



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO, ATUÁRIA E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA APLICADA
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS

SAULO MURILO DE SOUSA NEPOMUCENO

ANÁLISE DA OFERTA DE CRÉDITO PARA PESSOA FÍSICA E DA INADIMPLÊNCIA
NO BRASIL DE 2011 A 2020.

FORTALEZA

2022

SAULO MURILO DE SOUSA NEPOMUCENO

ANÁLISE DA OFERTA DE CRÉDITO PARA PESSOA FÍSICA E DA INADIMPLÊNCIA
NO BRASIL DE 2011 A 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Graduação em Ciências econômicas da Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel em Ciências Econômicas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Sandra Maria do Santos

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

N362a Nepomuceno, Saulo Murilo de Sousa.
Análise da oferta de crédito para pessoa física e da inadimplência no Brasil de 2011 a 2020. / Saulo Murilo de Sousa Nepomuceno. – 2022.
55 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Curso de Administração, Fortaleza, 2022.
Orientação: Profa. Dra. Sandra Maria dos Santos.

1. Oferta de crédito. 2. Inadimplência. I. Título.

CDD 658

SAULO MURILO DE SOUSA NEPOMUCENO

ANÁLISE DA OFERTA DE CRÉDITO PARA PESSOA FÍSICA E DA INADIMPLÊNCIA
NO BRASIL DE 2011 A 2020.

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Graduação em Ciências econômicas da
Faculdade de Economia, Administração, Atuária e
Contabilidade da Universidade Federal do Ceará,
como requisito parcial à obtenção do grau de bacharel
em Ciências Econômicas.

Aprovada em:

BANCA EXAMINADORA

Prof.^a Dr.^a Sandra Maria dos Santos (Orientadora)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Glauber Marques Nojosa
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Rui de Almeida Rocha
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Aos meus pais, Valnice e Maurin lio, os grandes amores da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha mãe, Valnice, o meu modelo de ser humano, a responsável pelo meu ingresso nesta graduação da maneira como aconteceu. Pelo seu apoio incondicional, por acreditar em mim mesmo quando nem eu acreditei, por ser minha melhor amiga e meu porto seguro.

Ao meu paizão, Maurinélio, seu caráter forte, sua honestidade, seu pulso firme e, ao mesmo tempo, sua amizade, seu carinho e seu eterno jeito de garoto sempre me inspiraram.

A quem eu tenho orgulho de chamar de irmão, Paulo Mateus. É uma dádiva crescer ao seu lado, receber seus conselhos, seu apoio e desfrutar da companhia do melhor irmão que eu poderia ter.

À minha companheira, meu amor, Nataly, pela positividade contagiante, por sempre acreditar no meu potencial, pelo carinho e pela Luna. Lembro com gratidão das madrugadas acordada comigo enquanto eu estudava.

Aos meus amigos, da escola e da faculdade, pela diversão, pela cobrança e pela atenção de cada um. A minha graduação teria sido muito mais difícil sem minhas grandes amizades.

Aos professores da UFC, por lecionarem com maestria e me iluminarem. Agradeço especialmente à minha orientadora, Sandra, por toda a sua atenção, por mostrar verdadeiramente o que é ser uma mestra e me inspirar a seguir seus passos. Aos professores Rui e Glauber, por aceitarem participar da minha banca e deste novamente pelas correções do exercício econométrico do estudo.

Agradeço aos meus familiares, colegas e todos aqueles que, de alguma forma, me influenciaram positivamente em direção à esta conquista.

RESUMO

A saúde financeira das famílias é fundamental não somente para o bem-estar de seus componentes, mas também para o desenvolvimento sustentável da sociedade em termos socioeconômicos, visto que o não pagamento de dívidas gera uma reação em cadeia nos agentes econômicos envolvidos, afetando negativamente a capacidade de consumo das famílias, o ambiente de negócios e a capacidade de conceder crédito por parte das instituições financeiras. A inadimplência se apresenta como a maior dificuldade enfrentada pelas instituições ao emprestar. Esse estudo compreenderá a análise do período da economia brasileira entre março de 2011 e janeiro de 2020, trata-se de um período de crise com características únicas, como a lentidão na recuperação econômica, que apresentou taxas de juros historicamente altas, com impactos sobre o cartão de crédito, o cheque especial, o empréstimo consignado, entre outras modalidades de crédito ao consumo das famílias que se enquadram em recursos livres e que afetam o nível de inadimplência da população. Tem-se como objetivo geral: verificar a relação entre a oferta de crédito e as taxas de inadimplência dos brasileiros. O estudo é constituído por uma pesquisa descritiva, experimental e de natureza quantitativa. Utiliza-se um modelo baseado no vetor autorregressivo para testar a cointegração entre as duas variáveis no período. Os resultados evidenciaram que a oferta de crédito praticamente dobrou ao passo que o saldo da carteira de inadimplência também quase dobrou neste mesmo período. O modelo e os testes feitos corroboram com a literatura apresentada, uma vez que se encontrou evidências de que ambas as variáveis se relacionam, que há precedência temporal entre elas e que os níveis de oferta de crédito, pelo menos no longo prazo, podem influenciar nas taxas de inadimplência das pessoas físicas.

Palavras-chave: Oferta de crédito, Inadimplência, pessoa física.

ABSTRACT

Families' financial health are important, not only for their welfare, but also for the society's sustainable economic development, since the non-payment of debts cause a chain reaction in the involved economic agents, wich affects negatively families consumption capacity, business enviroment and the ability of financial institutions to grant credit. Default is presented as the greatest difficulty faced by institutions while lending. This study will show the analysis of brazilian economy in the period between march 2011 and january 2020, its a recession with unique characteristics, such as the struggle of economy to recover, wich presented historical high interest rates with impacts on credit card, overdraft, payroll-deductible loans, among other kinds of credit to families wich affect population's default level. The main objective is: Verify the relationship between credit supply and brazilians' default rates. This study consist of a descriptive, experimental and quantitative research. A model based on the autoregressive vector is used to test cointegration between the two variables in the period. Results showed that credit supply practically doubled while the balance of default portfolio almost doubled in the same period. The model and the tests corroborate the presented literature, since evidence was found that both variables are related, that there is temporal precedence between them and that the credit supply levels, at least in the long run, might influence individuals' default rates.

Key words: credit supply, default, legal person.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Saldo da carteira de crédito PF- Recursos livres (milhões de reais).....	38
Gráfico 2 - Saldo da carteira de Inadimplência PF - Recursos livres (milhões de reais).....	39

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Teste de raiz unitária (PP) – Ofertacred_log.....	40
Tabela 2 – Teste de raiz unitária (PP) – Inadimp_log.....	40
Tabela 3 – Critérios de informação para ordem de defasagens ótima.....	41
Tabela 4 – Teste de cointegração de Engle-Granger.....	41
Tabela 5 – Teste de cointegração de Johansen (Teste do traço).....	41
Tabela 6 – Teste de cointegração de Johansen (Teste do máximo autovalor).....	42
Tabela 7 – Coeficientes de cointegração normalizados.....	42
Tabela 8 – Teste de causalidade de Granger.....	42

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

PIB	Produto interno bruto
SELIC	Sistema especial de liquidação e custódia
CNC	Confederação Nacional do Comércio
HHI	Herfindahl-Hirschman Index
BNB	Banco do Nordeste
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
SFN	Sistema Financeiro Nacional
PF	Pessoa física
BACEN	Banco Central do Brasil
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
FEBRABAN	Federação Brasileira de Bancos
SPC	Serviço de Proteção ao Crédito
VAR	Vetor autorregressivo
VEC	Vetor de correção de erros
PP	Phillips-Perron
AIC	Akaike Information Criterion
SC	Schwarz criterion
HQ	Hannan-Quinn criterion
MQO	Mínimos quadrados ordinários
DF	Dickey-Fuller
ADF	Augmented Dickey-Fuller

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
2	A ECONOMIA BRASILEIRA DO SÉCULO XXI.	17
3	OFERTA DE CRÉDITO.....	22
	3.1 CRÉDITO.	22
	3.2 MODALIDADES DE CRÉDITO.	25
	3.3 RISCO DE CRÉDITO.	26
4	ESCOLHA DO CONSUMIDOR E FALHAS DE MERCADO.	29
5	ENDIVIDAMENTO E INADIMPLÊNCIA.	31
6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	37
7	ANÁLISE DE RESULTADOS.	43
	7.1 OFERTA DE CRÉDITO ÀS PESSOAS FÍSICAS E SITUAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA.	43
	7.2 ANÁLISE DA CONDIÇÃO DE ESTACIONARIEDADE.	44
	7.3 ANÁLISE DA ORDEM DE DEFASAGEM.	45
	7.4 TESTE DE COINTEGRAÇÃO.	46
	7.5 TESTE DE CAUSALIDADE.....	47
8	CONCLUSÃO.	49
	REFERENCIAS	50

1 INTRODUÇÃO

As famílias brasileiras movimentam a economia através do trabalho, do pagamento de impostos, do consumo, dentre outras formas que façam o dinheiro se movimentar. Sabe-se do papel fundamental que o crédito ocupa na vida das pessoas e que, com a concessão deste, há a possibilidade de não cumprimento das obrigações contratuais, gerando inadimplência e tornando-se uma realidade danosa para os indivíduos, para as instituições e para a economia em si. O excesso de crédito disponibilizado à sociedade pode ser um fator agravante desta situação (ZANCANARO, 2016).

O crédito é uma das ferramentas mais importantes para o desenvolvimento econômico na sociedade capitalista atual, é através da sua concessão que o capital ocioso na economia chega nas mãos de outro agente com capacidade empreendedora, gerando um efeito multiplicador deste capital, que, além de remunerar o credor pelo tempo despendido sem o recurso emprestado, cria riqueza e bem estar na economia.

Não somente as empresas podem gozar desta ferramenta, mas também as famílias, desse modo, de acordo com Lopes *et al.* (2017), a demanda por crédito de pessoas físicas envolve a necessidade de adquirir bens de consumo duráveis, pagamentos de dívidas em atraso ou de dívidas com juros maiores, gastos relacionados a saúde, investimentos em educação ou gastos com lazer. Percebe-se como o crédito permite que as famílias possam consumir no presente sem a necessidade de poupar e adquirir no futuro, ou seja, antecipar seu consumo

O capital se move do credor para o tomador através de intermediários que seriam as instituições financeiras, como os bancos e as cooperativas de crédito, estas instituições são regulamentadas pelo governo, através da Comissão de Valores Mobiliários e do Banco Central do Brasil e fazem parte do Sistema Financeiro Nacional, este sistema existe para organizar todo o mercado financeiro e dar segurança às negociações.

As instituições financeiras comercializam cada vez mais créditos diferentes para pessoas físicas a frequências cada vez maiores, elevando a procura por créditos com taxas de juros cada vez menores e com contratações menos burocráticas. É possível considerar que este crescimento traga consigo uma maior educação financeira, tornando o crédito uma fonte geradora de receita e promotora da expansão dos negócios (CARLS, 2015).

Ao conceder crédito, a instituição financeira estabelece uma relação de confiança com o tomador do empréstimo e por isso pode não haver o cumprimento do pagamento da remuneração pelo dinheiro emprestado, uma vez que não é possível extinguir a assimetria de informação entre os agentes econômicos, ou seja, segundo Guimarães e Neto (2002), a inadimplência se apresenta como a maior dificuldade enfrentada pelas instituições financeiras ao emprestar.

A saúde financeira das famílias é fundamental não somente para o bem estar de seus componentes, mas também para o desenvolvimento sustentável da sociedade em termos socioeconômicos, visto que o não pagamento de dívidas gera uma reação em cadeia nos agentes econômicos envolvidos, afetando negativamente a capacidade de consumo das famílias, o ambiente de negócios e a capacidade de conceder crédito por parte das instituições financeiras.

A partir de 2015, após o processo de *impeachment* da ex-presidente Dilma Rousseff, a economia brasileira encontrava-se em estado recessivo e passara a ter, com a chegada na nova gestão, novas políticas econômicas que mudariam variáveis importantes para determinar a oferta de crédito no país e o nível de renda das famílias brasileiras. Houve ajuste fiscal, reforma previdenciária, teto de gastos públicos indexados à inflação, políticas monetárias contracionistas, de forma que a taxa básica de juros da economia atingiu seus patamares mais baixos na história, a oferta de crédito neste período se reduziu, bem como o nível de inadimplência, os níveis de inflação se reduziram, o nível de desemprego se elevou e o PIB nacional, após um período de queda, voltou a crescer de forma lenta em função desse arrocho fiscal, que priorizava reduzir dívida pública e inflação em detrimento do nível de emprego e investimento (PIRES; BORGES; BORÇA JR, 2019).

Percebeu-se então a necessidade de verificar, se existe alguma relação entre o nível de oferta de crédito na economia com o nível de inadimplência das famílias, pois no período citado pode ter surgido um padrão em que uma variável seja correlacionada com a outra, assim como se viu elevação de oferta de crédito com elevação de níveis de inadimplência na primeira década do século XXI.

Ao observar-se que, durante o período recessivo e de políticas monetárias conservadoras que caracteriza o espaço de tempo estudado (SANTANA; COSTA, 2016), os níveis de inadimplência para pessoa física mantiveram-se estáveis assim como o volume de oferta de crédito.

A modalidade de crédito de recursos livres, que será estudada nessa monografia, ou seja, a qual a instituição financeira, junto ao tomador de empréstimo deliberam de forma livre as taxas de juros, tem papel considerável na carteira das famílias, com destaque para o cartão de crédito, o crédito consignado, o cheque especial e a aquisição de veículos a pessoas físicas. (CARVALHO, 2018)

Foi escolhido o período da economia brasileira entre Março de 2011 e Janeiro de 2020 por perceber-se a necessidade de entender, em um período de crise com características únicas, como a lentidão na recuperação econômica, de que forma a oferta do nível de crédito utilizado pela grande maioria das famílias brasileiras e que possuem taxas de juros historicamente altas, como o cartão de crédito, o cheque especial, o empréstimo consignado, entre outras modalidades de crédito ao consumo das famílias que se enquadram em recursos livres, afetam o nível de inadimplência da população.

O presente estudo possui relevância para investigar algumas das possíveis causas do não pagamento de obrigações pelas famílias brasileiras, sabendo que altas taxas de inadimplência afetam os indicadores de custo do crédito, elevam o spread bancário e freiam o desenvolvimento econômico pois causam a redução da oferta de crédito na economia pelas instituições financeiras, determinar-se-á, ao final deste trabalho, se a variável supracitada afeta de alguma forma os níveis de inadimplência das famílias brasileiras, podendo contribuir para o planejamento das próximas políticas econômicas, das decisões de consumo das famílias ou de controle de crédito por parte das instituições financeiras.

Após a contextualização do problema da inadimplência em relação à realidade do crédito no Brasil, surge a necessidade de analisar a existência de alguma relação entre estas duas variáveis. Dessa forma, tem-se o seguinte questionamento: De que forma se relacionam a oferta de crédito às pessoas físicas e as taxas de inadimplência dos brasileiros?

Assim, tem-se como objetivo geral: verificar a relação entre a oferta de crédito e as taxas de inadimplência dos brasileiros. Como objetivos específicos: a) verificar o comportamento do crédito às pessoas físicas e a inadimplência no período em análise; b) verificar as condições de cointegração entre as variáveis do modelo; c) verificar a relação de causalidade entre oferta de crédito e inadimplência

A pesquisa é exploratória, descritiva e de natureza quantitativa. A coleta de dados foi baseada em dados secundários e possui abordagem quantitativa baseada nos métodos estatísticos a serem aplicados posteriormente.

O trabalho está estruturado em oito seções. A introdução, sendo a primeira, apresenta o tema brevemente contextualizado, indicando o problema da pesquisa, a justificativa da produção deste estudo, sua relevância e a descrição dos seus aspectos metodológicos. A segunda seção apresenta um apanhado histórico da economia brasileira nesta década, bem como de outras variáveis, como questões de políticas econômicas, nível de desemprego, taxa básica de juros e produto nacional, as quais considera-se importantes para influenciar nos resultados deste estudo. A terceira seção trata do aprofundamento dos aspectos do crédito no Brasil, da sua definição, sua importância para a economia e a forma como o planejador pode afetá-lo e as modalidades de crédito que serão estudadas, a quarta seção aborda as decisões dos credores em emprestar ou não baseados no risco e em suas próprias ferramentas de análise de crédito, aspectos microeconômicos como a escolha do consumidor através de sua restrição orçamentária, sua decisão de consumo, as falhas de mercado e as assimetrias de informação. A quinta seção descreve estudos que indicam a forma como a inadimplência afeta a economia e como a oferta de crédito pode afetar aquela, bem como as outras variáveis já citadas na segunda seção também o fazem. A sexta seção apresenta os procedimentos metodológicos, a sétima seção apresenta os resultados e na última encontram-se as conclusões deste estudo.

2 A ECONOMIA BRASILEIRA DO SÉCULO XXI.

Antes de iniciar a discussão sobre crédito e inadimplência, primeiramente considera-se importante resgatar alguns estudos que apontam fatores como o nível de crédito, a inadimplência, o produto nacional, as políticas econômicas adotadas pelos gestores e a conjuntura pela qual o país se inseriu durante a década estudada e que se sucederam até o estado atual da nossa economia, sendo variáveis que potencialmente afetaram a existência de alguma relação entre as variáveis estudadas aqui.

Na primeira década do século XXI, houve uma grande expansão de crédito no Brasil, bem como a elevação do endividamento das classes de renda mais baixas, além da proporção de crédito/PIB que passaria de 50% em 2012 (SBICCA; FLORIANNI; JUK, 2012). Os dois primeiros governos petistas tiveram média anuais de 4% de crescimento do PIB com inflação relativamente baixa, num crescimento liderado pela exportação e pela demanda doméstica, o que pode explicar a elevação da oferta de crédito nesse período.

Durante todo o governo Lula, inclusive na crise de 2008, o crédito foi fundamental para o crescimento econômico, passando de 26% do PIB no início de seu governo até 45% no final, sendo impulsionado principalmente pelo crédito à pessoa física, este que, se analisado isoladamente, indica forte influência do cartão de crédito, do empréstimo pessoal e do financiamento de veículos na sua composição. (MORA, 2015)

A autora ainda destaca que a economia brasileira apresentava baixo índice de crédito como proporção do PIB se comparada até a países emergentes, o que indicava que haveria espaço para elevá-lo e foi exatamente isto um dos focos da política econômica do período, fazendo uso de mudanças na legislação e sofisticação do sistema financeiro, como inovações nos contratos de financiamento, consignação em folha de pagamento, melhorias nas regras de alienação fiduciária, nova lei de falências, entre outros mecanismos que reduziram as assimetrias de informação entre tomadores e credores, reduzindo o risco do crédito e elevando a sua oferta (MORA, 2015).

O Brasil enfrentava a crise mundial de 2008 com uma economia resiliente frente aos choques externos, com programas de investimento e de impulsionamento do consumo das

famílias, proporcionando acesso ao crédito naquele período, com políticas amplas sustentadas principalmente pelos bancos públicos (SILVA, 2020).

O período 2003-2010 foi marcado por uma forte expansão dos mercados financeiros ao redor do mundo com elevação dos preços das commodities produzidas na América Latina, criando um cenário externo favorável ao Brasil para crescimento econômico com baixa inflação e sem desequilíbrios nas contas públicas e externas. Desta forma, o país experimentou crescimento econômico empurrado inicialmente pelas exportações e em um segundo momento pela demanda doméstica, esta que foi estimulada por políticas econômicas o aumento do salário mínimo real, expansão do crédito público e uma política fiscal que combinava transferência de renda direta às famílias, recuperação do investimento público e desonerações tributárias, porém, buscando não se contrapor ao regime macroeconômico do governo anterior. (GENTIL; HERMANN, 2017).

A década de 2010 começou com um ambiente macroeconômico desfavorável em função da crise internacional de 2008. O governo lançou mão de políticas anticíclicas para enfrentar a desaceleração do crescimento, com redução da taxa básica de juros e expansão do crédito, tendo o crédito público como importante ferramenta do primeiro governo Dilma Rousseff, porém, a política de corte de juros foi revertida ainda em 2013 dando início à escalada histórica da SELIC até o governo Temer. (GENTIL; HERMANN, 2017).

De acordo com Zancanaro (2016), nos anos 2009, 2010, 2012 e 2013 houve uma significativa redução na taxa de juros brasileira, gerando um maior acesso ao crédito, porém, apesar da elevação do poder de consumo da população, o endividamento das famílias com menor nível de educação financeira se elevou.

Entre 2000 e 2015 é possível identificar que o endividamento e a inadimplência de pessoas físicas apontam relevantes mudanças no panorama da classe trabalhadora em relação à sua renda e ao seu consumo. Com as políticas sociais de transferência de renda e a extensão da oferta de crédito às famílias, o quadro financeiro nacional mostrou-se em uma tendência crescente do nível de bancarização dos trabalhadores brasileiros (RIBEIRO; LARA, 2016).

De acordo com a Confederação Nacional do Comércio (CNC, 2020), no período estudado (2010-2019) o Brasil cresceu 14,1% no total, atingindo um crescimento médio anual de 1,3%. Nesta década, a produção encolheu 6,9%, porém, ressalta-se a lentidão na recuperação

da crise. Apesar de, neste período, não haver problemas cambiais ou inflacionários, nem problemas de balanço de pagamentos ou algum tipo de fator externo no mercado internacional que influenciasse a recessão brasileira, a contração produtiva se deu mediante descompasso entre as políticas fiscal e monetária, ou seja, foi uma crise com raízes estabelecidas internamente.

A expansão do déficit e o peso do endividamento interno consumiram parte da capacidade do setor produtivo de crescer. Por anos a política monetária ativa promoveu um quadro de estabilidade inflacionária, porém, com um tremendo custo fiscal. Neste período houve crescimento populacional, as atividades de serviços passaram a predominar na composição do produto doméstico e o desemprego permaneceu elevado, atingindo contingente expressivo tanto em termos absolutos quanto relativos atualmente, havendo, portanto, empobrecimento, desemprego, deterioração da qualidade de vida e maior desigualdade. (CNC, 2020).

De acordo com Barbosa (2018), a partir de 2012 ocorre a deterioração da política econômica, como o esgotamento das medidas de estímulo adotadas nos governos anteriores, desaceleração do PIB e elevação da inflação.

A inadimplência tornou-se motivo de preocupação para a economia, pois, apesar de nos anos anteriores ter ocorrido redução nos níveis desta, isto aconteceu devido a uma expansão da base de crédito, fazendo com que a mesma ficasse cada vez mais diluída em proporção aos novos contratos firmados, uma vez que a mesma é medida como uma porcentagem do total da carteira de crédito. Com a chegada da nova crise no final de 2014, unindo-se a uma cultura brasileira de baixa poupança por parte das famílias, a elevação dos níveis de desemprego e conseqüentemente da capacidade de pagamento dos consumidores, os níveis de inadimplência que antes eram mascarados pelos fatores supracitados passaram a crescer juntamente de uma redução na oferta de crédito. (ARAUJO, 2019).

Nos anos seguintes, de acordo com dados colhidos no Banco Central (2019), houve retração na economia até 2016 e estagnação do PIB até 2019, com políticas fiscais e monetárias contracionistas evidenciadas pela redução da taxa de juro real contraindo o crédito bancário e elevando a inadimplência para pessoas físicas e jurídicas (SILVA, 2020).

As famílias conseguem tomar mais empréstimos em relação às décadas anteriores, isto se deu tanto pela “bancarização” de boa parte da população brasileira e medidas institucionais favoráveis ao crédito (MORA, 2015) quanto pelos fundamentos econômicos do tripé macroeconômico e políticas fiscais e monetárias restritivas, combatendo o desequilíbrio externo, a inflação e elevando a taxa de crescimento do PIB já a partir desta mesma década, em que se observou grande aumento de demanda por crédito impulsionado pelo considerável crescimento econômico brasileiro (BARBOSA, 2018).

De acordo com Pires, Borges e Borça Jr. (2019), a crise econômica brasileira de 2015 e 2016 não encontrou precedentes, pois, além da forte contração do PIB, os anos seguintes não foram suficientes para que o país se recuperasse, representando uma estagnação em termos per capita, de forma que o Brasil nunca passou por uma recuperação econômica tão lenta quanto neste pós crise, de forma que, durante 11 trimestres consecutivos o PIB brasileiro se retraiu (a média de retração das crises anteriores era de 7 trimestres) e sua recuperação foi mais lenta ainda, pois ainda após 20 trimestres a economia ainda estava 5,3% menor do que antes da crise. Na data da publicação do artigo, O PIB estava 12,4% menor do que estaria caso o país seguisse seu tradicional histórico de recuperação. Os autores ainda alertam para as consequências à médio e longo prazo desta lentidão, uma vez que o impacto das oscilações cíclicas dos principais agregados macroeconômicos pode ser duradouro, causando um efeito de histerese econômica.

Ainda de acordo com os autores supracitados, algumas reformas foram implementadas a partir de 2015, envolvendo um maior controle das despesas públicas, redução do escopo do crédito público, reformas previdenciária e tributária, abertura comercial, entre outras. (PIRES; BORGES; BORÇA JR, 2019).

De acordo com o Banco Central(2019), nos últimos cinco anos a oferta de crédito para pessoa física se manteve estável, até se elevar nos últimos dois anos e de acordo com o mesmo órgão, no seu Relatório de Economia Bancária (BACEN, 2019), o índice Herfindhal-Hirschman, que mede o nível de concentração de determinado mercado, apontou redução de concentração bancária constante desde 2017, porém, ao separar as instituições financeiras por tipo de tomador de crédito, isolando pessoas físicas, o índice HHI manteve-se constante, indicando que não houve redução de concentração bancária para o grupo estudado. Para a Confederação Nacional do Comércio de bens, serviços e turismo (CNC,2020), a quantidade de famílias com contas em atraso manteve-se estável, com algumas oscilações, para o mesmo

período supracitado, isto com base na série histórica de sua pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor.

Segundo o OCDE (2020), o país teve uma década de recessão, entre 2011 e 2020, ainda mais grave do que a conhecida década perdida de 1980, com um crescimento médio de 0,2%, ou seja, considerada estagnação do crescimento econômico, redução de empregos e de consumo desde a crise de 2015.

Segundo estudo do BNB (2020), durante a década de 2010, houve aumento de recursos de crédito destinados às famílias como proporção do total das operações de crédito do SFN, apresentando aumento real de 56,2% no período estudado, enquanto a oferta de crédito para pessoas jurídicas regrediu 6,4%. Isto ocorreu devido a ampliação do crédito pelos bancos públicos, visando o estímulo da produção e do crescimento econômico. O saldo de crédito cresceu continuamente de 2010 a 2014. A partir de 2015 observou-se, já durante a crise e sua consequente redução do consumo, uma retração da oferta, em especial para pessoas físicas, que caiu 3,1% em relação ao ano anterior, porém, a economia já mostrou uma retomada do crédito puxada majoritariamente pelo crédito às famílias, aumentando 4,7% em 2018 e 7,3% em 2019. Uma evidência da influência da carteira de crédito à PF é o seu desempenho como proporção do PIB, em dezembro de 2016 a oferta de crédito para PF com recursos livres representava 12,9%, já em dezembro de 2019 passara para 15,3%.

Segundo a Febraban (2019), o volume de crédito bancário como proporção do PIB brasileiro, no último ano deste estudo, era de aproximadamente 50%, ou seja, havia crédito no país equivalente à metade do PIB, o que se constitui como um indicador de valor ainda baixo se comparado com países emergentes e desenvolvidos que tem mais capacidade de impulsionar seus respectivos desenvolvimentos consequentemente.

No Brasil, a população com carteira ativa de crédito chegou ao patamar de 85 milhões de tomadores em dezembro de 2019, sendo que 5,4% destes consumidores se encontravam em situação de endividamento de risco (BACEN,2020).

3 OFERTA DE CRÉDITO.

Após a contextualização do crédito e da inadimplência na economia brasileira dentro do período estudado, será apresentada nesta seção a definição do crédito, a sua importância para o desenvolvimento do país e do bem estar da sociedade, as alternativas que os formadores de políticas econômicas possuem para, através deste, fomentarem tal desenvolvimento, quais modalidades de crédito estudadas nesta pesquisa, o risco incorrido pelas instituições financeiras ao concedê-lo e as ferramentas utilizadas para evitá-lo.

3.1 Crédito.

A palavra crédito tem origem do latim *credere*, que significa crer ou confiar. Quem empresta dinheiro é chamado de credor, pois este agente acredita que receberá seu dinheiro de volta do tomador do crédito, o qual foi depositada essa confiança. O crédito é um dos melhores instrumentos para o desenvolvimento social de um país, uma vez que viabiliza a aquisição de bens como imóveis ou veículos sem que as famílias precisem esperar anos para compra-los a vista. (CVM, 2019)

Segundo Sales, Inomato e Gilberto (2013), crédito ao consumo é um compromisso de longo prazo e, ao fazê-lo, os indivíduos devem proceder de modo a não comprometer o orçamento familiar enquanto a dívida existir pois o crédito implica a existência de uma taxa de juros e por isso, deve ser usado com cautela.

A expansão do crédito é benéfica de modo geral para o desenvolvimento econômico de qualquer nação, uma vez que não há consumo ótimo nem produção ótima sem os recursos financeiros adequados, o que poderia gerar estagflação na economia, com uma alta inflacionária e crescimento econômico estagnado. Porém, o excesso de oferta de crédito pode acarretar alguns problemas, como a elevação da inadimplência (SALES; INOMATO; GILBERTO, 2013)

O uso responsável do crédito dinamiza a economia e propicia melhor qualidade de vida aos indivíduos. Por outro lado, o uso excessivo deste recurso, sem planejamento ou capacidade adequados de pagamento pode provocar graves consequências para o tomador, sua família e para a sociedade, de tal forma que pode até reduzir seu bem estar. (BACEN, 2020).

Segundo Fortuna (2012), o estado se utiliza de políticas econômicas para atingir determinadas metas socioeconômicas, como pleno emprego, distribuição de riqueza,

estabilidade de preços e crescimento econômico. Enfatizando a política monetária, esta tem efeitos mais potentes sobre o mercado financeiro quando o mesmo é mais evoluído. O Banco Central utiliza política monetária para modificar o custo e o nível de crédito, com políticas expansionistas, que elevam a liquidez da economia, com mais recursos no mercado, expandindo a atividade econômica. Uma política monetária contracionista por sua vez retrai a demanda agregada, o volume de crédito disponível e consequentemente a atividade econômica e é tomada visando restringir a oferta de crédito e elevar o seu custo para que os níveis de consumo e investimento agregados se igualem à oferta monetária da economia.

De acordo com o Banco Central (2021), as alterações na taxa SELIC são os principais instrumentos de política monetária utilizados pelo mesmo, afetando o comportamento de outras variáveis da economia, principalmente influenciando nas expectativas dos agentes econômicos, no nível de crédito ofertado, nos preços dos ativos, na decisão das firmas e das famílias entre consumir ou investir e na taxa de câmbio. Através da política monetária, o BC pode induzir a sociedade a poupar e investir ou a consumir, elevando ou reduzindo a demanda por bens e serviços e, consequentemente, por crédito. Pode induzir uma valorização ou desvalorização da moeda local frente às moedas estrangeiras, gerando efeitos sobre a demanda agregada e sobre os preços de bens e insumos importados. Tal política também pode atuar por meio de variações na riqueza dos agentes econômicos ao alterar a taxa de juros e assim fazer com que a atividade econômica tome outro rumo, afetando os lucros das empresas e o preço das ações.

Segundo Lopes e Vasconcellos (2008), reduções na taxa de juros de redesconto e redução na retenção de depósitos compulsórios podem fazer com que as instituições financeiras ofereçam mais crédito, ou seja, o estado pode se utilizar de políticas monetárias para fomentar o desenvolvimento do país permitindo que o mercado financeiro ofereça mais crédito, através das ferramentas citadas acima. Sabe-se também que durante o período estudado a taxa Selic sofreu forte queda, principalmente nos últimos anos, sendo acompanhada pela elevação na oferta de crédito.

Outra ferramenta de ajuste do nível de crédito da economia são os recolhimentos compulsórios, os quais representam uma proporção dos depósitos captados pelos bancos comerciais, múltiplos e caixas econômicas que devem ser colocados à disposição do Banco Central. Ao elevar esta proporção, o Banco Central reduz a quantidade de dinheiro na economia e consequentemente o nível de crédito. Ao reduzi-la, o nível de crédito disponível aumenta. É

um instrumento de controle de solvência dos bancos bastante eficiente, uma vez que atua sobre os meios de pagamento através do multiplicador bancário (FORTUNA, 2012).

Segundo o Banco Central (2021), um importante canal de transmissão da política monetária é o das expectativas, pois, quando o Bacen anuncia uma mudança na taxa básica de juros, no caso de uma elevação, por exemplo, as expectativas em relação à economia mudam, uma vez que, ao tentar conter a pressão inflacionária com essa alteração, o banco indica um nível de atividade mais retraído não somente no presente, mas também no futuro. Dessa forma, a expectativa das firmas e das famílias de uma inflação mais baixa perdurará pois os agentes econômicos sabem que as condições futuras da economia não permitirão maiores elevações de preços, reduzindo ainda mais e por um período mais prolongado a escalada da inflação. O banco ainda ressalta que é necessário um nível razoável de credibilidade do governo e da economia em questão para que o processo descrito acima ocorra, pois, caso contrário, possíveis choques de custo na economia, que, ao invés de se propagarem de maneira mais limitada, deverão se amplificar produzindo uma inflação futura ainda maior.

O sistema financeiro nacional lida diretamente com quatro tipos de mercado: mercado monetário (fornece papel-moeda e moeda escritural), mercado de crédito (fornece os recursos para o consumo de pessoas e empresas), mercado de capitais (permite que as pessoas captem recursos de terceiros, fazendo com que compartilhem perdas e ganhos) e mercado de câmbio (compra e venda de moeda estrangeira) (BACEN, 2021)

Segundo Stiglitz *et al.* (2004), os bancos tornam-se mais competitivos em expansão monetária em aumento da atividade econômica, tal efeito ocorre quando a economia apresenta liquidez nos mercados e aumento da demanda por crédito, assumindo que a economia não mudará ou os financiados não deixarão de pagar.

As instituições financeiras comercializam cada vez mais créditos diferentes para pessoas físicas a frequências cada vez maiores, elevando a procura por créditos com taxas de juros cada vez menores e com contratações menos burocráticas. É possível considerar que este crescimento traga consigo uma maior educação financeira, tornando o crédito uma fonte geradora de receita e promotora da expansão dos negócios (CARLS; DAL RI, 2015).

Segundo Mendonça e Sachsida (2013), alguns economistas têm levantado a hipótese de que, sabendo que as políticas monetárias expansionistas não trouxeram consigo crescimento

econômico, o problema desse baixo crescimento se deve a fatores do lado da oferta, como a baixa produtividade, indicando que políticas de demanda com base na expansão do crédito podem ser ineficazes ou mesmo causarem efeitos adversos como elevação da inflação ou formação de bolhas especulativas em determinados mercados, como aconteceu nos Estados Unidos em 2008.

3.2 Modalidades de crédito.

Segundo o Banco Central (2013), operações de crédito com recursos livres são contratos de financiamento ou empréstimo com taxas de juros livremente definidas entre as instituições financeiras e os mutuários. As instituições possuem autonomia sobre a destinação dos recursos captados no mercado e os mesmos são direcionados apenas às pessoas físicas.

O crédito é uma fonte de recursos proveniente de instituições financeiras que possibilita a antecipação do consumo para adquirir bens e contratar serviços. Existe várias modalidades de crédito, sendo elas o cheque especial, cartão de crédito, empréstimos, financiamentos imobiliários ou de veículos. (BACEN, 2013)

Nesta seção serão definidas quais os tipos de crédito ofertados dentro desta modalidade, a saber (BACEN, 2021):

- i) Cheque especial: Operações de crédito atreladas a conta corrente com utilização de um crédito pré-determinado pelo contratado sem necessidade de requisição pelo contratante à instituição financeira. Valores depositados na conta corrente amortizam automaticamente quaisquer saldos devedores.
- ii) Financiamento de veículos, crediários comerciais, financiamentos de equipamentos eletrônicos e informática: Créditos tomados com a finalidade de adquirir bens específicos.
- iii) Crédito pessoal não consignado: Empréstimos à pessoas físicas não vinculados à aquisição de bens ou serviços, disponibilizando os recursos ao tomador para livre utilização com prestações pagas sem desconto em folha de pagamento.
- iv) Cartão de crédito:
 - i) Compras à vista: Compras realizadas com cartão de crédito à vista ou parceladas pelos lojistas sem incidência de juros.

ii) Parcelado: Parcelamento das compras com incidência de juros, inclui também as operações de saque em dinheiro com pagamento parcelado com uso do cartão na função crédito.

iii) Rotativo: Operações de financiamento do saldo devedor remanescente após o pagamento parcial das faturas do cartão de crédito e saques em dinheiro na função crédito.

v) Crédito pessoal não consignado para renegociação de dívidas: Créditos pessoais vinculados à composição de dívidas vencidas sem desconto em folha de pagamento.

vi) Crédito pessoal consignado: Empréstimos pessoais com desconto das prestações em folha de pagamento, divide-se em crédito pessoal consignado para servidores públicos ativos e inativos (aposentados e beneficiários do INSS) e crédito pessoal consignado para trabalhadores do setor privado.

Segundo Araújo (2019), esta modalidade é uma das formas mais seguras de tomada de empréstimos. O legislador impôs um limite do valor da parcela proporcional à renda do tomador para protegê-lo do endividamento excessivo e insustentável, evitando assim a inadimplência.

vii) Arrendamento mercantil (leasing): Arrendamento mercantil financeiro em que o bem arrendado é utilizado até o final do contrato com opção de compra.

viii) Outros créditos livres pessoa física: Outras operações de crédito que não foram listadas pelo Banco Central e que se encaixam na modalidade de recursos livres PF.

3.3 Risco de crédito.

A decisão sobre o nível de crédito a ser ofertado não parte somente dos formadores de políticas públicas, em um nível microeconômico, as decisões sobre alocação de recursos dos bancos não acontecem por acaso, existe todo um processo para determinar a quantidade ideal de crédito a ser ofertado pelas instituições financeiras, nesta seção deve ser tratada a decisão de ofertar o crédito sob a ótica do risco envolvido nas transações, indicando a necessidade de reduzir a assimetria de informação entre as instituições financeiras e os tomadores, de forma

que utilizem ferramentas de avaliação de risco para evitar a inadimplência e maximizar a eficiência do crédito na economia.

Segundo Vicente (2001), empréstimos e financiamentos são as principais fontes de receita da maioria das instituições financeiras e o processo de concessão do crédito exige que sejam feitos julgamentos à respeito dos potenciais clientes pois o risco implícito é o risco de inadimplência, uma vez que tal julgamento por parte do credor não é completamente preciso, via de regra e que a probabilidade de default não é fixa, ou seja, devido a fatores fora do controle do credor, a chance de não cumprimento do acordo preestabelecido por parte do tomador pode variar mesmo após a contratação do empréstimo.

De acordo com Lima (2004) risco de crédito é o risco mais conhecido do mercado financeiro, ele existe sempre que o credor concede um empréstimo pois, ao fazê-lo, assume o risco de não receber a quantia como estipulado no contrato, seja pelo caráter do tomador, pela sua capacidade de pagamento desproporcional ou por quaisquer fatores exógenos. Ainda segundo a autora, a gestão do risco de crédito é imprescindível para as instituições financeiras avaliarem os seus produtos através de algum padrão razoável de risco/retorno.

Com o processo de sofisticação do sistema financeiro ao longo dos anos, que contou com um processo de desregulamentação, de ampliação dos produtos e dos mercados de crédito, da elevação da competitividade com redução de margens de empréstimos, com a modernização das teorias de finanças e com a securitização, fez-se necessária a utilização de novos modelos e técnicas de avaliação de risco para subsidiarem os gestores de crédito em suas decisões ao utilizarem informações que não estariam disponíveis caso ferramentas como a econometria, as simulações e as otimizações não existissem. A autora destaca a importância da precisão alcançada através destas ferramentas estatísticas que proporcionam vantagens competitivas para as instituições financeiras principalmente por conta da busca por reduções de custo em prol da alta concorrência na venda de produtos de crédito (LIMA, 2004).

Os gestores atualmente fazem uso de diversas ferramentas para analisar a concessão do crédito, com análises qualitativas, que buscam compilar as características do cliente, o histórico de crédito do mesmo no mercado, seu patrimônio, suas situações financeira e social, entre outros dados em que se possa fazer algum juízo de valor. Além disso, como citado anteriormente, ferramentas quantitativas como análises discriminatórias lineares, modelos probit, logit, credit score, behavioral score e redes neurais, ao utilizarem bancos de dados

obtidos por órgãos especializados em informações para o mercado de crédito (SERASA, SPC, CNC, entre outros), dão apoio aos gestores na tomada de decisão para minimizar perdas referentes à seleção adversa e escolher bons pagadores (LIMA, 2004).

De acordo com Vicente (2001), a vantagem da análise qualitativa é o tratamento isolado de cada caso, onde ambas as partes podem interagir de forma mais próxima e compartilhar informações que vão além dos números, estabelecendo um maior nível de confiança no cumprimento das obrigações, porém, possui as desvantagens da baixa velocidade do processo de tomada de decisão e da dependência da instituição na experiência do analista encarregado. Já no caso da análise quantitativa, a vantagem desta é o uso de parâmetros bem definidos que aceleram o processo de concessão do crédito, removendo o gargalo criado pela forma supracitada, porém, possui a desvantagem do excesso de impessoalidade e da rigidez da avaliação.

Segundo Lima (2004), o sistema de compliance é uma ferramenta utilizada pelos bancos na gestão do risco de forma a detectar fraudes ou perdas em operações fora da legalidade, mesmo que agindo após a efetivação do risco de não pagamento. Outra ferramenta seria a diversificação das operações, desde que estas possuam correlação negativa, para controlar o risco na instituição financeira.

Segundo Vicente (2001), um modelo bastante utilizado pelos bancos para conceder crédito à pessoa física é o “Credit Score”, que consiste em uma ferramenta baseada em análise discriminante ou de regressão logística aplicada na análise de concessão de cartões de crédito, cheque especial e crédito direto ao consumidor, criando uma pontuação específica para cada cliente de acordo com seu perfil previamente checado em uma base de dados indicada para este fim. Os parâmetros utilizados neste modelo são:

- i) Estado civil: Viúvos possuem pontuação alta neste parâmetro, casados possuem pontuação média e solteiros possuem pontuação baixa. Isto se dá pela maior tendência de default dos solteiros.
- ii) Prazo: Quanto maior o prazo para pagamento, menor a pontuação, uma vez que a quantidade de parcelas é diretamente proporcional ao risco.
- iii) Comprometimento da renda: Quanto maior o crédito em proporção da renda do cliente, maior o risco de default, portanto, menor a pontuação.
- iv) Outras características conforme as necessidades de cada produto/instituição.

4 ESCOLHA DO CONSUMIDOR E FALHAS DE MERCADO.

Segundo Vasconcellos (2015), a demanda por bens e serviços do consumidor parte da hipótese básica de que o mesmo busca sempre maximizar sua utilidade (bem-estar) de acordo com suas restrições orçamentárias e os preços ofertados. A partir disto o consumidor pode determinar suas preferências. A demanda por um bem ou serviço pode ser afetada por diversos fatores, como riqueza e renda (e suas respectivas formas de distribuição), preço de outros bens, fatores climáticos e sazonais, propaganda, hábitos, gostos, padrão cultural e preferências dos compradores, expectativas sobre o futuro e facilidades de crédito, como, a sua quantidade ofertada, taxas de juros e prazos.

A oferta por bens e serviços dos produtores parte da hipótese básica de que os mesmos buscam sempre maximizar seus lucros de acordo com seus custos de produção. A oferta de bens e serviços é afetada por: quantidade ofertada do bem, preço do bem, preço dos fatores e insumos de produção como mão de obra, matérias primas, tecnologia e fatores climáticos (VASCONCELLOS, 2015).

Supondo um mercado concorrencial, *ceteris paribus*, o preço e a quantidade de determinado bem ou serviço tendem a um valor de equilíbrio, uma vez que as curvas de oferta e demanda deste bem, ao agirem de forma antagônica, encontram-se em um ponto que determinará tais valores. Neste momento, o preço e a quantidade desejados pelos vendedores e pelos compradores será igual e assim toda a demanda vai maximizar seu bem estar e toda a oferta vai maximizar seus lucros de forma eficiente. Não há, nesta situação, excesso de oferta e nem excesso de demanda. (VASCONCELLOS, 2015)

Segundo Stiglitz (1981), em um mundo de informações perfeitamente acessíveis e sem custos, os bancos saberiam exatamente todas as ações dos tomadores de crédito e assim determinariam precisamente a taxa de juros ideal para cada cliente específico, bem como outros termos dos contratos de forma a minimizar os riscos e maximizar os lucros.

Sabe-se que no mundo real há diversos fatores a se considerar que afetam a economia e impedem que esta teoria simples de concorrência perfeita se aplique na prática. Aqui, abordaremos uma falha de mercado que afeta bastante o mercado de crédito: As informações assimétricas.

Uma das grandes dificuldades dos agentes econômicos é obter informações perfeitas sobre as transações e sobre as contrapartes nos mercados em geral. Nem sempre a qualidade dos bens e serviços, a capacidade de pagamento ou quaisquer outras informações envolvendo os negócios são suficientemente claras, gerando o problema das informações assimétricas. Como resultado disto, surge uma falha de mercado chamada seleção adversa, que ocorre quando bens ou serviços de diferentes qualidades são vendidos pelo mesmo preço e isto se acontece quando não se tem informações suficientes sobre os produtos vendidos no momento da compra (LIMA, 2004).

No mercado de crédito, o problema das informações assimétricas surge quando as instituições financeiras precisam diferenciar os clientes que pagam suas dívidas em dia e os clientes que são mais propensos à inadimplência, pois um mau pagador tende a esconder sua real capacidade de pagamento aos credores (LIMA, 2004).

Segundo Stiglitz (1981), o estudo da seleção adversa na taxa de juros é uma consequência de diferentes tomadores tendo diferentes probabilidades de pagar seus empréstimos. O retorno esperado das instituições financeiras depende da probabilidade de pagamento, então, desejam identificar os clientes mais propensos a pagar.

Stiglitz (1981) também afirma que é difícil identificar bons pagadores e para isso os bancos utilizam “dispositivos de triagem”. A taxa de juros pode servir como um desses dispositivos por si só, uma vez que aqueles que estão dispostos a pagar taxas de juros mais altas representam, em média, o grupo de tomadores de maior risco de inadimplência, pois entendem que sua probabilidade de pagar o empréstimo é menor. A medida que a taxa de juros sobe, o risco médio de inadimplência aumenta, reduzindo possivelmente os lucros das instituições financeiras. Essa informação vai de encontro com as altas taxas de juros cobradas em algumas das modalidades de crédito abordadas neste estudo, como o cheque especial e o cartão de crédito.

Segundo Stiglitz (1981), pode não ser lucrativo aumentar a taxa de juros ou os colaterais exigidos nos contratos de crédito quando há um excesso de demanda por crédito no mercado financeiro.

5 ENDIVIDAMENTO E INADIMPLÊNCIA.

Assim como foi discutido anteriormente, não é necessariamente um problema o fato de uma família antecipar seu consumo futuro através do crédito, este, desde que bem utilizado, eleva o bem estar da sociedade em geral e é sobretudo um forte promotor do desenvolvimento nacional. Nesta seção serão expostas algumas evidências de que o endividamento da sociedade brasileira pode não ser tão saudável e os problemas que o excesso de dívidas pode ocasionar, gerando inadimplência, bem como um possível acesso descontrolado ao crédito pode influenciar neste problema.

Há diversos fatores que fazem com que o consumidor compre de forma compulsiva, a desvalorização rápida dos objetos, o lançamento constante de novos produtos, o bombardeio de propagandas estimulando diariamente as compras, o medo e a pressão da sociedade pelo status quo, em estar inadequado com as regras e os padrões de convivência e a facilidade de acesso ao crédito, com uma grande quantidade de produtos oferecidos sem garantias e com várias opções de prazo para pagamento estão entre os fatores que mais influenciam no endividamento excessivo das famílias. Esse consumo desordenado por parte do consumidor, que sequer analisa sua capacidade de pagamento, se endividando de maneira desenfreada, por caracterizar um comportamento compulsivo, apenas para satisfazer os próprios desejos pode, em alguns casos, se tratar de uma patologia. (ANTONIAZZI *et al.*, 2019)

Segundo Zancanaro (2016), destacam-se a facilidade de acesso ao crédito e a cultura consumista contemporânea como processo catalisador do endividamento. Este que, por sua vez, aliado a um nível de educação financeira precário da sociedade brasileira desde o momento pregresso à contratação da dívida, causa inevitavelmente a inadimplência de muitas famílias. A solução apontada passa por uma orientação financeira em busca de uma readequação dos gastos, com a criação de orçamentos para definir as prioridades familiares, identificar hábitos de consumo e administrar imprevistos, destacando a figura do consultor financeiro ao buscar orientar as famílias ao consumo responsável e consciente do crédito e à necessidade de poupar. Do lado das instituições foi apontada a necessidade do gerenciamento de risco, com a cobrança de mais garantias nos contratos, cadastros de devedores e mecanismos de análise de crédito.

De acordo com estudo publicado por Sbicca, Florianni e Juk. (2012), os prazos de financiamento cada vez mais longos e os rendimentos médios reais crescentes no início da década estudada amenizam os dados sobre o comprometimento da renda familiar com dívidas,

porém, os autores destacam a questão do comportamento futuro da renda dos brasileiros ao conseguir manter esta proporção dívida/renda em padrões aceitáveis, tornando a preocupação ainda maior com o advento da crise de 2015, caso em que a renda real média perdeu seu ritmo de crescimento notável da década anterior e do início desta.

Quando o índice de inadimplência na economia se encontra reduzido, as instituições financeiras tendem a ofertar mais crédito, se o índice estiver elevado, a oferta de crédito se reduz em função do risco maior de não pagamento e assim são criados mecanismos de análise para direcionar o crédito aos agentes econômicos com menor propensão à inadimplência, ou seja, surge uma maior preocupação com a seleção adversa (FREITAS; BERNARDO JUNIOR; SEYDI, 2015)

Segundo Carvalho (2018) existe relação de longo prazo entre a oferta de crédito e inadimplência e que é necessário entender o funcionamento desta dinâmica para compreender o comportamento dos inadimplentes, além do fato de existir altas taxas de juros, alta concentração e pouca legislação que impeça o uso destas taxas que colaboram para a confirmação da tese de que uma elevação na oferta de crédito eleva o endividamento das famílias. O autor ainda destaca a importância de fatores culturais e sociais na composição das dívidas das famílias brasileiras, que são difíceis de mensurar, mas requerem atenção dado o notável descontrole financeiro de uma parte considerável da população.

Em um artigo apresentado por Shinkoda, Braga e Bressan (2020), analisando quatro tipos de instituições financeiras (bancos públicos, bancos privados, cooperativas de crédito e fintechs) e como as inadimplências dos consumidores pessoa física e pessoa jurídica observadas destas instituições promovem a redução da oferta de empréstimos. Os resultados mostraram que não seria ideal os bancos públicos expandirem suas ofertas de crédito em períodos recessivos, pois a necessidade de financiamento para tal promove um desequilíbrio fiscal, tornando necessário restringir o crédito nos períodos seguintes à expansão. Essa ação dos bancos públicos geraria então um custo de oportunidade para os bancos privados, pois o mercado de títulos e valores mobiliários se tornaria mais vantajoso do que alocar os recursos no mercado de varejo, ou seja, as instituições privadas não expandiriam a oferta de crédito em períodos adversos. Dessa forma, o autor busca evidenciar que o uso dos bancos públicos para expandir a oferta de crédito em períodos recessivos apenas suaviza a restrição de crédito promovida pelos bancos privados, provando-se apenas uma ilusão para o formador de políticas públicas.

Tiryaki *et al.* (2017) afirmam que os agentes econômicos, ao adquirirem expectativas otimistas em relação à situação da economia e à exposição ao risco, atuam de forma alavancada no mercado financeiro, já expectativas pessimistas reduzem a concessão de crédito e a inadimplência, por sua vez, move-se na direção do ciclo econômico, notando-se que seu aumento ou redução após o período otimista ou pessimista no mercado. Dessa forma, os autores também afirmam que um aumento na oferta de crédito vem acompanhada de uma elevação da inadimplência futura e portanto, atentam os gestores para a criação de políticas reguladoras do crédito, de forma a controlar a exposição ao risco das instituições financeiras reduzindo as ondas defasadas de inadimplência.

Em um estudo de caso realizado por Ferreira, Neto e Celso (2012), verificou-se que o aumento na renda do cliente de um determinado banco elevou a probabilidade de inadimplência, pois o banco passou a ofertar uma maior quantidade de crédito para esse cliente dada a sua maior capacidade de pagamento aparente, fazendo com que este eleve o seu nível de comprometimento de renda acima do ganho salarial e dessa forma, expondo o banco ainda mais ao risco. Portanto, os autores afirmam que empresas que mantêm processos de gestão de crédito eficazes estimulam o ciclo econômico e financeiro do país.

Um estudo do Banco Central (2019) para o período de 2010 a 2019, considera o consumidor pessoa física que possui endividamento acima da sua capacidade de pagamento, com persistência do mesmo e com baixa qualidade do crédito contraído, como um cidadão que tem seu gerenciamento financeiro e sua qualidade de vida prejudicados. Indicou-se também que o excesso de endividamento parece ser um fenômeno de renda média, incidindo de forma homogênea em todas as regiões do país, o que indica ser um problema de proporções nacionais e que o público exposto às modalidades de crédito pessoal sem consignação, crédito rotativo e cheque especial como o mais propenso à inadimplência em relação à modalidades como financiamentos imobiliário e automotivo que possuem os próprios bens como garantia.

De acordo com Sbicca, Florianni e Juk (2012), o tipo de dívida contraída pelos brasileiros, que, apesar de viverem em uma economia com relação dívida/pib na casa dos 50% em 2012, o que não é algo alarmante por si só dado que países como o Chile possuem uma relação ainda maior, a composição do crédito à pessoa física no Brasil se mostra diferente. No ano de publicação do estudo aproximadamente 60% do crédito ofertado à pessoa física no país era adquirido através de cartão de crédito e cheque especial, com destaque para o cheque especial que se encontra no topo da lista de créditos mais consumidos desde o início da série

histórica do estudo, em 2000. Na maioria dos outros países com mercado de crédito estável e maduro, o crédito imobiliário é a modalidade que representa a maior parte do crédito consumido na economia, enquanto no Brasil representava apenas 10% do crédito total à pessoa física.

Segundo os mesmos autores, clientes com nível de renda inferior a um salário mínimo passaram a ser uma parte do público alvo dos emissores de cartão de crédito e, mesmo estes indivíduos tendo capacidade inferior de pagamento, isto se explica ao observar-se o panorama sob a ótica da receita das organizações, pois o lucro de boa parte das emissoras se mostrou fortemente relacionado com as receitas dos financiamentos dos clientes de tal forma que, supondo receita zero nestas modalidades, as organizações se tornariam deficitárias, ou seja, o mercado entendeu que o cartão de crédito passou a ser um facilitador de crédito e de pagamento, buscando atrair o máximo de clientes possíveis mesmo que, pela suas faixas de renda, fossem mais vulneráveis. (SBICCA; FLORIANNI; JUK, 2012)

Em um estudo do Banco Central (2019), que apresenta o perfil de endividamento dos tomadores de crédito pessoa física para o período de Dezembro de 2016 a Dezembro de 2018, percebeu-se que grande parte dos consumidores estudados são indivíduos de baixa renda (renda familiar inferior a três salários mínimos, de acordo com o estudo), representando 70% do total da amostra, sendo estes os consumidores que mais recorrem à renegociação de dívidas após perceberem sua incapacidade de pagamento, com grande destaque para o cartão de crédito na composição desta reestruturação, representando 27% do total da dívida negociada no período e 49% destes tomadores retornando à inadimplência após doze meses da reestruturação da dívida com o cartão de crédito.

O relatório ainda aponta que essa dificuldade das famílias de baixa renda em se livrar da dívida com o cartão de crédito é preocupante dado o alto custo da mesma, sendo uma análise compatível com a participação do cartão de crédito na carteira inadimplente e que, portanto, torna-se importante aprofundar os estudos sobre a estabilidade do SFN, o desenvolvimento de políticas de inclusão financeira, ações de uso responsável do crédito e sobre a reestruturação de dívidas de cartão de crédito, pois, apesar de representar pouco em termos de saldo, este possui grande impacto sobre as famílias mais vulneráveis que voltam a ter problemas mesmo após a renegociação. (BACEN, 2019)

De acordo com Araújo (2019), em um estudo que analisa as relações entre crédito, endividamento, inadimplência e atividade econômica no Brasil de março de 2012 a dezembro

de 2018 voltados à pessoas físicas e recursos livres, o modelo VAR utilizado confirmou a hipótese de redução do estímulo ao crescimento econômico, uma vez que o esgotamento e o nível de inadimplência acentuado restringem ainda mais a oferta de crédito. A redução observada na taxa SELIC não impulsionou o consumo como foi esperado, dessa forma, o autor afirma que a baixa demanda ocasionada pela baixa capacidade financeira da população é o que freia o consumo de produtos de crédito. Elevar a oferta de crédito pode inicialmente expandir o produto enquanto eleva o consumo privado, porém, isto se sustenta apenas a curto prazo à medida que vai elevando os índices de inadimplência e é necessária a manutenção de uma SELIC baixa para estimular a atividade produtiva e reduzir o endividamento do governo, além da necessidade de políticas complementares e reformas estruturais, como fiscal e tributária, para que o crescimento econômico se mantenha estável a longo prazo.

Em uma pesquisa de campo de Silva, Vieira e Faia (2012) que identifica os principais fatores causadores do endividamento e da inadimplência que podem levar à falência da pessoa física, os autores identificaram o impacto que a facilidade de acesso a uma vasta gama de produtos de crédito, a falta de autocontrole e os hábitos de consumo compulsivos dos consumidores, bem como a cultura materialista são fatores preditores da inadimplência. Os autores ainda destacam que o hábito de poupar encontrado nos indivíduos pesquisados reduziu o índice de insolvência civil no estudo, já o endividamento e a inadimplência agiram de forma antagônica no mesmo.

Em um artigo apresentado por Antoniazzi *et al.* (2019), que analisa a queda na renda das famílias, a facilidade de acesso ao crédito e outras possíveis causas da inadimplência de pessoa física no Brasil de 2010 a Julho de 2016, os autores apontam que as instituições financeiras obtêm seus maiores prejuízos com clientes pessoas físicas que possuem um alto grau de endividamento e que o cartão de crédito, dada a sua alta taxa média de juros e sua facilidade de contratação, podendo um cliente possuir diversos cartões de crédito ao mesmo tempo, apresenta uma tendência mais elevada no endividamento e na inadimplência das famílias com até dez salários mínimos.

A ineficiência dos bancos, os custos administrativos, os entraves jurídicos na recuperação dos valores, o peso da tributação sobre as transações financeiras e as taxas de inadimplência elevadas no Brasil têm papel relevante nas concessões de crédito. A existência de uma boa garantia aos credores contribui para reduzir as taxas de juros dos bancos. Os direitos dos credores são fragilmente protegidos pelos regimes legal e judicial brasileiros, sendo a

preferência dada pela Lei de Falências aos trabalhadores e o fisco um dos principais fatores que eliminam a proteção que supostamente deveria ser dada aos credores, o que acaba elevando o risco de inadimplência e o custo do crédito como um todo (IVO *et al.*, 2016).

De acordo com Sbicca, Florianni e Juk (2012), alguns países já reconhecem as condições de vulnerabilidade de determinados indivíduos na sociedade perante a oferta de crédito, buscando regulamentar o mercado afim de protege-los. Os autores citam o caso dos Estados Unidos, que possui legislação que restringe a oferta de crédito para famílias de baixa renda e jovens universitários, de acordo com o grau de comprometimento de renda dos mesmos.

Em um estudo que busca identificar as variáveis determinantes da inadimplência de crédito habitacional, percebeu-se que os tomadores com menor comprometimento das suas rendas mensais em relação ao crédito contraído apresentaram uma probabilidade de inadimplência menor. Indicaram que quanto maiores o pagamento de juros e de amortização do crédito em relação à renda familiar, maior a chance de default. O estudo ainda aponta que a existência de colaterais, bem como o próprio tipo de crédito (alienação fiduciária), se mostrou eficiente na redução dos níveis de inadimplência das famílias estudadas. Os autores ainda ressaltam que utilizaram somente famílias de renda mais baixa, ou seja, mais vulneráveis financeiramente, na amostra (LOCATELLI; RAMALHO; SILVÉRIO, 2016).

Através de uma revisão bibliográfica, Sales, Inonato e Gilberto (2013) concluíram que o excesso de oferta aumenta os índices de inadimplência, o que, por sua vez, faz com que as instituições financeiras comecem a restringir o crédito às famílias e às empresas dadas as perdas iniciais, o que acaba reduzindo o consumo da sociedade, uma vez que esta depende do crédito para alcançar níveis de desenvolvimento maiores, dessa forma, o produto e o nível de emprego acabam sendo afetados, o que torna os consumidores ainda menos propensos a tomar empréstimos e pagá-los, sobretudo as famílias com faixa de renda mais baixa. A economia acaba entrando em um círculo vicioso.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa é de natureza descritiva, experimental e quantitativa. O seu caráter descritivo decorre do fato de identificar possíveis relação entre variáveis, no caso específico, oferta de crédito e inadimplência. Experimental, pois, se conduz um experimento entre a variável independente (oferta de crédito) e a variável dependente (inadimplência) para determinar alguma relação de longo prazo e de causalidade. A natureza quantitativa está relacionada aos procedimentos de uso de métodos quantitativos. (GIL, 2016)

O estudo está fundamentado em dados secundários. As duas variáveis utilizadas no modelo foram retiradas do sistema gerenciador de séries temporais do Banco Central do Brasil e correspondem ao período de março de 2011 a janeiro de 2020 (107 observações), sendo elas o total do saldo da oferta de crédito para pessoas físicas medida em termos absolutos, em milhões de reais, e a sua inadimplência correspondente como um percentual do saldo de crédito já mencionado.

A metodologia deste estudo foi fundamentada nas obras de autores que aplicaram procedimentos metodológicos semelhantes à utilizada neste trabalho para o tratamento de séries temporais, utilizando os testes aqui apresentados e identificando relações de longo prazo entre as variáveis através de testes de cointegração. Podemos citar alguns destes estudos que deram suporte à teoria detalhada nesta seção como os de Pereira (2013), Silva (2011), Ferreira (1993), Fiori e Lopes (2014), Carvalho (2018) e Lopes (2012)

O modelo utilizado é baseado no vetor autorregressivo (VAR), Segundo Bueno (2018), o VAR permite expressar modelos econômicos completos e estimar os seus parâmetros, definindo restrições entre os modelos e identificando os parâmetros estruturais do mesmo, o que permite projeções de longo prazo.

Os modelos VAR surgiram na década de 1980 em resposta às críticas à quantidade excessiva de restrições impostas às estimações pelos modelos estruturais. O novo modelo tornava-se mais dinâmico com todas as variáveis econômicas agora endógenas. Dessa forma, analisam relações lineares entre as variáveis estudadas e os valores defasados dos mesmos, impondo restrições à escolha das quantidades de variáveis e de defasagens. (BACEN, 2004).

De acordo com Bueno (2018), pode-se expressar um modelo autorregressivo de ordem p por um vetor com n variáveis endógenas, X_t , ligadas entre si por meio de uma matriz A , expressando as relações entre as variáveis endógenas, como a forma estrutural:

$$AX_t = B_0 + \sum_{i=1}^p B_i X_{t-i} + B\varepsilon_t$$

Em que A é uma matriz $n \times n$ que define as restrições contemporâneas entre as variáveis do vetor $n \times 1$; B é uma matriz diagonal $n \times n$ de desvios padrão; ε_t é um vetor $n \times 1$ de choques aleatórios (ou inovações) não correlacionados entre si contemporâneo ou temporalmente, ou seja:

$$\varepsilon_t \sim i. i. d. (0; I_n)$$

Segundo Fiori e Lopes (2014), na estimação do modelo VAR as variáveis podem ser diferenciadas caso haja necessidade para que se verifique a condição de estacionariedade das séries, uma premissa básica para que se prossiga com a estimação, se as séries não forem estacionárias a regressão será espúria. Um problema deste procedimento é que pode mascarar a cointegração, para isso devem ser feitos testes para identifica-la e, havendo cointegração, torna-se mais adequado estimar um modelo com correção de erros (VEC), sendo este o mais adequado para o estudo, pois determinará as relações entre as variáveis, sobretudo de longo prazo, e não há preocupação em estimar tais variáveis.

Os autores ainda destacam uma sequência de etapas a serem seguidas para que se encontre um resultado significativo:

- i) Verificar a estacionariedade das séries temporais através do teste de raiz unitária.
- ii) Determinar a melhor ordem de defasagens do modelo.
- iii) Fazer o teste de cointegração para indicar o uso de um modelo VAR tradicional ou de um modelo VEC.

Uma série temporal é estacionária se a média, a variância e as autocovariâncias (em variadas defasagens) permanecerão iguais independente do ponto no tempo que forem mensuradas. Esta característica das séries temporais é importante pois, quando a mesma não é

estacionária, torna-se impossível estimá-la de modo trivial, apenas estudando-se o seu comportamento pelo período de tempo em consideração, ou seja, cada conjunto de dados da série temporal será específico de cada episódio, impedindo então de generalizá-lo para outros episódios (GUJARATI; PORTER, 2011).

Para determinar se uma série temporal é estacionária ou não, utiliza-se o teste de raiz unitária, que seria uma situação de não estacionariedade. Este teste é importante pois não é possível verificar visualmente e distinguir dessa forma com precisão a tendência da série como estocástica ou determinística. Parte-se então da hipótese nula de que existe raiz unitária e a série é estacionária contra a hipótese de que não existe raiz unitária e a série é, portanto, estacionária (BUENO, 2018).

De acordo com Gujarati e Porter (2011), uma importante hipótese do teste de raiz unitária DF é que os termos do erro são distribuídos de maneira idêntica e independente, já o teste ADF ajusta o teste anterior para tratar correlações seriais nos termos de erro ao acrescentar os termos de diferença defasados da variável endógena. O teste PP faz uso de métodos não paramétricos para tratar esta mesma correlação, porém, sem acrescentar os termos de diferença defasados. O teste utilizado será o teste de Phillips e Perron (1988), este faz correção paramétrica do teste de Dickey e Fuller (1979, 1981), tornando-o mais consistente mesmo com a existência de variáveis defasadas dependentes e de correlação serial nos erros. A sequência de estimação e as equações resultantes, além dos testes designados são semelhantes aos do teste de raiz unitária de Dickey e Fuller, desta forma, a interpretação também é semelhante e, segundo Bueno(2018), do ponto de vista prático, não há diferença entre ambos os testes.

Segundo Gujarati e Porter (2011), antes de estimar as equações do VAR, deve-se primeiro determinar o comprimento máximo de defasagens. É necessário fazê-lo com parcimônia, pois é uma questão empírica que pode envolver tentativa e erro. Incluir defasagens demais irá consumir muitos graus de liberdade, trará o problema da multicolinearidade e os erros de especificação. Já incluir menos *lags* do que o ideal significa, de acordo com Enders (2015), que os resíduos da regressão não se comportam como processos de resíduo-branco, sendo que o alvo da especificação do modelo é utilizar tantas defasagens quanto necessárias para obter resíduos brancos em todas as variáveis endógenas. Uma forma de decidir a questão é utilizar um critério como o de Akaike (AIC), o de Hannan-Quin (HQ) ou o de Schwarz (SC) e escolher o critério de informação com o menor valor entre eles (GUJARATI; PORTER, 2011).

Os estimadores dos critérios de informação SC, HQ e AIC, segundo Silva (2011):

$$SC(\widehat{p}) = \ln \left| \sum (p) \right| + \frac{\ln T}{T} pn^2$$

$$HQ(\widehat{p}) = \ln \left| \sum (p) \right| + \frac{\ln(\ln T)}{T} 2pn^2$$

$$AIC(\widehat{p}) = \ln \left| \sum (p) \right| + \frac{2}{T} pn^2$$

De acordo com Gujarati e Porter (2011), ao se iniciar a regressão entre duas ou mais variáveis de séries temporais, os resultados encontrados podem não ter algum sentido ou ser espúrios, este fenômeno se chama regressão espúria. Uma forma de evitá-la é descobrindo se as séries são cointegradas. A cointegração significa que, apesar de as séries serem individualmente não estacionárias, uma combinação linear de duas ou mais destas séries pode ser estacionária, em outras palavras, quando duas variáveis são cointegradas, isto sugere que há relação de longo prazo ou equilíbrio entre elas.

Segundo Ferreira (1993), ao definir-se essa característica entre as variáveis, a equação de cointegração resultante apresenta estimativas dos coeficientes de longo prazo tão consistentes ao ponto de convergirem para o valor de equilíbrio dos parâmetros a uma velocidade maior do que as estimações de mínimos quadrados ordinários (MQO).

Segundo Engle e Granger (1987), define-se cointegração como os elementos do vetor $X_t \sim CI(d, b)$, se:

- i) Todos os elementos de X_t são integrados de ordem d , ou seja, são $I(d)$;
- ii) Existe um vetor não nulo, β , tal que

$$\mu_t = X_t' \beta \sim I(d - b), b > 0$$

De acordo com Bueno (2018), se as variáveis contidas em X_t são cointegradas, a aplicação do vetor de cointegração β sobre essas variáveis deve gerar um resíduo no qual sua ordem de integração se tornará menor do que a ordem das variáveis no início. Supondo um modelo bivariado, com variáveis integradas de ordem 1, se essas variáveis cointegram, o resíduo resultante é estacionário, ou seja, ordem zero. Isto implica que existe uma relação de

longo prazo entre as variáveis e que esta relação é perturbada por choques de curto prazo μ_t , mas que, por ser estacionário, os choques se dissipam com o tempo à medida que as variáveis retornam ao seu equilíbrio de longo prazo.

Encontra-se o modelo VEC após determinar-se, através do teste de cointegração, a estacionariedade dos resíduos μ_t e então utilizar essa informação para ajustar o modelo VAR incorporando o erro de equilíbrio, o que possibilitará absorver informações sobre o nível das séries e sobre as relações de longo prazo entre as variáveis no modelo (BUENO, 2018).

Segundo Bueno (2018), o modelo VEC é uma versão mais completa do VAR, ao corrigir o problema deste modelo em omitir variáveis relevantes, por causa de suas variáveis que foram diferenciadas para se tornar estacionárias. O caso geral é derivado então:

$$\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Lambda_i \Delta X_{t-i} + e_t$$

Em que $\Lambda_i = -\sum_{j=1+i}^p \phi_j$ e $\phi_j, i = 1, 2, \dots, p - 1$

Havendo raiz unitária, então $\phi = \alpha\beta'$ onde β é a matriz com r vetores de cointegração e α é a matriz de ajustamento com r vetores de ajustamento. O modelo de correção de erros assim se chama, pois, explica ΔX_t através de dois fatores: o componente de curto prazo $\sum_{i=1}^{p-1} \Lambda_i \Delta X_{t-i}$ e o componente de longo prazo ϕX_{t-1} , caso haja cointegração.

O teste de cointegração de Johansen estima os vetores de cointegração da matriz β ao definir o posto da matriz ϕ . A vantagem deste teste, segundo Bueno (2018), é que permite a estimação dos vetores de cointegração e do modelo VEC ao mesmo tempo. Observa-se então, ao reescrever na forma VEC, a equação:

$$\Delta X_t = \phi X_{t-1} + \sum_{i=1}^{p-1} \Lambda_i \Delta X_{t-i} + \delta' d_t + e_t$$

Para testar a presença dos vetores de cointegração, Johansen (1988) propõe o teste do traço e o teste do máximo autovalor. O teste do traço tem a existência de r^* vetores de cointegração como hipótese nula contra a hipótese alternativa de $r > r^*$ vetores:

$$H_0: r = r^* \quad \text{x} \quad H_1: r > r^*$$

A estatística do teste é: $\lambda_{tr}(r) = -T \sum_{i=r+1}^n \ln(1 - \widehat{\lambda}_{r+1})$

Ao rejeitar-se a H_0 , entende-se que há mais de um vetor de cointegração, ou seja, há cointegração no modelo e uma relação de longo prazo entre as variáveis, conseqüentemente.

O teste de máximo autovalor que, segundo Bueno (2018), é aparentemente mais robusto que o teste do traço, tem a existência de r^* vetores de cointegração como hipótese nula e a existência de $r^* + 1$ vetores de cointegração como hipótese alternativa:

$$H_0: r = r^* \quad \text{x} \quad H_1: r = r^* + 1$$

A estatística do teste é: $LR(r) = -T \ln(1 - \widehat{\lambda}_{r+1})$

Ao rejeitar-se a H_0 , entende-se que há mais um vetor de cointegração.

De acordo com Silva (2011), o teste de causalidade de Granger verifica se existe uma relação de precedência temporal entre uma variável defasada e uma outra variável contemporânea. Para que o teste ocorra com eficiência, o autor destaca que as séries devem ser estacionárias, mesmo que seja necessário diferenciá-las, o que ocorre com a maioria das séries econômicas e financeiras. Outro ponto a se destacar é que, se há cointegração em um modelo bivariado, existe causalidade em pelo menos uma direção (unilateral ou simultaneidade). O teste então estima as seguintes equações:

$$\Delta X_t = a_x + \sum_{i=1}^k \beta_{x,i} \Delta X_{t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_{x,i} \Delta Y_{t-i} + \varepsilon_{x,t}$$

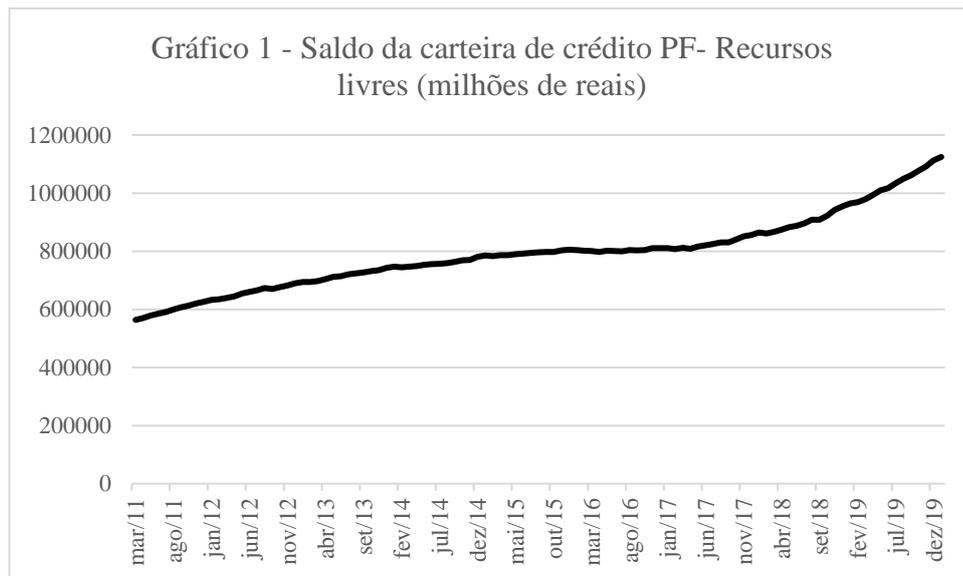
$$\Delta Y_t = a_y + \sum_{i=1}^k \beta_{y,i} \Delta Y_{t-i} + \sum_{i=1}^k \gamma_{y,i} \Delta X_{t-i} + \varepsilon_{y,t}$$

7 ANÁLISE DE RESULTADOS.

Nesta seção serão apresentados os testes realizados de acordo com a teoria exposta na seção anterior, interpretando os resultados indicados através de modelagem estatística das duas séries temporais estudadas no software estatístico Eviews. A série temporal da inadimplência de pessoa física – recursos livres foi nomeada INADIMP_LOG e a série temporal da oferta de crédito de pessoa física – recursos livres foi nomeada OFERTACRED_LOG.

7.1 Oferta de crédito às pessoas físicas e situação de inadimplência.

De acordo com o gráfico 1 abaixo, percebe-se uma tendência de crescimento do saldo de crédito com recursos livres à pessoas físicas em meados de 2014, uma estagnação a partir de 2015 até novembro de 2017 e a retomada do crescimento logo após este período com uma inclinação ainda maior em relação à primeira tendência de crescimento observada no início da década.



Fonte: Elaboração própria.

Transformando os valores relativos da carteira supracitada em valores absolutos, pode-se perceber através do gráfico 2 abaixo que houve uma elevação dos níveis de inadimplência de pessoas físicas do início ao fim do período estudado, porém, sem um padrão claro de crescimento que indique tendência determinística visualmente. Não obstante a irregularidade do crescimento da taxa de inadimplência de pessoa física, percebeu-se que uma semelhança entre as séries: a oferta de crédito praticamente dobrou no mesmo período, ao passo que o saldo da carteira de inadimplência também quase dobrou neste mesmo período. Fatores como as

mudanças nas taxas de juros, nível de emprego e atividade econômica podem influenciar na inconstância da curva apresentada abaixo.



Fonte: Elaboração própria.

A série temporal da inadimplência da carteira de crédito de pessoa física com recursos livres, como dito anteriormente, por ser um percentual do crédito em questão, foi modificada para uma série com valores absolutos, em milhões de reais, assim como se encontram os valores da carteira de crédito. Após esta alteração os valores das observações mensais das duas séries temporais estudadas passaram por uma transformação logarítmica para que as conclusões sejam em termos das taxas de variação da oferta de crédito e da inadimplência.

7.2 Análise da condição de estacionariedade.

Como mencionado anteriormente, existe uma série de etapas a serem concluídas para que o modelo se torne confiável e o primeiro passo é verificar a condição de estacionariedade de cada série individualmente através do teste de raiz unitária. É necessário que as séries sejam estacionárias e, caso não sejam em nível, deve-se diferenciá-las até a situação desejada.

O teste escolhido foi o de Phillips-Perron (PP) cuja hipótese nula afirma que há raiz unitária, ou seja, de que a série não é estacionária. Inicialmente foi identificada a condição de estacionariedade de ambas as séries em nível. É possível perceber, ao observar-se a estatística do teste nas tabelas 1 e 2 diferenciadas abaixo, que os testes aplicados em ambas as variáveis

rejeitaram a hipótese nula com até 1% de significância estatística, ou seja, não há raiz unitária e ambas as séries são estacionárias em primeira diferença.

Tabela 1 – Teste de raiz unitária (PP) – Ofertacred_log

Variável: Ofertacred_log		Valor do teste
Teste de Phillips-Perron		-7,208
Valores críticos:	1%	-3,493
	5%	-2,889
	10%	-2,581

Fonte: Elaboração própria.

Nota: O teste foi aplicado em primeira diferença.

Tabela 2 – Teste de raiz unitária (PP) – Inadimp_log

Variável: Inadimp_log		Valor do teste
Teste de Phillips-Perron		-8,577
Valores críticos:	1%	-3,493
	5%	-2,889
	10%	-2,581

Fonte: Elaboração própria.

Nota: O teste foi aplicado em primeira diferença.

O fato de ambas as variáveis serem estacionárias de mesma ordem, neste caso, em primeira diferença, torna-se um indicativo de que são cointegradas, ou seja, que pode existir relação de longo prazo entre a oferta de crédito e a inadimplência. Esta condição será testada em breve de maneira mais formal para dar mais robustez ao modelo.

7.3 Análise da ordem de defasagem.

O segundo passo é determinar a quantidade de defasagens ideal para o modelo e para isto, utilizou-se os critérios de informação de Akaike, de Schwarz e de Hannan-Quinn. Ao observar-se o teste apresentado na tabela 3 abaixo e determinar-se a utilização, com parcimônia, do mínimo de lags possíveis, escolheu-se os cinco lags encontrados pelo critério de informação de Schwarz (o mesmo adotado nos testes de raiz unitária para dar consistência). Uma interpretação adicional da tabela é de que os efeitos que a variável exógena possui sobre a variável endógena duram cinco períodos.

Tabela 3 – Critérios de informação para ordem de defasagens ótima.

Defasagens	AIC	SC	HQ
0	-7.176212	-7.123785	-7.155000
1	-16.16965	-16.01237	-16.10602
2	-16.30455	-16.04242	-16.19849
3	-16.33879	-15.97180	-16.19030
4	-16.69342	-16.22158	-16.50252
5	-16.86202	-16.28532*	-16.62869
6	-16.93698	-16.25543	-16.66122*
7	-16.93673	-16.15033	-16.61856
8	-16.96295*	-16.07170	-16.60235

Fonte: Elaboração própria

7.4 Teste de cointegração.

O terceiro passo é fazer os testes de cointegração, ou seja, determinar se as séries interagem ao longo do tempo. Serão usados os testes de Johansen e de Engle-Granger para indicar se as séries são cointegradas ou não.

Tabela 4 – Teste de cointegração de Engle-Granger.

Variável dependente	Estatística -t	Probabilidade
Inadimp_log	-3,966	0,0004
Ofertacred_log	-2,450	0,1636

Fonte: Elaboração própria

O teste apresentado acima na tabela 4 (Engle-Granger) dá suporte ao indício de que as séries são cointegradas, indicando que, para a equação do logaritmo da inadimplência, rejeita-se a hipótese nula de que as séries não são cointegradas a até 1%, o mesmo não ocorre para a equação do logaritmo da oferta de crédito, porém, indica que há pelo menos uma combinação linear de equações que apresenta um processo de cointegração a 5% de significância.

Tabela 5 – Teste de cointegração de Johansen (Teste do traço).

Hipótese nula	Probabilidade
Nenhum vetor de cointegração	0,0225*
No máximo um vetor	0,1229

Fonte: Elaboração própria

Nota: * significa rejeição da hipótese nula à 5%

Tabela 6 – Teste de cointegração de Johansen (Teste do máximo autovalor).

Hipótese nula	Probabilidade
Nenhum vetor de cointegração	0,0333*
No máximo um vetor	0,1229

Fonte: Elaboração própria

Nota: * significa rejeição da hipótese nula à 5%

Como se pode ver pelos dois testes de cointegração de Johansen nas tabela 5 e 6 acima, rejeita-se a hipótese nula de que não há cointegração em ambos os métodos (teste do traço e teste de máximo autovalor), indicando que há uma equação cointegrada ao nível de 5%. Uma conclusão adicional (e relevante a este estudo) aos dois testes é de que, dada a situação de cointegração entre as variáveis, deve-se utilizar um modelo de correção de erros ao invés de um vetor autorregressivo.

Tabela 7 – Coeficientes de cointegração normalizados.

Variável	Coeficiente de cointegração (desvio padrão)
INADIMP_LOG	1.0000
OFERTACRED_LOG	0,4848 (0,1195)

Fonte: Elaboração própria

Ao observar-se a equação de cointegração na tabela 7 acima, percebe-se que a inadimplência se comporta como a variável dependente e, no longo prazo, a taxa de variação da oferta de crédito possui impacto positivo na taxa de variação da inadimplência e, ceteris paribus, o coeficiente é estatisticamente significativo a 1% pela estatística-t, uma vez que, ao dividir-se o coeficiente de cointegração da oferta de crédito pelo seu desvio padrão, tem-se o nível de significância encontrado maior que o valor crítico do teste.

7.5 Teste de causalidade.

Adicionalmente, foi feito o teste de causalidade de Granger, que determinará se alguma variável possui precedência temporal em relação à outra. O mesmo padrão de cinco defasagens foi utilizado neste teste, os resultados se encontram na tabela 8 abaixo:

Tabela 8 – Teste de causalidade de Granger.

Hipótese nula	Probabilidade
OFERTACRED_LOG não “granger” causa INADIMP_LOG	1.E-05
INADIMP_LOG não “granger” causa OFERTACRED_LOG	0,0785

Fonte: Elaboração própria

Percebe-se que, ao rejeitar-se uma das hipóteses nulas para os dois testes, a oferta de crédito causa no sentido de Granger a inadimplência de pessoas físicas, ou seja, aquela precede temporalmente esta, o inverso não é verdadeiro e isto consiste em uma relação de causalidade unilateral. Este resultado confirma a afirmação já apresentada neste estudo de que, se existe cointegração no modelo, há causalidade no sentido de Granger em pelo menos uma direção (SILVA, 2011).

Por fim, a questão de pesquisa e os objetivos geral e específicos propostos foram respondidos uma vez que estão claras a existência de relação de longo prazo entre as variáveis, a relação de causalidade unilateral e a existência de cointegração no modelo.

8 CONCLUSÃO.

O presente estudo verificou a existência de relação de longo prazo entre a oferta de crédito à pessoas físicas com recursos livres e a inadimplência correspondente durante a última década na economia brasileira. Adicionalmente identificou a existência de relação causal entre as variáveis, bem como apresentou outros fatores, que se mostraram relevantes para a alterar os níveis de inadimplência, através de pesquisa bibliográfica.

O modelo e os testes feitos corroboram com a literatura apresentada e respondem à questão de pesquisa levantada, dessa forma, encontrou-se evidências de que ambas as variáveis se relacionam, que há precedência temporal entre elas e que os níveis de oferta de crédito, pelo menos no longo prazo, podem influenciar nas taxas de inadimplência das pessoas físicas.

A contextualização da economia nacional no período e os fatores abordados nesta pesquisa como o risco de crédito, as decisões de alocação de recursos por parte das instituições financeiras, as escolhas dos consumidores, as falhas de mercado existentes na economia, as políticas econômicas adotadas e a forma como afetam o nível de crédito e de consumo, o produto nacional, o nível de desemprego e as taxas de juros foram fundamentais para se chegar à conclusão de que há uma complexidade de fatores que afetam a inadimplência das pessoas físicas e isto é um indicativo robusto da necessidade de estudos ainda mais aprofundados e que considerem ainda mais variáveis em seus modelos econômicos.

Considerando a lenta recuperação econômica observada após 2016, sobretudo dos níveis de emprego e de produto da economia brasileira, conclui-se que este estudo pode apontar ainda que, ao observar-se o perfil do endividamento das famílias brasileira e como as decisões de todos os agentes econômicos envolvidos os afetam, é importante também estudar o dinamismo da inadimplência das famílias, sobre como isto afeta o bem-estar da sociedade, a qualidade do crédito contraído e a sustentabilidade deste a médio e longo prazos e, principalmente, a vulnerabilidade das classes de renda mais baixas perante o endividamento.

REFERENCIAS

ANTONIAZZI, Elisiane Aparecida; LOPES, Erllandson Mendes; NOVAK, Maricléia Aparecida Leite; et al. Renda, endividamento e inadimplência: uma análise brasileira no período de 2010 a 2016. **Observatorio Iberoamericano del Desarrollo Local y la Economía Social**, n. 27, 2019. Disponível em: <https://ideas.repec.org/a/erv/oidles/y2019i2701.html>. Acesso em: 18 nov. 2021..

ARAÚJO, César Josey de. **As inter-relações entre crédito, endividamento, inadimplência e atividade econômica no Brasil entre 2012 e 2018**. 2019. 45f. Dissertação (Mestrado em Economia do Setor Público) – UFC, Fortaleza (CE), 2019. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/53416> Acesso em: 14 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**. 2004. Disponível em <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/ri/200406>. Acesso em: 14 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária**, 2018. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/31122018>. Acesso em: 20 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Economia Bancária**, 2019. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/publicacoes/relatorioeconomiabancaria/REB_2019. Acesso em: 20 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Indicadores de endividamento de risco e perfil do tomador de crédito**, 2020. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/conteudo/relatorioinflacao/EstudosEspeciais/EE080_Indicadores_de_endividamento_de_risco_e_perfil_do_tomador_de_credito.pdf. Acesso em: 25 out. 2021

BANCO CENTRAL DO BRASIL, Glossário, **BCB**, 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/acessoinformacao/glossario>. Acesso em: 15 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL, SGS – Sistema Gerenciador de Séries Temporais, **BCB**, 2021. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries> . Acesso em: 15 out. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Mecanismos de transmissão da política monetária**, 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/transmissaopoliticamonetaria>. Acesso em: 18 set. 2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Sistema Financeiro Nacional (SFN)**, 2021. Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/estabilidadefinanceira/sfn>. Acesso em: 18 set. 2021.

BARBOSA, Nelson. As diferentes fases da política econômica do PT: revisionismo histórico e ideologia. **Blog do IBRE**, 2018. Disponível em <https://blogdoibre.fgv.br/posts/diferentes-fases-da-politica-economica-do-pt-revisionismo-historico-e-ideologia>. Acesso em: 14 out. 2021.

BANCO DO NORDESTE. Evolução recente do crédito no Nordeste – 2010 a 2020. **Diário Econômico ETENE**, 2020. Disponível em: https://www.bnb.gov.br/s482-dspace/bitstream/123456789/437/1/2020_DEE_118.pdf . Acesso em: 12 set. 2021.

BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de Séries Temporais**. 2º ed. São Paulo: Cengage, 2018.

CARLS, Leidi Gracieli. **Aposentados do INSS com crédito consignado em uma instituição financeira bancária (2013): um estudo de caso**. UNIJUI, nov. 2015. Disponível em: <https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/3094>. Acesso em 20 nov. 2021.

CARVALHO, Elvis Alves de. Efeitos da oferta de crédito sobre a inadimplência das pessoas físicas no Brasil: uma análise entre 2004 e 2012. 2018. 39f. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – UFOP, Mariana (MG), 2018. Disponível em: https://www.monografias.ufop.br/bitstream/35400000/1052/7/MONOGRRAFIA_EfeitosOfertaCr%C3%A9dito.pdf. Acesso em: 10 out. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO. Anos 1980 e 2010: duas décadas perdidas. **Sumário Econômico**. n. 1606, p. 1-5, Janeiro, 2020. Disponível em: <https://www.portaldocomercio.org.br/publicacoes/sumario-economico-1606/330547>. Acesso em: 10 out. 2021.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO COMÉRCIO. **Pesquisa de endividamento e inadimplência do consumidor**, 2020. Disponível em: <http://stage.cnc.org.br/editorias/economia/pesquisas/peic-anual-perfil-do-endividamento-das-familias-brasileiras-em-2020>. Acesso em: 10 out. 2021.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS. **TOP – Planejamento Financeiro Pessoal**. 1º ed. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: http://gmw.investidor.gov.br/wp-content/uploads/2021/03/livro_TOP_planejamento_financeiro_pessoal.pdf. Acesso em: 10 out. 2021.

DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, v. 74, n. 366, p. 427–431, 1979. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2286348>. Acesso em: 3 nov. 2021.

DICKEY, David A.; FULLER, Wayne A. Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Econometrica**, v. 49, n. 4, p. 1057–1072, 1981. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/1912517>. Acesso em: 5 nov. 2021.

ENDERS, Walter. **Applied econometric time series**. 4º ed. Alabama: Wiley, 2014.

FEBRABAN. **Como fazer os juros serem mais baixos no Brasil – Uma proposta dos bancos ao governo, Congresso, Judiciário e à sociedade**. 2º edição – A proposta em debate – Revista e ampliada. São Paulo, SP, 2019. Disponível em: <https://fernandonogueiracosta.files.wordpress.com/2019/10/febraban-como-fazer-os-juros-serem-mais-baixos-no-brasil-ed2-2019.pdf> . Acesso em: 10 out. 2021.

FERREIRA, Afonso Henriques Borges. Testes de cointegração e um modelo de correção de erro para a balança comercial brasileira. **Estudos Econômicos (São Paulo)**, v. 23, n. 1, p. 35–65, 1993. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/ee/article/view/158903>. Acesso em: 18 out. 2021.

FERREIRA, Marco Aurélio Marques; CELSO, Alex Sandro dos Santos; BARBOSA NETO, João Estevam. Aplicação do modelo logit binomial na análise do risco de crédito em instituições bancárias. **Revista de Negócios**, [S.l.], v. 17, n. 1, p. 38-55, junho, 2012. ISSN 1980-4431. Disponível em: <https://proxy.furb.br/ojs/index.php/rn/article/view/1831>. Acesso em: 18 nov. 2022.

FIORI, Angelo Fernando; LOPES, Camila Cristina. Análise de um Modelo VEC para Explicar as Variações da Taxa de Câmbio. *In*: [s.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <http://proceedings.sbmac.org.br/sbmac/article/view/263>. Acesso em: 18 nov. 2021.

FORTUNA, Eduardo. **Mercado financeiro: Produtos e Serviços**. 22º ed. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2020.

Gentil, Denise; Hermann, Jennifer. A política fiscal do primeiro governo Dilma Rousseff: ortodoxia e retrocesso. *Economia e Sociedade* [online]. 2017, v. 26, n. 3, p. 793-816. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2017v26n3art9>. Acesso em: 24 out. 2021.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2016.

GUIMARÃES, Inácio Andruski; NETO, Anselmo Chaves. Reconhecimento de padrões: metodologias estatísticas em crédito ao consumidor. **RAE eletrônica**. 2002, v. 1, n. 2, p. 1-14. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1676-56482002000200006>. Acesso em: 13 out. 2021.

GUJARATI, Damodar N.; PORTER, Dawn C. **Econometria básica**. 5º ed. Nova York: McGraw-Hill, 2011.

IVO, Gabriel de Andrade; CRUZ, Diogo Batista de Freitas; CHINELATO, Flavia Braga; *et al.* A expansão do crédito no Brasil: uma ferramenta para o desenvolvimento socioeconômico. **Gestão & Regionalidade**, v. 32, n. 95, 2016. Disponível em: https://seer.uscs.edu.br/index.php/revista_gestao/article/view/3357. Acesso em: 4 dez. 2021.

LIMA, Evanessa Maria Barbosa de Castro. **Análise de determinantes da inadimplência (pessoa física) tomadores de crédito: uma abordagem econométrica**. 2004. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/5467>. Acesso em: 05 dez. 2021.

LOCATELLI, Ronaldo Lamounier; RAMALHO, Wanderley; SILVÉRIO, Ricardo Antônio De Oliveira. **Determinantes da inadimplência no crédito habitacional direcionado à classe média emergente brasileira**. 2016. Disponível em: <http://repositorio.uninove.br/xmlui/handle/123456789/1112>. Acesso em: 18 nov. 2021.

LOPES, Luiz Martins; VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Manual de macroeconomia: básico e intermediário**. 3º ed. São Paulo: Atlas, 2008.

STIGLITZ, J. E.; GREENWALD, B.. **Rumo a um novo paradigma em economia monetária**. São Paulo: Francis, 2004.

LOPES, Geovane de Oliveira. **Endividamento das famílias brasileiras no sistema financeiro nacional: o impacto de indicadores macroeconômicos**. 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/11133>. Acesso em: 7 dez. 2021.

LOPES, Marcela Galvão; CIRIBELI, João Paulo; MASSARDI, Wellington de Oliveira; *et al.* Análise dos indicadores de inadimplência nas linhas de crédito para pessoa física: um estudo utilizando modelo de regressão logística. **Estudos do CEPE**, n. 46, p. 75–90, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/cepe/article/view/11099>. Acesso em: 07 dez. 2021.

MENDONÇA, Mário Jorge; SACHSIDA, Adolfo. Identificando a demanda e a oferta de crédito bancário no Brasil. **Texto para discussão IPEA**. N. 1837, Rio de Janeiro, p. 38, junho 2013. Disponível em: http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/1276/1/TD_1837.pdf. Acesso em 22 nov. 2021.

MORA, Mônica. A evolução do crédito no Brasil entre 2003 e 2010. **Texto para discussão IPEA**. N. 2022, Rio de Janeiro, p. 66, janeiro 2015. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/3537/1/td2022.pdf>. Acesso em 22 nov. 2021.

OECD. **OECD Economic Surveys: Brazil 2020**. [s.l.]: OECD, 2020. (OECD Economic Surveys: Brazil). Disponível em: https://www.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-economic-surveys-brazil-2020_250240ad-en. Acesso em: 23 nov. 2021.

PEREIRA, Thaís Neves. **Cointegração : uma relação de equilíbrio de longo prazo**. 2013. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/93266>. Acesso em: 05 jan. 2022.

PIRES, Manoel; BORGES, Bráulio; BORÇA JR, Gilberto. Por que a recuperação tem sido a mais lenta de nossa história? **Blog do IBRE**, 2019. Disponível em <https://blogdoibre.fgv.br/posts/por-que-recuperacao-tem-sido-mais-lenta-de-nossa-historia>. Acesso em: 14 out. 2021.

PHILLIPS, Peter C. B.; PERRON, Pierre. Testing for a Unit Root in Time Series Regression. **Biometrika**, v. 75, n. 2, p. 335–346, 1988. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2336182>. Acesso em: 10 jan. 2022.

RIBEIRO, Rodrigo Fernandes; LARA, Ricardo. O endividamento da classe trabalhadora no Brasil e o capitalismo manipulatório. **Serviço Social & Sociedade**. 2016, n. 126. p. 340-359. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0101-6628.072>. Acesso em: 12 dez. 2021.

RODRIGUES DE FREITAS, Rodrigo; BERNARDO JUNIOR, Ronaldo; SEYDI, Lansana. Efeitos do crédito como variável da inadimplência, inflação e desemprego na economia brasileira. **Revista Brasileira de Administração Científica**, v. 8, n. 1, p. 32–47, 2017. Disponível em: <http://www.sustenere.co/index.php/rbadm/article/view/SPC2179-684X.2017.001.0003>. Acesso em: 11 out. 2021.

SALES, Ewerton Fornel Ribeiro; INOMATO, Nelson; GILBERTO, Thalisa Maria Jati. Oferta excessiva de crédito. **Fórum de Administração**, v. 5, n. 2, 2014. Disponível em: <http://periodicos.unifacel.com.br/index.php/forumadm/article/view/793>. Acesso em: 18 dez. 2021.

SANTANA, Priscila Martins de O.; COSTA, Laíse Stefany Santos. As políticas fiscal e monetária do Brasil no Governo Temer: deterioração da situação fiscal e recessão

econômica. **Bahia Análise & Dados**, Salvador, v. 27, n. 2, p. 175-189, maio 2018. Disponível em: <https://publicacoes.sei.ba.gov.br/index.php/bahiaanaliseedados/article/view/112>. Acesso em: 7 nov. 2022.

SBICCA, Adriana; FLORIANI, Vinícius; JUK, Yohanna. Expansão do Crédito no Brasil e a Vulnerabilidade do Consumidor. **Revista Economia & Tecnologia**, [S.l.], v. 8, n. 4, dez. 2012. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/ret/article/view/30215>. Acesso em: 17 out. 2022.

SHINKODA, M. H. S.; BRAGA, M. J.; BRESSAN, V. G. F. **Inclusão financeira, efeito crowding-out e inadimplência bancária entre 2008 e 2019**. In: **Encontro Nacional de Economia ANPEC**. n. 48, 2020. Artigos, Viçosa (MG). p.20. Disponível em: https://www.anpec.org.br/encontro/2020/submissao/files_I/i8-4347e7d1c4b256d753f4afba092baca3.pdf. Acesso em 12 nov. 2021.

SILVA, Fabiano Mello da. **Análise da causalidade e cointegração entre variáveis macroeconômicas e o IBOVESPA**. 2012. Disponível em: <http://repositorio.ufsm.br/handle/1/4599>. Acesso em: 8 jan. 2022.

SILVA, Luiz Fernando da; VIEIRA, Valter Afonso; FAIA, Valter da Silva. Fatores determinantes do endividamento e da inadimplência associados à propensão de falência da pessoa física. **Análise – Revista de Administração da PUCRS**, v. 23, n. 3, p. 207–221, 2012. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/index.php/face/article/view/18658>. Acesso em: 29 nov. 2021.

SILVA, Gabriel Fernandes da. **De Lula a Bolsonaro: a economia brasileira pós crise financeira de 2008 sob a visão pós-keynesiana**. 2020. Disponível em: <https://repositorio.animaeducacao.com.br/handle/ANIMA/15874>. Acesso em: 27 out. 2021. Pg 55-57

Stiglitz, Joseph E., and Andrew Weiss. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. **The American Economic Review**, vol. 71, no. 3, American Economic Association, 1981, pp. 393–410. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/1802787>. Acesso em: 5 jan. 2022.

TIRYAKI, Gisele Ferreira; GAVAZZA, Ive de Oliveira; ANDRADE, Cláudia Malbouisson; *et al.* Ciclos de crédito, inadimplência e as flutuações econômicas no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 21, n. 1, 2017. Disponível em: <https://revistas.ufrj.br/index.php/rec/article/view/22069>. Acesso em: 15 dez. 2021.

VASCONCELLOS, Marco Antônio Sandoval de. **Economia micro e macro**. 6º ed. São Paulo: Atlas, 2015.

VICENTE, Ernesto Fernando Rodrigues. **A estimativa do risco na constituição da PDD**. 2001. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade: Contabilidade) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2001. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/12/12136/tde-31012002-000545/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

ZANCANARO, Vinícius. **A oferta de crédito e a inadimplência no Brasil**. 2016. f.23. Artigo (Especialização em finanças e mercado de capitais) – Curso de pós graduação em finanças e mercado de capitais. UNIJUI. Rio Grande do Sul, 2016. Disponível em:

<https://bibliodigital.unijui.edu.br:8443/xmlui/handle/123456789/3923?show=full>. Acesso em 23 out. 2021.