAMENTO E PERSPECTIVAS INSTITUCIONAIS NO BRASIL E MERCOSUL. *Revista de Direito Internacional Econômico e Tributário*, v. 11, n. 1 Jan/Jun, p. 227-252, 2016.

Ministério da Fazenda. Lei 13.455/17. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/113455.htm. Acesso em julho de 2019.

Ministério da Fazenda. Lei 12.865/13. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Lei/L12865.htm. Acesso em julho de 2019.

NAKAMOTO, S. Bitcoin: A peer-to-Peer Electronic Cash System. Disponível em: <<https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>>. Acesso em julho de 2019.

NASCIMENTO, Eros Phillipe Costa Claro do. Moedas sociais digitais: estudo de caso de duas experiências em bancos comunitários. 2015. Tese de Doutorado.

NERI, Marcelo CO. Programa Bolsa Família e a inclusão financeira. *O Brasil Sem Miséria*, v. 1, p. 727-744, 2014.

OLIVEIRA, Giuliano Contento de et al. O componente custo de oportunidade do spread bancário no Brasil: uma abordagem pós-keynesiana. *Economia e Sociedade*, 2007.

PEREZ, A.; BRUSCHI, C. A Indústria de Meios de Meios de Pagamento no Brasil: movimentos recentes. 2018.

ROA, Maria José. Financial inclusion in Latin America and the Caribbean: access, usage and quality. CEMLA, 2015.

ROA, María José et al. La inclusión y la estabilidad financieras. CEMLA, 2014.

ROLLI, Claudia. Pagamentos Instantâneos. Revista CIAB FEBRABAN, v. 80, p. 6-15, 2019.

SEWARD, Lori E.; DOANE, David P. Estatística Aplicada à Administração e Economia-4. AMGH Editora, 2014.

The Libra Association. Libra White Paper. Disponível em: <<https://libra.org/en-US/white-paper/>>. Acesso em julho de 2019.

TIMMERMANN, Beatrice; GMEHLING, Philipp. Financial inclusion and the G20 agenda. In: The International Statistical Institute Regional Statistics Conference. 2017.

Visa. Visa Direct. Disponível em: <<https://www.visa.com.br/sobre-a-visa/noticias-visa/nova-sala-de-imprensa/visa-e-cielo-fazem-parceria-para-permitir-transferencia.html>>. Acesso em julho de 2019.

World Economic Forum Davos, 2016. A New Platform for the Digital Economy. Disponível em: <<https://www.weforum.org/events/world-economic-forum-annual-meeting-2016/sessions/a-new-platform-for-the-digital-economy>>. Acesso em julho de 2019.

World Economic Forum Davos, 2016. What is the Fourth Industrial Revolution? Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=kpW9JcWxKq0>>. Acesso em julho de 2019.

ZUCARRO, Michael; BRIDWELL, Larry. Financial inclusion and the payments industry. In: Competition Forum. American Society for Competitiveness, 2016. p. 237-242.

ANEXO I – TESTES DE REGRESSÃO

Segue abaixo resumo dos dados da primeira rodada de regressão.

| <i>Estatística de regressão</i> | |
|---------------------------------|--------|
| R múltiplo | 0,9622 |
| R-quadrado | 0,9258 |
| R-quadrado ajustado | 0,9226 |
| Erro padrão | 0,0045 |
| Observações | 145 |

ANOVA

| | <i>gl</i> | <i>SQ</i> | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------------------------|
| Regressão | 6 | 0,0342 | 0,0057 | 286,8957 | 0,0000 |
| Resíduo | 138 | 0,0027 | 0,0000 | | |
| Total | 144 | 0,0370 | | | |

| | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>p-valor</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 0,0997 | 0,0067 | 14,9894 | 0,0000 | 0,0865 | 0,1128 | 0,0865 | 0,1128 |
| PIB_MENSAL | -0,0000 | 0,0000 | -18,8914 | 0,0000 | -0,0000 | -0,0000 | -0,0000 | -0,0000 |
| CARTOES_CARTEIRA | 0,3628 | 0,1354 | 2,6785 | 0,0083 | 0,0950 | 0,6306 | 0,0950 | 0,6306 |
| SPREAD_PF | 0,3149 | 0,0437 | 7,2055 | 0,0000 | 0,2285 | 0,4013 | 0,2285 | 0,4013 |
| TX_JUROS_PF | -0,2241 | 0,0345 | -6,5051 | 0,0000 | -0,2923 | -0,1560 | -0,2923 | -0,1560 |
| DESEMPR | -0,1719 | 0,0307 | -5,5914 | 0,0000 | -0,2326 | -0,1111 | -0,2326 | -0,1111 |
| INFLACAO_IPCA | -0,2640 | 0,1462 | -1,8055 | 0,0732 | -0,5531 | 0,0251 | -0,5531 | 0,0251 |

Segue abaixo resumo dos dados da segunda rodada de regressão.

| <i>Estatística de regressão</i> | |
|---------------------------------|--------|
| R múltiplo | 0,9613 |
| R-quadrado | 0,9240 |
| R-quadrado ajustado | 0,9213 |
| Erro padrão | 0,0045 |
| Observações | 145 |

ANOVA

| | <i>gl</i> | <i>SQ</i> | <i>MQ</i> | <i>F</i> | <i>F de significação</i> |
|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|------------------------------|
| Regressão | 5 | 0,0342 | 0,0068 | 338,1258 | 0,0000 |
| Resíduo | 139 | 0,0028 | 0,0000 | | |
| Total | 144 | 0,0370 | | | |

| | <i>Coefficientes</i> | <i>Erro padrão</i> | <i>Stat t</i> | <i>p-valor</i> | <i>95% inferiores</i> | <i>95% superiores</i> | <i>Inferior 95,0%</i> | <i>Superior 95,0%</i> |
|------------------|----------------------|------------------------|---------------|----------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Interseção | 0,0982 | 0,0067 | 14,7610 | 0,0000 | 0,0850 | 0,1113 | 0,0850 | 0,1113 |
| PIB_MENSAL | -0,0000 | 0,0000 | -19,4008 | 0,0000 | -0,0000 | -0,0000 | -0,0000 | -0,0000 |
| CARTOES_CARTEIRA | 0,3925 | 0,1355 | 2,8958 | 0,0044 | 0,1245 | 0,6604 | 0,1245 | 0,6604 |
| TX_JUROS_PF | 0,3336 | 0,0428 | 7,7956 | 0,0000 | 0,2490 | 0,4182 | 0,2490 | 0,4182 |
| DESEMPR | -0,2398 | 0,0336 | -7,1308 | 0,0000 | -0,3062 | -0,1733 | -0,3062 | -0,1733 |
| INFLACAO_IPCA | -0,1649 | 0,0307 | -5,3647 | 0,0000 | -0,2257 | -0,1041 | -0,2257 | -0,1041 |

$$\text{Indimp PF} = 0,0982 + (0,3925 \times \text{Vol Cart}) + (0,3336 \times \text{Spread}) - (0,2398 \times \text{Tx Juros PF}) - (0,1649 \times \text{Tx Desemp}) + \text{Erro}$$

Segue abaixo resumo do resultado dos resíduos da segunda rodada de regressão.

| <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> | <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> | <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> |
|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 1 | 0,0800 | -0,0090 | 25 | 0,0813 | 0,0017 | 49 | 0,0631 | -0,0031 |
| 2 | 0,0798 | -0,0098 | 26 | 0,0801 | 0,0039 | 50 | 0,0648 | -0,0038 |
| 3 | 0,0810 | -0,0090 | 27 | 0,0800 | 0,0050 | 51 | 0,0642 | -0,0002 |
| 4 | 0,0803 | -0,0093 | 28 | 0,0781 | 0,0059 | 52 | 0,0622 | 0,0018 |
| 5 | 0,0789 | -0,0079 | 29 | 0,0769 | 0,0071 | 53 | 0,0619 | 0,0041 |
| 6 | 0,0770 | -0,0050 | 30 | 0,0758 | 0,0072 | 54 | 0,0643 | 0,0037 |
| 7 | 0,0778 | -0,0068 | 31 | 0,0738 | 0,0072 | 55 | 0,0684 | 0,0016 |
| 8 | 0,0759 | -0,0059 | 32 | 0,0718 | 0,0092 | 56 | 0,0693 | 0,0017 |
| 9 | 0,0749 | -0,0039 | 33 | 0,0696 | 0,0104 | 57 | 0,0674 | 0,0056 |
| 10 | 0,0763 | -0,0063 | 34 | 0,0708 | 0,0062 | 58 | 0,0700 | 0,0040 |
| 11 | 0,0766 | -0,0056 | 35 | 0,0702 | 0,0048 | 59 | 0,0600 | -0,0010 |
| 12 | 0,0764 | -0,0054 | 36 | 0,0691 | 0,0029 | 60 | 0,0608 | -0,0018 |
| 13 | 0,0747 | -0,0057 | 37 | 0,0667 | 0,0033 | 61 | 0,0552 | 0,0028 |
| 14 | 0,0713 | -0,0003 | 38 | 0,0659 | 0,0021 | 62 | 0,0559 | 0,0031 |
| 15 | 0,0699 | 0,0041 | 39 | 0,0651 | 0,0029 | 63 | 0,0548 | 0,0052 |
| 16 | 0,0671 | 0,0029 | 40 | 0,0631 | 0,0019 | 64 | 0,0542 | 0,0048 |
| 17 | 0,0664 | 0,0066 | 41 | 0,0632 | -0,0002 | 65 | 0,0534 | 0,0056 |
| 18 | 0,0701 | 0,0049 | 42 | 0,0638 | -0,0018 | 66 | 0,0530 | 0,0060 |
| 19 | 0,0704 | 0,0026 | 43 | 0,0634 | -0,0034 | 67 | 0,0556 | 0,0034 |
| 20 | 0,0688 | 0,0072 | 44 | 0,0637 | -0,0037 | 68 | 0,0547 | 0,0033 |
| 21 | 0,0727 | 0,0053 | 45 | 0,0594 | -0,0004 | 69 | 0,0544 | 0,0026 |
| 22 | 0,0842 | -0,0042 | 46 | 0,0636 | -0,0066 | 70 | 0,0564 | -0,0004 |
| 23 | 0,0824 | -0,0004 | 47 | 0,0638 | -0,0068 | 71 | 0,0540 | 0,0010 |
| 24 | 0,0814 | 0,0016 | 48 | 0,0623 | -0,0043 | 72 | 0,0526 | 0,0014 |

| <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> | <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> | <i>Observação</i> | <i>Previsto(a)</i> <i>INADIMPLENCIA</i> | <i>Resíduos</i> |
|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|-------------------|--------------------------------------------|-----------------|
| 73 | 0,0502 | 0,0038 | 97 | 0,0398 | -0,0028 | 121 | 0,0394 | 0,0006 |
| 74 | 0,0488 | 0,0042 | 98 | 0,0421 | -0,0051 | 122 | 0,0397 | 0,0003 |
| 75 | 0,0491 | 0,0039 | 99 | 0,0428 | -0,0048 | 123 | 0,0360 | 0,0050 |
| 76 | 0,0451 | 0,0049 | 100 | 0,0412 | -0,0052 | 124 | 0,0350 | 0,0040 |
| 77 | 0,0445 | 0,0055 | 101 | 0,0402 | -0,0022 | 125 | 0,0364 | 0,0026 |
| 78 | 0,0444 | 0,0036 | 102 | 0,0405 | -0,0015 | 126 | 0,0377 | 0,0013 |
| 79 | 0,0450 | 0,0030 | 103 | 0,0385 | 0,0005 | 127 | 0,0405 | -0,0015 |
| 80 | 0,0439 | 0,0021 | 104 | 0,0379 | 0,0031 | 128 | 0,0391 | -0,0001 |
| 81 | 0,0433 | 0,0017 | 105 | 0,0382 | 0,0038 | 129 | 0,0383 | -0,0003 |
| 82 | 0,0439 | 0,0001 | 106 | 0,0383 | 0,0037 | 130 | 0,0357 | -0,0007 |
| 83 | 0,0462 | -0,0062 | 107 | 0,0398 | 0,0032 | 131 | 0,0378 | -0,0008 |
| 84 | 0,0474 | -0,0074 | 108 | 0,0391 | 0,0039 | 132 | 0,0401 | -0,0031 |
| 85 | 0,0450 | -0,0050 | 109 | 0,0381 | 0,0039 | 133 | 0,0382 | -0,0022 |
| 86 | 0,0451 | -0,0041 | 110 | 0,0407 | 0,0023 | 134 | 0,0373 | -0,0013 |
| 87 | 0,0456 | -0,0036 | 111 | 0,0415 | 0,0015 | 135 | 0,0378 | -0,0018 |
| 88 | 0,0473 | -0,0073 | 112 | 0,0383 | 0,0017 | 136 | 0,0318 | 0,0032 |
| 89 | 0,0451 | -0,0051 | 113 | 0,0389 | 0,0021 | 137 | 0,0323 | 0,0027 |
| 90 | 0,0457 | -0,0057 | 114 | 0,0390 | 0,0020 | 138 | 0,0326 | 0,0024 |
| 91 | 0,0453 | -0,0063 | 115 | 0,0418 | 0,0002 | 139 | 0,0351 | -0,0011 |
| 92 | 0,0444 | -0,0044 | 116 | 0,0422 | -0,0002 | 140 | 0,0336 | 0,0004 |
| 93 | 0,0449 | -0,0069 | 117 | 0,0407 | 0,0003 | 141 | 0,0358 | -0,0028 |
| 94 | 0,0442 | -0,0072 | 118 | 0,0373 | 0,0017 | 142 | 0,0337 | -0,0017 |
| 95 | 0,0457 | -0,0087 | 119 | 0,0404 | -0,0004 | 143 | 0,0364 | -0,0034 |
| 96 | 0,0452 | -0,0072 | 120 | 0,0423 | -0,0023 | 144 | 0,0364 | -0,0034 |
| | | | | | | 145 | 0,0361 | -0,0021 |

ANEXO II – BASE DE DADOS

Segue abaixo base de dados utilizada para a matriz de correlação e para o teste de regressão.

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| mar/07 | 217.589 | 0,0399 | 0,3800 | 0,4990 | 0,0960 | 0,0037 | 0,0710 | 13.898 | 348.401 |
| abr/07 | 215.129 | 0,0370 | 0,3760 | 0,4910 | 0,0960 | 0,0025 | 0,0700 | 13.214 | 357.052 |
| mai/07 | 226.538 | 0,0402 | 0,3750 | 0,4840 | 0,0960 | 0,0028 | 0,0720 | 14.753 | 367.295 |
| jun/07 | 228.989 | 0,0386 | 0,3710 | 0,4780 | 0,0960 | 0,0028 | 0,0710 | 14.490 | 374.977 |
| jul/07 | 233.824 | 0,0377 | 0,3630 | 0,4700 | 0,0940 | 0,0024 | 0,0710 | 14.534 | 385.390 |
| ago/07 | 235.019 | 0,0387 | 0,3530 | 0,4660 | 0,0930 | 0,0047 | 0,0720 | 15.210 | 392.862 |
| set/07 | 223.003 | 0,0373 | 0,3500 | 0,4630 | 0,0910 | 0,0018 | 0,0710 | 14.967 | 401.403 |
| out/07 | 241.939 | 0,0388 | 0,3450 | 0,4580 | 0,0900 | 0,0030 | 0,0700 | 16.045 | 413.781 |
| nov/07 | 241.939 | 0,0385 | 0,3330 | 0,4480 | 0,0860 | 0,0038 | 0,0710 | 16.319 | 423.966 |
| dez/07 | 242.461 | 0,0487 | 0,3190 | 0,4390 | 0,0860 | 0,0074 | 0,0700 | 21.050 | 431.865 |
| jan/08 | 237.248 | 0,0366 | 0,3660 | 0,4880 | 0,0830 | 0,0054 | 0,0710 | 16.106 | 439.854 |
| fev/08 | 232.681 | 0,0338 | 0,3690 | 0,4900 | 0,0840 | 0,0049 | 0,0710 | 15.026 | 445.183 |
| mar/08 | 242.126 | 0,0374 | 0,3530 | 0,4780 | 0,0810 | 0,0048 | 0,0690 | 17.093 | 456.737 |
| abr/08 | 248.795 | 0,0355 | 0,3460 | 0,4770 | 0,0800 | 0,0055 | 0,0710 | 16.646 | 469.437 |
| mai/08 | 254.938 | 0,0387 | 0,3350 | 0,4740 | 0,0740 | 0,0079 | 0,0740 | 18.618 | 481.067 |
| jun/08 | 265.792 | 0,0364 | 0,3470 | 0,4910 | 0,0770 | 0,0074 | 0,0700 | 17.799 | 489.499 |
| jul/08 | 278.097 | 0,0373 | 0,3660 | 0,5140 | 0,0800 | 0,0053 | 0,0730 | 18.522 | 495.983 |
| ago/08 | 269.236 | 0,0373 | 0,3760 | 0,5210 | 0,0740 | 0,0028 | 0,0750 | 18.823 | 503.962 |
| set/08 | 265.270 | 0,0362 | 0,3860 | 0,5310 | 0,0780 | 0,0026 | 0,0730 | 18.605 | 514.202 |
| out/08 | 280.522 | 0,0373 | 0,3970 | 0,5480 | 0,0770 | 0,0045 | 0,0760 | 19.594 | 524.889 |
| nov/08 | 270.697 | 0,0372 | 0,4320 | 0,5830 | 0,0800 | 0,0036 | 0,0780 | 19.601 | 527.421 |
| dez/08 | 264.401 | 0,0464 | 0,4500 | 0,5790 | 0,0790 | 0,0028 | 0,0800 | 24.778 | 534.213 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/09 | 249.932 | 0,0352 | 0,4350 | 0,5500 | 0,0850 | 0,0048 | 0,0820 | 18.900 | 537.046 |
| fev/09 | 244.020 | 0,0328 | 0,4140 | 0,5260 | 0,0820 | 0,0055 | 0,0830 | 17.567 | 536.225 |
| mar/09 | 262.175 | 0,0371 | 0,3980 | 0,5010 | 0,0840 | 0,0020 | 0,0830 | 20.164 | 542.887 |
| abr/09 | 259.558 | 0,0363 | 0,3850 | 0,4880 | 0,0840 | 0,0048 | 0,0840 | 20.039 | 551.333 |
| mai/09 | 268.320 | 0,0385 | 0,3740 | 0,4730 | 0,0830 | 0,0047 | 0,0850 | 21.718 | 563.782 |
| jun/09 | 275.700 | 0,0372 | 0,3580 | 0,4560 | 0,0790 | 0,0036 | 0,0840 | 21.311 | 573.227 |
| jul/09 | 285.440 | 0,0380 | 0,3520 | 0,4490 | 0,0790 | 0,0024 | 0,0840 | 22.037 | 579.386 |
| ago/09 | 284.241 | 0,0379 | 0,3430 | 0,4410 | 0,0800 | 0,0015 | 0,0830 | 22.307 | 588.539 |
| set/09 | 283.162 | 0,0364 | 0,3340 | 0,4360 | 0,0780 | 0,0024 | 0,0810 | 21.848 | 600.032 |
| out/09 | 301.896 | 0,0396 | 0,3350 | 0,4420 | 0,0780 | 0,0028 | 0,0810 | 24.096 | 608.549 |
| nov/09 | 305.057 | 0,0386 | 0,3220 | 0,4300 | 0,0780 | 0,0041 | 0,0800 | 23.759 | 615.678 |
| dez/09 | 313.539 | 0,0483 | 0,3160 | 0,4270 | 0,0800 | 0,0037 | 0,0770 | 30.284 | 626.556 |
| jan/10 | 288.980 | 0,0370 | 0,3180 | 0,4300 | 0,0740 | 0,0075 | 0,0750 | 23.539 | 635.960 |
| fev/10 | 285.739 | 0,0340 | 0,3090 | 0,4200 | 0,0720 | 0,0078 | 0,0720 | 21.804 | 642.199 |
| mar/10 | 311.678 | 0,0392 | 0,2970 | 0,4100 | 0,0710 | 0,0052 | 0,0700 | 25.618 | 654.170 |
| abr/10 | 307.107 | 0,0369 | 0,2950 | 0,4110 | 0,0680 | 0,0057 | 0,0680 | 24.473 | 664.048 |
| mai/10 | 316.005 | 0,0399 | 0,2960 | 0,4150 | 0,0700 | 0,0043 | 0,0680 | 27.013 | 677.815 |
| jun/10 | 321.033 | 0,0371 | 0,2860 | 0,4040 | 0,0680 | 0,0000 | 0,0650 | 25.437 | 685.682 |
| jul/10 | 332.473 | 0,0389 | 0,2890 | 0,4050 | 0,0680 | 0,0001 | 0,0630 | 27.262 | 700.012 |
| ago/10 | 334.225 | 0,0388 | 0,2860 | 0,3990 | 0,0660 | 0,0004 | 0,0620 | 27.720 | 713.615 |
| set/10 | 331.237 | 0,0373 | 0,2800 | 0,3940 | 0,0620 | 0,0045 | 0,0600 | 27.143 | 727.421 |
| out/10 | 344.966 | 0,0397 | 0,2900 | 0,4040 | 0,0620 | 0,0075 | 0,0600 | 29.442 | 741.319 |
| nov/10 | 356.675 | 0,0388 | 0,2730 | 0,3910 | 0,0620 | 0,0083 | 0,0590 | 29.469 | 758.646 |
| dez/10 | 355.730 | 0,0482 | 0,2850 | 0,4060 | 0,0620 | 0,0063 | 0,0570 | 37.375 | 775.797 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/11 | 333.331 | 0,0367 | 0,3140 | 0,4380 | 0,0610 | 0,0083 | 0,0570 | 28.823 | 785.244 |
| fev/11 | 335.118 | 0,0350 | 0,3120 | 0,4380 | 0,0610 | 0,0080 | 0,0580 | 27.764 | 793.544 |
| mar/11 | 348.083 | 0,0376 | 0,3240 | 0,4500 | 0,0600 | 0,0079 | 0,0600 | 30.101 | 800.794 |
| abr/11 | 349.255 | 0,0379 | 0,3420 | 0,4680 | 0,0600 | 0,0077 | 0,0610 | 30.797 | 811.662 |
| mai/11 | 366.411 | 0,0401 | 0,3430 | 0,4680 | 0,0590 | 0,0047 | 0,0640 | 33.114 | 825.658 |
| jun/11 | 371.046 | 0,0387 | 0,3360 | 0,4610 | 0,0600 | 0,0015 | 0,0640 | 32.403 | 838.136 |
| jul/11 | 373.334 | 0,0399 | 0,3310 | 0,4570 | 0,0590 | 0,0016 | 0,0660 | 33.890 | 849.018 |
| ago/11 | 377.006 | 0,0395 | 0,3440 | 0,4620 | 0,0600 | 0,0037 | 0,0680 | 34.301 | 869.039 |
| set/11 | 361.995 | 0,0375 | 0,3500 | 0,4570 | 0,0600 | 0,0053 | 0,0700 | 33.049 | 881.931 |
| out/11 | 378.843 | 0,0388 | 0,3660 | 0,4710 | 0,0580 | 0,0043 | 0,0710 | 34.704 | 893.987 |
| nov/11 | 389.949 | 0,0391 | 0,3460 | 0,4470 | 0,0570 | 0,0052 | 0,0730 | 35.543 | 908.586 |
| dez/11 | 392.013 | 0,0477 | 0,3370 | 0,4380 | 0,0550 | 0,0050 | 0,0740 | 43.956 | 921.598 |
| jan/12 | 367.752 | 0,0371 | 0,2180 | 0,3080 | 0,0560 | 0,0056 | 0,0590 | 34.675 | 934.121 |
| fev/12 | 367.853 | 0,0347 | 0,2250 | 0,3110 | 0,0550 | 0,0045 | 0,0590 | 32.692 | 941.121 |
| mar/12 | 393.868 | 0,0392 | 0,2200 | 0,3060 | 0,0790 | 0,0021 | 0,0580 | 37.388 | 953.171 |
| abr/12 | 382.581 | 0,0366 | 0,2110 | 0,2930 | 0,0770 | 0,0064 | 0,0590 | 35.329 | 964.854 |
| mai/12 | 401.073 | 0,0395 | 0,1980 | 0,2760 | 0,0760 | 0,0036 | 0,0600 | 38.714 | 980.828 |
| jun/12 | 399.471 | 0,0385 | 0,1870 | 0,2630 | 0,0750 | 0,0008 | 0,0590 | 38.271 | 994.137 |
| jul/12 | 415.385 | 0,0385 | 0,1890 | 0,2620 | 0,0740 | 0,0043 | 0,0590 | 38.619 | 1.004.184 |
| ago/12 | 420.728 | 0,0389 | 0,1850 | 0,2570 | 0,0730 | 0,0041 | 0,0590 | 39.757 | 1.022.556 |
| set/12 | 394.336 | 0,0369 | 0,1850 | 0,2570 | 0,0710 | 0,0057 | 0,0590 | 37.884 | 1.025.645 |
| out/12 | 423.408 | 0,0393 | 0,1870 | 0,2550 | 0,0690 | 0,0059 | 0,0580 | 40.967 | 1.041.511 |
| nov/12 | 424.494 | 0,0394 | 0,1830 | 0,2510 | 0,0680 | 0,0060 | 0,0570 | 41.618 | 1.056.237 |
| dez/12 | 423.812 | 0,0458 | 0,1760 | 0,2430 | 0,0690 | 0,0079 | 0,0560 | 49.318 | 1.076.471 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/13 | 414.584 | 0,0372 | 0,1800 | 0,2470 | 0,0720 | 0,0086 | 0,0550 | 40.538 | 1.088.275 |
| fev/13 | 399.106 | 0,0334 | 0,1790 | 0,2490 | 0,0770 | 0,0060 | 0,0540 | 36.545 | 1.094.775 |
| mar/13 | 427.931 | 0,0389 | 0,1740 | 0,2450 | 0,0800 | 0,0047 | 0,0540 | 43.076 | 1.108.015 |
| abr/13 | 439.450 | 0,0374 | 0,1730 | 0,2430 | 0,0780 | 0,0055 | 0,0530 | 42.115 | 1.124.846 |
| mai/13 | 439.659 | 0,0390 | 0,1690 | 0,2400 | 0,0760 | 0,0037 | 0,0530 | 44.585 | 1.143.984 |
| jun/13 | 443.478 | 0,0363 | 0,1620 | 0,2420 | 0,0740 | 0,0026 | 0,0500 | 42.144 | 1.160.114 |
| jul/13 | 459.578 | 0,0385 | 0,1690 | 0,2510 | 0,0730 | 0,0003 | 0,0500 | 45.244 | 1.173.994 |
| ago/13 | 454.223 | 0,0390 | 0,1660 | 0,2520 | 0,0710 | 0,0024 | 0,0480 | 46.412 | 1.190.495 |
| set/13 | 440.332 | 0,0365 | 0,1680 | 0,2560 | 0,0690 | 0,0035 | 0,0480 | 43.923 | 1.202.447 |
| out/13 | 468.525 | 0,0395 | 0,1740 | 0,2620 | 0,0670 | 0,0057 | 0,0460 | 47.921 | 1.212.482 |
| nov/13 | 468.299 | 0,0400 | 0,1700 | 0,2610 | 0,0650 | 0,0054 | 0,0450 | 49.088 | 1.227.984 |
| dez/13 | 476.455 | 0,0446 | 0,1640 | 0,2560 | 0,0620 | 0,0092 | 0,0440 | 55.687 | 1.249.372 |
| jan/14 | 460.552 | 0,0377 | 0,2070 | 0,3010 | 0,0640 | 0,0055 | 0,0400 | 47.619 | 1.263.128 |
| fev/14 | 456.108 | 0,0351 | 0,2200 | 0,3100 | 0,0670 | 0,0069 | 0,0400 | 44.561 | 1.270.206 |
| mar/14 | 469.282 | 0,0365 | 0,2210 | 0,3140 | 0,0720 | 0,0092 | 0,0400 | 46.766 | 1.281.603 |
| abr/14 | 476.294 | 0,0367 | 0,2210 | 0,3110 | 0,0710 | 0,0067 | 0,0410 | 47.525 | 1.294.198 |
| mai/14 | 480.664 | 0,0392 | 0,2220 | 0,3130 | 0,0700 | 0,0046 | 0,0420 | 51.390 | 1.311.184 |
| jun/14 | 465.330 | 0,0352 | 0,2260 | 0,3140 | 0,0680 | 0,0040 | 0,0400 | 46.684 | 1.324.777 |
| jul/14 | 490.266 | 0,0382 | 0,2260 | 0,3150 | 0,0690 | 0,0001 | 0,0400 | 50.922 | 1.333.060 |
| ago/14 | 485.883 | 0,0386 | 0,2250 | 0,3140 | 0,0690 | 0,0025 | 0,0400 | 52.025 | 1.348.138 |
| set/14 | 485.985 | 0,0373 | 0,2220 | 0,3100 | 0,0680 | 0,0057 | 0,0390 | 50.748 | 1.361.004 |
| out/14 | 502.783 | 0,0393 | 0,2260 | 0,3160 | 0,0660 | 0,0042 | 0,0400 | 54.109 | 1.378.379 |
| nov/14 | 498.049 | 0,0402 | 0,2250 | 0,3170 | 0,0650 | 0,0051 | 0,0380 | 55.852 | 1.390.553 |
| dez/14 | 507.758 | 0,0438 | 0,2150 | 0,3070 | 0,0650 | 0,0078 | 0,0370 | 62.066 | 1.416.062 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/15 | 480.887 | 0,0377 | 0,2280 | 0,3200 | 0,0680 | 0,0124 | 0,0370 | 53.907 | 1.430.090 |
| fev/15 | 467.130 | 0,0329 | 0,2370 | 0,3290 | 0,0740 | 0,0122 | 0,0380 | 47.200 | 1.433.713 |
| mar/15 | 508.792 | 0,0376 | 0,2350 | 0,3330 | 0,0790 | 0,0132 | 0,0370 | 54.366 | 1.445.059 |
| abr/15 | 493.513 | 0,0359 | 0,2440 | 0,3400 | 0,0800 | 0,0071 | 0,0370 | 52.229 | 1.453.113 |
| mai/15 | 491.283 | 0,0382 | 0,2490 | 0,3480 | 0,0810 | 0,0074 | 0,0380 | 55.797 | 1.461.670 |
| jun/15 | 495.255 | 0,0365 | 0,2520 | 0,3530 | 0,0830 | 0,0079 | 0,0360 | 53.686 | 1.469.721 |
| jul/15 | 510.797 | 0,0380 | 0,2610 | 0,3630 | 0,0850 | 0,0062 | 0,0380 | 56.055 | 1.475.173 |
| ago/15 | 501.370 | 0,0375 | 0,2650 | 0,3700 | 0,0870 | 0,0022 | 0,0390 | 55.799 | 1.486.380 |
| set/15 | 496.016 | 0,0358 | 0,2630 | 0,3740 | 0,0890 | 0,0054 | 0,0390 | 53.505 | 1.492.830 |
| out/15 | 517.871 | 0,0387 | 0,2750 | 0,3870 | 0,0890 | 0,0082 | 0,0410 | 57.944 | 1.496.350 |
| nov/15 | 512.644 | 0,0390 | 0,2740 | 0,3870 | 0,0900 | 0,0101 | 0,0420 | 58.849 | 1.507.931 |
| dez/15 | 520.228 | 0,0432 | 0,2660 | 0,3790 | 0,0890 | 0,0096 | 0,0420 | 65.562 | 1.518.345 |
| jan/16 | 489.039 | 0,0369 | 0,2820 | 0,3960 | 0,0950 | 0,0127 | 0,0430 | 56.163 | 1.521.482 |
| fev/16 | 491.787 | 0,0342 | 0,2920 | 0,4020 | 0,1020 | 0,0090 | 0,0430 | 52.020 | 1.522.295 |
| mar/16 | 518.522 | 0,0372 | 0,3040 | 0,4100 | 0,1090 | 0,0043 | 0,0420 | 56.826 | 1.526.971 |
| abr/16 | 509.752 | 0,0362 | 0,3170 | 0,4180 | 0,1120 | 0,0061 | 0,0430 | 55.253 | 1.525.656 |
| mai/16 | 513.066 | 0,0375 | 0,3220 | 0,4220 | 0,1120 | 0,0078 | 0,0430 | 57.410 | 1.532.535 |
| jun/16 | 535.391 | 0,0371 | 0,3190 | 0,4190 | 0,1130 | 0,0035 | 0,0400 | 56.906 | 1.535.878 |
| jul/16 | 532.412 | 0,0384 | 0,3210 | 0,4210 | 0,1160 | 0,0052 | 0,0410 | 59.025 | 1.537.169 |
| ago/16 | 533.408 | 0,0378 | 0,3240 | 0,4220 | 0,1180 | 0,0044 | 0,0410 | 58.441 | 1.545.674 |
| set/16 | 510.956 | 0,0359 | 0,3320 | 0,4290 | 0,1180 | 0,0008 | 0,0420 | 55.623 | 1.548.986 |
| out/16 | 525.408 | 0,0380 | 0,3370 | 0,4310 | 0,1180 | 0,0026 | 0,0420 | 58.807 | 1.546.622 |
| nov/16 | 540.894 | 0,0402 | 0,3360 | 0,4320 | 0,1180 | 0,0018 | 0,0410 | 62.659 | 1.556.858 |
| dez/16 | 566.570 | 0,0428 | 0,3240 | 0,4200 | 0,1200 | 0,0030 | 0,0390 | 67.083 | 1.567.641 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/17 | 526.863 | 0,0370 | 0,3310 | 0,4220 | 0,1260 | 0,0038 | 0,0400 | 58.235 | 1.572.930 |
| fev/17 | 514.038 | 0,0336 | 0,3350 | 0,4160 | 0,1320 | 0,0033 | 0,0400 | 52.812 | 1.573.835 |
| mar/17 | 542.633 | 0,0379 | 0,3320 | 0,4140 | 0,1370 | 0,0025 | 0,0400 | 60.038 | 1.582.914 |
| abr/17 | 523.376 | 0,0361 | 0,3070 | 0,3850 | 0,1360 | 0,0014 | 0,0400 | 57.202 | 1.584.542 |
| mai/17 | 547.449 | 0,0379 | 0,2920 | 0,3730 | 0,1330 | 0,0031 | 0,0410 | 60.458 | 1.594.685 |
| jun/17 | 555.921 | 0,0369 | 0,2850 | 0,3640 | 0,1300 | -0,0023 | 0,0390 | 59.190 | 1.602.333 |
| jul/17 | 556.565 | 0,0384 | 0,2870 | 0,3640 | 0,1280 | 0,0024 | 0,0390 | 61.671 | 1.606.808 |
| ago/17 | 554.646 | 0,0383 | 0,2820 | 0,3540 | 0,1260 | 0,0019 | 0,0390 | 62.060 | 1.618.394 |
| set/17 | 528.367 | 0,0373 | 0,2700 | 0,3380 | 0,1240 | 0,0016 | 0,0390 | 60.501 | 1.621.583 |
| out/17 | 549.361 | 0,0383 | 0,2730 | 0,3410 | 0,1220 | 0,0042 | 0,0390 | 62.572 | 1.633.476 |
| nov/17 | 565.775 | 0,0413 | 0,2660 | 0,3330 | 0,1200 | 0,0028 | 0,0380 | 68.113 | 1.647.700 |
| dez/17 | 588.851 | 0,0434 | 0,2520 | 0,3180 | 0,1180 | 0,0044 | 0,0350 | 71.879 | 1.656.315 |
| jan/18 | 555.703 | 0,0382 | 0,2580 | 0,3220 | 0,1220 | 0,0029 | 0,0370 | 63.631 | 1.666.409 |
| fev/18 | 528.907 | 0,0338 | 0,2690 | 0,3310 | 0,1260 | 0,0032 | 0,0370 | 56.281 | 1.665.009 |
| mar/18 | 560.108 | 0,0392 | 0,2690 | 0,3290 | 0,1310 | 0,0009 | 0,0360 | 65.644 | 1.674.293 |
| abr/18 | 559.266 | 0,0364 | 0,2660 | 0,3260 | 0,1290 | 0,0022 | 0,0360 | 61.354 | 1.684.275 |
| mai/18 | 547.112 | 0,0384 | 0,2500 | 0,3120 | 0,1270 | 0,0040 | 0,0360 | 64.955 | 1.693.391 |
| jun/18 | 580.670 | 0,0376 | 0,2410 | 0,3090 | 0,1240 | 0,0126 | 0,0350 | 63.909 | 1.701.231 |
| jul/18 | 583.055 | 0,0385 | 0,2380 | 0,3040 | 0,1230 | 0,0033 | 0,0350 | 65.765 | 1.708.451 |
| ago/18 | 582.744 | 0,0397 | 0,2350 | 0,3020 | 0,1210 | -0,0009 | 0,0350 | 68.479 | 1.726.725 |
| set/18 | 550.368 | 0,0374 | 0,2330 | 0,3020 | 0,1190 | 0,0048 | 0,0340 | 64.877 | 1.735.186 |
| out/18 | 587.258 | 0,0392 | 0,2390 | 0,3030 | 0,1170 | 0,0045 | 0,0340 | 68.721 | 1.753.926 |
| nov/18 | 590.566 | 0,0432 | 0,2420 | 0,3040 | 0,1160 | -0,0021 | 0,0330 | 76.829 | 1.778.380 |
| dez/18 | 601.830 | 0,0439 | 0,2290 | 0,2900 | 0,1160 | 0,0015 | 0,0320 | 78.634 | 1.792.674 |

| (a) / (b) | | | | | | | | (a) | (b) |
|------------|---------------|---------------------|--------------|----------------|---------|------------------|-------------------|--------------|----------------------|
| MES ANO | PIB MENSAL | CARTOES CARTEIRA | SPREAD PF | TX JUROS PF | DESEMPR | INFLACAO IPCA | INADIM PLENCIA | VOL TRANS | SALDO CARTEIRA PF |
| jan/19 | 575.409 | 0,0392 | 0,2460 | 0,3050 | 0,1200 | 0,0032 | 0,0330 | 70.831 | 1.807.008 |
| fev/19 | 563.856 | 0,0359 | 0,2530 | 0,3120 | 0,1240 | 0,0043 | 0,0330 | 65.248 | 1.816.259 |
| mar/19 | 574.352 | 0,0383 | 0,2580 | 0,3170 | 0,1270 | 0,0075 | 0,0340 | 70.133 | 1.828.913 |

Obs.: as variáveis PIB MENSAL, CARTÕES CARTEIRA, VOL TRANS e SALDO CARTEIRA PF estão expressas em R\$ Milhão, enquanto as demais variáveis estão expressas em numeral.