

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS E HUMANAS
CURSO DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

Nicolle Chidiac Marchiori

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO:
AVALIAÇÃO EMPÍRICA PARA MODALIDADES DE CRÉDITO LIVRE (2007-2020)**

Santa Maria, RS
2021

Nicolle Chidiac Marchiori

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO:
AVALIAÇÃO EMPÍRICA PARA MODALIDADES DE CRÉDITO LIVRE (2007-2020)**

Monografia de graduação apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharela em Ciências Econômicas**.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Antônio Denardin

Santa Maria, RS

2021

Nicolle Chidiac Marchiori

**ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO:
AVALIAÇÃO EMPÍRICA PARA MODALIDADES DE CRÉDITO LIVRE (2007-2020)**

Monografia de graduação apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Econômicas, Centro de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS) como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharela em Ciências Econômicas**.

Aprovada em 11 de fevereiro de 2021:

Anderson Antônio Denardin, Dr. (UFSM)

Clailton Ataídes de Freitas, Dr. (UFSM)

Roberto da Luz Junior, Dr. (UFSM)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço à minha vó Adi, que mesmo não estando mais conosco, me proporcionou e ainda me proporciona energia e força para viver cada dia com amor e muita simplicidade. Toda minha gratidão e amor incondicional, pra sempre.

Agradeço também à minha vó Ieda, que até hoje me proporciona intensas conversas, risadas e ainda ressalta o quanto Deus é importante nas nossas vidas.

Agradeço à minha mãe, que faz o papel de mãe de maneira excepcional, como ninguém o faz. Me tornei o que sou hoje pelos ensinamentos passados, pelo modo leve de enxergar a vida, e pela melhor maneira de lidar com as adversidades da vida adulta.

Agradeço ao meu pai, que proporcionou tudo que foi necessário nessa trajetória. Hoje, todo conhecimento que adquiri é porque meu pai nunca negou qualquer esforço no que diz respeito à aquisição de conhecimento.

Agradeço ao meu irmão, que sempre me ajudou quando tive dificuldade com cálculo ou em encontrar algum texto necessário para a monografia. Agradeço também pelos momentos de leveza e cumplicidade.

Agradeço ao Prof. Anderson Antonio Denardin, o qual contribuiu muito na minha trajetória acadêmica. Agradeço aos conhecimentos passados dentro de sala de aula e o apoio durante a elaboração deste projeto. O professor representa uma “luz no fim do túnel” a muitos alunos do curso de Economia.

Agradeço a todos meus amigos pelos momentos vividos e pelo apoio exemplar.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que fizeram parte desse processo e que de alguma forma contribuíram para que eu finalmente concluísse meu curso de graduação.

RESUMO

ASSIMETRIA DE INFORMAÇÃO NO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO: AVALIAÇÃO EMPÍRICA PARA MODALIDADES DE CRÉDITO LIVRE (2007-2020)

AUTORA: Nicolle Chidiac Marchiori

ORIENTADOR: Prof. Dr. Anderson Antonio Denardin

O mercado de crédito é uma ferramenta importante que consegue medir a saúde e o bem estar de uma economia. À vista disso, torna-se relevante estudar o mercado de crédito e seu comportamento de acordo com os diferentes ciclos econômicos. Este trabalho tem como objetivo analisar as evidências teóricas e empíricas relacionadas ao problema de assimetria de informação presente no mercado de crédito brasileiro. Inicialmente, foi feita uma análise do comportamento das variáveis de crédito como volume ofertado, prazos de concessão, *spread* médio cobrado, e taxas de inadimplência, para o mercado de crédito livre geral, segmentando em pessoa física e pessoa jurídica, a fim de observar a resposta dessas variáveis frente a choques na política monetária. O estudo inicia com o referencial teórico a respeito da teoria da assimetria de informação e os efeitos nocivos que impactam diretamente no mercado de crédito. Após, foram explanadas algumas medidas de mitigação dos problemas advindos da assimetria informacional e também o histórico do comportamento das variáveis utilizadas no modelo empírico. Sobre o modelo empírico, foi estimado um modelo de vetor auto-regressivo (VAR), abrangendo a função resposta ao impulso das variáveis de interesse. O trabalho possibilitou comprovar empiricamente que em um ambiente contaminado pela assimetria de informação, risco e incerteza, a política monetária atinge negativamente os volumes de crédito e prazos de concessão, e positivamente os *spreads* praticados e nas taxas de inadimplência.

Palavras-chave: Assimetria de Informação. Mercado de Crédito. Crédito Livre.

ABSTRACT

INFORMATION ASYMMETRY IN THE BRAZILIAN CREDIT MARKET: EMPIRICAL EVALUATION FOR FREE CREDIT (2007-2020).

AUTHOR: Nicolle Chidiac Marchiori

ADVISOR: Prof. Dr. Anderson Antonio Denardin

The credit market is an important tool to measure the health and well-being of an economy. With such in mind, it becomes important to study the credit market and its behavior according to the different economy cycles. The present work aims the analysis of theory and empirical evidences associated with the information asymmetry present in Brazilian credit market. At first, there was done an analysis of credit variants, such as the exchanged amount, concession deadlines, average spread charged and default rates to the general credit market, with sect division both to the personal and company level, willing to observe the responses of these variants to the shocks caused by changes in the monetary politics. The study begins reviewing the literature on information asymmetry theory and its negative effects that directly impact the credit market. Then, some of the measures taken to avoid the problem caused by the information asymmetry were explained and also records on the behavior of such variants inside of an empirical model. On the empirical model, an vector autoregression (VAR) was estimated, with an impulse response function of the analyzed variants. Such work has allowed to prove empirically that an environment influenced by information asymmetry, risk and uncertainty, monetary politics negative influences amount of available credit and concession deadlines, while impacts the practiced spread and default rates in a positive way.

Keywords: Information Asymmetry. Credit Market. Free Credit.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 –	Problema do Agente-Principal	16
Figura 2 –	Demonstração dos problemas advindos de informação assimétrica	16
Gráfico 1 –	Distribuição do saldo da carteira de crédito com recursos livres	33
Gráfico 2 –	Taxas médias de juros com recursos livres em operações de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica	34
Gráfico 3 –	<i>Spread</i> médio cobrado nas operações de crédito com recursos livres Pessoa Física e Pessoa Jurídica	34
Gráfico 4 –	Percentual de inadimplência nas operações de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica	35
Gráfico 5 –	Prazo médio de concessão de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica	36
Quadro 1 –	Características estatísticas das variáveis utilizadas	41
Figura 3 –	Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre total	43
Figura 4 –	Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre para P.F.	44
Figura 5 –	Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre para P.J.	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 –	Decomposição do Indicador de Custo de Crédito (ICC) médio ajustado em pontos percentuais (p.p.)	26
Tabela 2 –	Decomposição do Indicador de Custo de Crédito (ICC) médio ajustado em proporção (%) do ICC médio ajustado	27
Tabela 3 –	Decomposição do <i>spread</i> do ICC em pontos percentuais (p.p.)	28
Tabela 4 –	Decomposição do <i>spread</i> do ICC em proporção (%) do <i>spread</i>	28

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO	14
2.1	TEORIA DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA.....	14
2.1.1	Seleção Adversa	16
2.1.2	Risco Moral (<i>Moral Hazard</i>)	18
2.2	MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DO RISCO.....	18
2.2.1	Sinalização	19
2.2.2	Filtragem	20
2.2.3	Monitoramento.....	21
2.2.4	Medidas de Compromisso	21
3	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	23
3.1	DETERMINANTE DOS JUROS E <i>SPREADS</i> BANCÁRIOS NO BRASIL: SUAS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS PARA O SETOR FINANCEIRO ...	25
3.1	PRINCIPAIS MEDIDAS A FIM DE REDUZIR OS JUROS AO TOMADOR ..	28
3.1.1	Medidas de competência do Banco Central.....	29
3.1.1.1	Redução dos recolhimentos compulsórios	29
3.1.1.2	Flexibilização dos direcionamentos obrigatórios do crédito.....	29
3.1.1.3	Modificações nas regras de classificação das operações de crédito.....	29
3.1.1.4	Transparência nas operações bancárias.....	29
3.1.1.5	Portabilidade de crédito	30
3.1.2	Medidas de competência do Governo Federal	30
3.1.2.1	Criação da Cédula de Crédito Bancário	30
3.1.2.2	Separação da discussão judicial de juros e principal.....	30
3.1.2.3	Esclarecimento sobre anatocismo (juros sobre juros) no Sistema Financeiro Nacional.....	31
3.1.2.4	Cadastro Positivo.....	31
4	COMPORTAMENTO DO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO	32
4.1	VOLUME DE CRÉDITO LIVRE GERAL - PESSOA FÍSICA E PESSOA JURÍDICA	32
4.2	TAXA DE JUROS E <i>SPREADS</i> BANCÁRIOS.....	33
4.3	INADIMPLÊNCIA MÉDIA	35
4.4	PRAZOS DE CONCESSÃO	36

5	METODOLOGIA.....	38
6	EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS.....	42
6.1	CRÉDITO LIVRE TOTAL: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, <i>SPREAD</i> , PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA.....	42
6.2	CRÉDITO LIVRE PARA PESSOA FÍSICA: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, <i>SPREAD</i> , PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA	44
6.3	CRÉDITO LIVRE PARA PESSOA JURÍDICA: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, <i>SPREAD</i> , PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA	45
7	CONCLUSÃO.....	47
	REFERÊNCIAS.....	49
	ANEXOS	
	ANEXO A – TESTE DE RAIZ UNITÁRIA – AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF).....	53
	ANEXO B – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL	55
	ANEXO C – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL	57
	ANEXO D – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL	58
	ANEXO E – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA	59
	ANEXO F – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA	61
	ANEXO G – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA	62
	ANEXO H – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA	63
	ANEXO I – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA	65

**ANEXO J – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR
ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA66**

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é examinar como a assimetria de informação interfere no funcionamento do mercado de crédito brasileiro, especialmente o crédito bancário. O mercado financeiro sinaliza a saúde de uma economia, através dele é possível saber quão desenvolvido um país é. Sendo assim, a presença de informação assimétrica resulta em um mercado com a presença de falhas, como seleção adversa e risco moral, o que prejudica a eficiência de seu funcionamento.

O presente estudo busca compreender como a modalidade de crédito livre reage a presença dessas falhas, e como a Teoria da Assimetria da Informação explica as diferenças de custo (taxa de juros), prazo, volume (oferta de crédito) e inadimplência na concessão de crédito total, para Pessoa Física e Pessoa Jurídica.

De acordo com Silva (2000), o crédito desempenha um papel fundamental nas questões econômicas e sociais, visto que possibilita às empresas a aumentarem seu nível de atividade, estimula o consumo induzindo a demanda, ajuda os agentes a ter acesso a bens e serviços, e ainda, facilita a execução que empresas executem seus projetos para os quais não disponham de recursos suficientes.

Algumas teorias econômicas assumem que os agentes envolvidos em uma transação estão conscientes sobre todas as informações referentes ao bem ou serviço de interesse, ou seja, presume-se a existência de informação perfeita. Entretanto, os mercados são acometidos pela presença de informação assimétrica, o que pode prejudicar um indivíduo por não saber a verdadeira situação de um produto ou serviço, antes mesmo de contratá-lo.

A teoria da assimetria de informação tem sua crítica ao modelo de concorrência perfeita, conceito abordado pelos economistas clássicos. O modelo de concorrência perfeita enuncia que os mercados são eficazes e que todos os lados envolvidos em uma transação possuem cem por cento das informações disponíveis. No entanto, esse modelo torna-se equivocado pois os mercados estão contaminados por assimetrias de informação, o que pode ocasionar em comportamentos oportunistas por parte dos agentes. Esse tipo de comportamento pode vir a ocorrer antes ou depois da transação, gerando problemas como Seleção Adversa e Risco Moral, respectivamente.

Dessa forma, a existência de um ambiente contaminado pelos problemas de assimetria de informação pode causar danos à eficiência do mercado, podendo

colapsar o mesmo. Bancos e instituições financeiras realizam constantes reformas institucionais a fim de reduzir os riscos impostos pela presença da assimetria de informação no mercado de crédito, sendo que esse mercado opera como um relevante mecanismo transmissor de políticas monetárias (SILVA, 2010).

O presente trabalho busca avaliar os problemas de assimetria de informação no mercado de crédito brasileiro, com foco na modalidade de crédito livre total, para Pessoa Física, e para Pessoa Jurídica, e o comportamento de algumas variáveis quando expostas a um problema de informação assimétrica, como um choque monetário. A hipótese baseou-se na premissa de que a mudança da política monetária, sendo esta entendida como uma política monetária restritiva que produza um choque positivo na taxa de juros, ao intensificar a assimetria de informação no mercado de crédito, impacte de forma negativa no volume de crédito ofertado e prazos de concessão, e de forma positiva nos *spreads* cobrados e taxas de inadimplência.

A partir de dados coletados através do site do IpeaData e Banco Central do Brasil, foi estudado o período mensal de março de 2007 à novembro de 2020, porém, para as variáveis de inadimplência, spread e prazos de concessão, estudou-se os dados mensais do período de março de 2011 à novembro de 2020, devido a não publicação dessas informações. Foi efetuado o teste estatísticos de Dickey-Fuller para a verificação da existência de raiz unitária nos dados, e teste de cointegração, que tem como objetivo verificar a estacionariedade dos resíduos.

O trabalho está estruturado da seguinte forma: faz-se uma breve introdução, onde apresentou-se o tema da pesquisa e sua relevância, visto que o mercado de crédito impacta diretamente no cotidiano das pessoas. No capítulo 2, tem-se o referencial teórico a respeito da teoria assimetria de informação e os problemas de seleção adversa e risco moral, bem como ações para reduzir a dissemelhança informacional presente no mercado de crédito brasileiro. No capítulo 3, foi apresentado a revisão bibliográfica referente ao tema proposto. Após a abordagem teórica, no capítulo 4, foi realizada uma análise dos determinantes dos juros e *spreads* bancários no Brasil. No capítulo 5, foi exposto o comportamento do mercado de crédito brasileiro, observando historicamente a taxa de juros, volume médio de crédito ofertado, *spread* médio cobrado, prazos médios de concessão e taxas de inadimplência. No capítulo 6 é exibido a metodologia que foi utilizada para os testes empíricos, baseados no modelo de Vetor Auto-Regressivo e as variáveis empregadas. No capítulo 7, é demonstrado o comportamento das variáveis de interesse em

resposta a um choque na política monetária, após a estimação dos modelos. Por fim, apresenta-se as principais conclusões do estudo a partir dos modelos empíricos simulados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo busca-se elencar os principais pontos da Teoria da Assimetria de Informação, a fim de compreender as consequências geradas pela disparidade na distribuição de informações. Os mercados em geral, especialmente o mercado de crédito, são impactados de forma direta, por isso, o estudo torna-se importante para averiguar quais ações tomar, com o objetivo de minimizar os efeitos prejudiciais provindos da assimetria informacional.

Pinto Junior e Pires (2002) afirmam que a informação é um dos aspectos básicos nas relações econômicas, principalmente quando se trata de um processo concorrencial, onde o indivíduo tomará a decisão através daquilo que foi apresentado, informado. Para Schettino (2006), a existência da falha de mercado altera o resultado das operações, e, modifica significativamente o funcionamento do mercado. Isso porque a assimetria informacional pode ocasionar em oportunismo por parte dos agentes mais bem informados, resultando em um mercado imperfeito.

Segundo Stiglitz (2000), existem muitos problemas informacionais presentes na economia. O autor cita alguns exemplos como de empregadores que desejam saber sobre a produtividade dos seus empregados; investidores que pretendem saber sobre o retorno de possíveis ativos para investir, e até mesmo seguradoras que buscam saber a probabilidade de seus segurados se acidentarem ou ficarem enfermos. Através desses exemplos, é possível identificar um problema gerado pelo comportamento dos agentes, conhecido como risco moral.

Outro problema causado pela assimetria de informação é a seleção adversa, que se resume a uma quantidade desigual de informação entre as partes, onde ao menos uma das partes não possui acesso integral às informações relevantes para o atingimento de um contrato ótimo (SILVA, 2010).

No decorrer do capítulo, serão apresentados os conceitos relacionados a Teoria da Assimetria de Informações com maiores detalhes, com ênfase nos impactos da falha de mercado no mercado de créditos.

2.1 TEORIA DA INFORMAÇÃO ASSIMÉTRICA

O conceito de assimetria de informação, introduzido por George A. Akerlof, nasceu em 1970, e segundo Auronen (2003), com seu surgimento, foi possível

começar a explicar, de maneira mais complexa, alguns fenômenos econômicos. A assimetria estará presente em ambas as partes de um mercado, e pode ser reduzida através de instituições intermediárias (*counteracting institutions*). Auronen (2003) ainda cita o exemplo da garantia de bens, que permite que o comprador adquira informações suficientes, por um período de tempo, antes de assumir o risco total da compra.

George Arthur Akerlof, laureado com o Prêmio Nobel em Ciências Econômicas, em sua publicação chamada “O mercado de limões”, disserta sobre o mercado de automóveis. O autor divide os carros usados entre “limão” e “pêssegos”, onde o “limão” representa os carros usados em mau estado, que podem vir a dar algum problema no futuro, e “pêssegos”, que representam os carros à venda ainda em boa qualidade.

Dessa forma, os limões podem vir a ser um problema no futuro após o fechamento da transação. Então, existe uma dificuldade por parte do comprador em reconhecer a melhor opção, o que ocorre pelas informações ocultadas e assimétricas, fazendo com que carros bons sejam considerados ruins e que carros ruins sejam considerados bons.

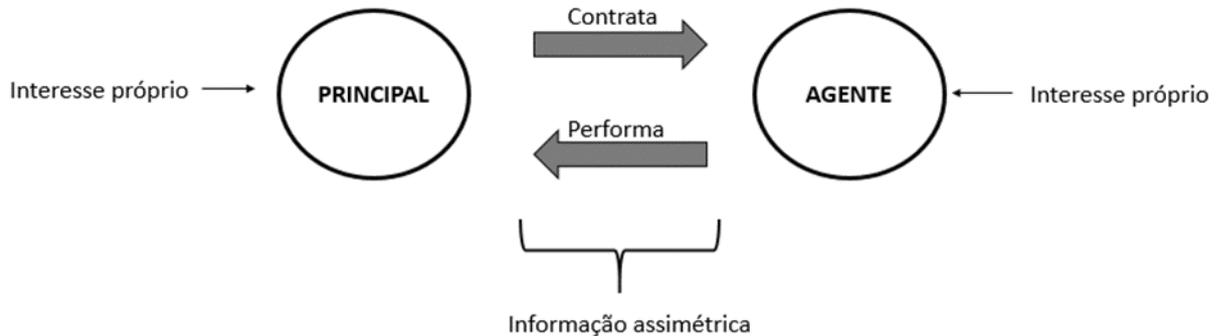
Anderson (2013) conclui que os mercados são flagelados pela assimetria de informação, o que significa dizer que a informação necessária não está distribuída de forma parelha para que os agentes encontrem o “equilíbrio”. Assim como no mercado de automóveis, a assimetria de informação está presente em qualquer compra e venda de ativos, principalmente no mercado de crédito.

Denardin (2007) ressalta que a informação assimétrica surge no mercado financeiro quando uma das partes envolvidas desfruta de conhecimento insuficiente sobre a outra parte vinculada à transação. Takahashi (2002) complementa ao abordar que as informações podem se apresentar de duas maneiras, e as classifica em: informação pública e informação privada. É chamada de informação pública aquela em que os indivíduos têm livre acesso e pode ser facilmente examinada por todos; e a informação privada é verificada de forma restrita, por poucas pessoas.

Antoniolli (2019) identifica que dentro das informações privadas em que são criadas as assimetrias, alguns agentes são colocados em posição de “vantagem”, ganhando uma certa utilidade adicional através da falha de mercado, o que prejudica o outro lado da transação. A ocorrência desse desequilíbrio de informação é explicada pelo modelo do Agente-Principal, conforme apresentado por Stadler e Castrillo (2009) O Principal propõe o contrato entre as partes, e o Agente, tem a ação de aceitar ou

rejeitar o que foi proposto, isto significa que o principal contrata o agente. A partir dessa relação, haverá conflitos de interesses entre o contratante e o contratado.

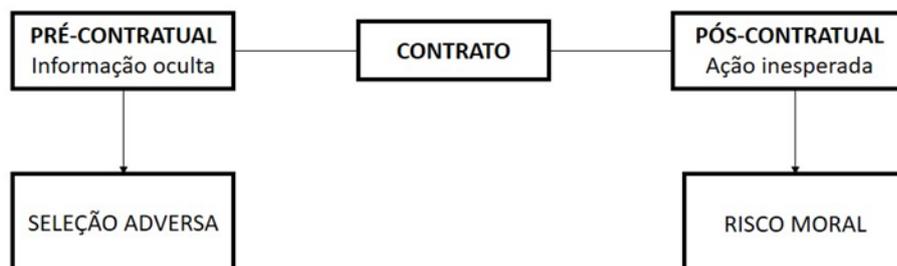
Figura 1 – Problema do Agente-Principal



Fonte: Elaborada pela autora.

A teoria da informação assimétrica mostra como o mercado se relaciona de forma disfuncional, onde os agentes econômicos não dispõem do mesmo volume de informação. Portanto, o estudo considera a existência da falha de mercado presente no mercado de crédito através da discrepância informacional, que ocasiona no surgimento de alguns problemas como: seleção adversa e risco moral, ilustrados na figura abaixo.

Figura 2 – Demonstração dos problemas advindos de informação assimétrica



Fonte: Elaborada pela autora.

2.1.1 Seleção Adversa

A seleção adversa acontece quando um agente econômico escolhe de maneira equivocada por um bem ou serviço, e ocorre previamente à firmação de um contrato. Assim, na relação entre bancos e cliente, Silva e Júnior (2006) afirmam que é mais

provável que tomadores com alto risco de crédito busquem pelo mesmo, e sem o conhecimento dessa informação, o emprestador acaba por conceder este crédito, gerando assimetria informacional nas condições de mercado. É visível a presença da falha de mercado no cotidiano das pessoas. Pindyck e Rubinfeld (2014) exemplificam a existência de seleção adversa quando produtos de qualidades distintas são vendidos pelo mesmo preço, e por isso muitos produtos de baixa qualidade e poucos de alta qualidade são vendidos no mercado. Para Yeung, Silva e Carvalho (2012), seleção adversa é quando uma das partes envolvidas possui informação imperfeita sobre a outra parte que é completamente informada, onde a parte menos informada é a que toma a decisão primeiro.

Ainda, Yeung, Silva e Carvalho (2012) explicam que a seleção adversa, no mercado de crédito, ocorre devido aos tomadores de crédito conhecerem melhor sua capacidade de quitar a dívida, entretanto essa capacidade é distinta entre diferentes tomadores. Desse modo, as instituições financeiras cobram a mesma taxa de juros a todos os emprestadores, o que atrai tomadores de alto risco com maior probabilidade de inadimplência, distanciando tomadores de baixo risco, o que leva a uma elevação da taxa de juros.

A seleção adversa no mercado financeiro se apresenta quando os potenciais mutuários são os mais suscetíveis a produzir um resultado negativo, ou seja, o “adverso”, ou seja, os maus tomadores de empréstimo são os mais propensos a dar “*default*” (MOMBACH, 2015). Com essas implicações, a seleção adversa gera danos principalmente aos agentes de risco baixo, logo estes que são os mais desejáveis para o fechamento de um acordo, pois, ao ingressarem no mercado, não conseguem diferenciar-se dos agentes de maior risco.

Sendo assim, com o surgimento de choques monetários, reais ou expectacionais, haverá uma mudança por parte das famílias e das empresas em relação aos seus investimentos, e bancos, passam a conter o crédito. A presença de informações assimétricas ocasiona na falha dos mercados em ajustar-se às situações de desequilíbrio entre oferta e demanda expondo que, na maioria das vezes, o mercado e sistema de preços não são os coordenadores das decisões econômicas mais eficientes, em questão de alocação de recursos escassos (CANUTO; FERREIRA JUNIOR, 1999).

2.1.2 Risco Moral (*Moral Hazard*)

O risco moral sucede após a transação ser efetuada, e esse comportamento ocorre por ações oportunistas por parte do contratante, e que por muitas vezes, não podem ser antecipadas pelas instituições financeiras. Para Mishkin (1990), a assimetria informacional entre tomadores e credores resulta no problema de risco moral, onde credores têm dificuldade em determinar a qualidade de projetos de investimento que os mutuários realizam, que por sua vez, possuem incentivos para se envolver em atividades que são pessoalmente benéficas e que por consequência, prejudicarão o credor.

O risco moral é quando existe a possibilidade de que o comportamento individual possa ser alterado após a firmação de um contrato, como por exemplo, após a contratação de um seguro contra furto para uma propriedade, pode haver descuido por parte do dono, como não trancar as portas ao sair. Ou seja, o risco moral ocorre quando as ações de uma parte, que não podem ser observadas por outra, influenciam na probabilidade ou magnitude de um pagamento (PINDYCK; RUBINFELD, 2014).

A partir disso, a Teoria da Agência complementa o estudo ao explicar problemas e conflitos de interesses presentes nas transações de mercado. De acordo com Jensen e Meckling (1986), a relação de agência é definida por um contrato entre dois agentes em que uma das partes delega algum poder de decisão à outra, o que gera um ambiente de confiança no que diz respeito à delegação das atividades. Porém, sabe-se que ambas as partes buscarão maximizar suas utilidades, em detrimento do interesse próprio, o que ocasiona no problema de risco moral, prejudicando a dinâmica de mercado em si.

2.2 MEDIDAS DE MITIGAÇÃO DO RISCO

Após dissertados os principais problemas advindos da assimetria de informação, faz-se interessante elencar quatro mecanismos que podem minimizar os danos causados pela seleção adversa e risco moral: sinalização (*signaling*), filtragem (*screening*), monitoramento e adoção de medidas de compromisso.

2.2.1 Sinalização

Renck (2009) descreve a sinalização como uma ação tomada pela parte da transação que detém mais informação, para disseminar suas características ou intenções à parte que não possui acesso à informação, de forma credível. Esses agentes têm como objetivo sinalizar suas qualificações a fim de conquistar benefícios ao tornar pública as informações privadas. Ainda, o autor ressalta que a teoria da sinalização se baseia no princípio de que em um ambiente contaminado por problemas informacionais, é de interesse dos indivíduos o investimento em sinais que os diferencie dos demais.

De acordo com Kirmani e Rao (2000), a sinalização é algo que um consumidor “racional” espera que a empresa cumpra, pois não honrar um compromisso é economicamente imprudente, irracional. Spence (2002) enfatiza que a Teoria da Sinalização se preocupa, fundamentalmente, com redução da assimetria informacional entre as partes.

Conelly *et al.* (2011) avaliam que a teoria ajuda a explicar, em partes, sua onipresença, pois sua profundidade reside na atribuição de custos aos processos de aquisição de informação, que auxiliam no processo de redução de assimetria informacional, aprimorando uma gama de processos econômicos e sociais. Ainda, os autores resumem que na formulação da teoria, Spence (1973) utilizou o mercado de trabalho para modelar a função de sinalização da educação, onde os potenciais empregadores carecem de informação sobre a qualidade dos candidatos a emprego, entretanto, os candidatos obtêm educação para sinalizar suas qualidades e reduzir a assimetria de informação.

Sendo assim, é possível presumir um sinal fidedigno da teoria, pois os candidatos de menor qualidade não conseguiriam resistir às exigências da alta educação. Isso faz com que o modelo de Spence contraste com a teoria do capital humano, pois ele não enfatiza no papel da educação como um meio para aumentar a produtividade, mas concentra-se antes na educação como um meio de comunicar características não observáveis do candidato a emprego (WEISS, 1995 apud CONELLY *et al.*, 2011).

Ou seja, o autor da teoria colocou a variável educação como determinante na produtividade e qualidade do trabalhador, que, para alcançar níveis intelectuais mais elevados, é preciso gastar recursos monetários e físicos. Antonioli (2019) pressupõe

que os indivíduos com maior grau de formação terão maior produtividade e habilidades para resolver atividades ligadas ao mercado de trabalho, passando a imagem de dedicação, eficiência e eficácia aos contratantes da área atuante.

A teoria da sinalização não está presente somente no mercado de trabalho. Silva (2010) esclarece que no mercado de crédito os agentes utilizam de seus históricos bancários como forma de sinalizar às instituições financeiras características de confiabilidade e responsabilidade, aumentando as chances de o indivíduo obter o crédito desejado.

2.2.2 Filtragem

Tendo em vista que os indivíduos são únicos e possuem suas próprias aspirações e vontades, no mercado de crédito, isso facilita a presença de seleção adversa. Por isso, faz-se necessária a adoção de medidas escrutinadoras por parte daqueles que procuram selecionar um sujeito com características estipuladas dentre um grupo aparentemente homogêneo. Contudo, o acesso a informações necessárias e importantes para tomada de decisões são, geralmente, custosas. Apesar do custo, torna-se imprescindível a existência de mecanismos que auxiliam na determinação do perfil dos indivíduos, previamente o fechamento de um contrato (RENCK, 2009).

A partir disso, a teoria da filtragem, desenvolvida por Rothschild e Stiglitz (1976), atua juntamente à sinalização, pois ambos os métodos observam o perfil dos indivíduos e suas ações, tendo como objetivo minimizar os efeitos negativos da seleção adversa. Em seu trabalho, os autores aplicaram o conceito ao mercado de seguros, em que empresas seguradoras oferecem uma série de contratos com seu preço e qualidade, sendo que o consumidor optará por apenas um, de acordo com seu perfil de risco. Assim, as seguradoras conseguem adquirir informações sobre lucratividade de cada contrato devido a probabilidade de acidentes de um indivíduo isolado (BONATTO, 2003).

Com isso, as empresas descartam os contratos que acreditam que resultará em prejuízo, os quais atraem agentes com maiores riscos de acidente, e selecionam somente os agentes com menor probabilidade de se envolver em acidentes. No mercado de crédito, também é viável a aplicação do mecanismo de filtragem.

Nessa situação, Silva (2010) aborda que as instituições financeiras oferecem diferentes linhas de crédito com prazos e taxas diferentes, com o objetivo de separar

indivíduos que almejam tomar crédito em grupos distintos, vinculando cada grupo ao tipo de risco que representa. Desse modo, bancos praticam taxas de juros mais elevadas aos sujeitos de maior risco, e taxas de juros mais baixas àqueles que representam um risco menor.

2.2.3 Monitoramento

Para suavizar os efeitos do risco moral, Holmstrom e Milgrom (1991) citam que se torna necessário monitorar as atividades e demonstrar incentivos contratuais entre o agente e o principal. A adoção de medidas de monitoramento é iniciada pelo principal após o fechamento do contrato e são, de modo geral, bastante dispendiosas.

No mercado de crédito, Renck (2009) esclarece que os problemas advindos da informação assimétrica podem causar a perda da remuneração da operação (*spread*) e ainda, perda parcial ou integral do valor disponibilizado inicialmente. O autor enfatiza que as instituições financeiras têm a obrigatoriedade de fiscalizar e acompanhar seus empreendimentos, principalmente, averiguar e monitorar as condições financeiras do mutuário. Os benefícios das medidas de monitoramento superam seus custos.

2.2.4 Medidas de Compromisso

As medidas de compromisso caracterizam-se por ser um método de garantir que o contrato firmado seja cumprido por todas as partes. Conforme Silva (2010), trata-se de uma aplicação da teoria de sinalização, em que os agentes que compõem a transação revelam sua disposição a cooperar, através do fornecimento antecipado de recursos que garantam a efetivação do contrato.

Ou seja, as garantias adicionais, também chamadas de garantias de rápida execução, sinalizam que os agentes têm, de fato, a intenção de cumprir com o acordo estipulado. A utilização de recursos previamente à conclusão do pacto inibe ações que indicam o problema de risco moral, mas aumenta o custo de rompimento unilateral.

Um exemplo disso é a alienação fiduciária, em que o devedor fiduciante concede seu bem ou propriedade ao credor fiduciário como garantia, até que seja concluído o pagamento da dívida. Silva (2010) complementa que em virtude da ação

judicial, a posse do bem penhorado é garantida ao credor sem necessidade de espera, até que ocorra a quitação do contrato.

De acordo com Mishkin (2000), as cláusulas contratuais restritivas auxiliam na diminuição do risco moral, mas devem ser impostas e monitoradas. Quando ambas as partes entram em consenso em relação a um bem, empréstimo, ou financiamento, as medidas de compromisso agem de forma a restringir as chances de uma quebra de contrato, moldando futuras atitudes que possam vir dos agentes, reduzindo o risco moral envolvido. Isso garante maior segurança ao agente principal.

Renck (2009) ressalta que se o custo de observância do contrato for maior que os benefícios advindos dele, é racional que as partes se desfaçam desse contrato. Esse problema ocorre, pois, muitas vezes, os ganhos das partes não são simultâneos. Quando se trata da concessão de crédito, existe um período de carência, pois o mutuário recebe de imediato o valor financiado, enquanto a restituição do montante, acrescido de juros, é dissolvida ao longo de um período.

Por esse motivo, Renck (2009) enfatiza que o benefício do monitoramento das medidas de compromisso deve ser maior que o custo envolvido, abrangendo a fiscalização do cumprimento do contrato e suas premissas assumidas individualmente.

3 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Com o avanço da globalização mundial e o aumento do acesso à informação, os indivíduos acabam buscando, cada vez mais, pela tecnologia e por inovações, com o objetivo de alcançar os melhores padrões de vida. Assim, com a evolução e ampliação do mercado de crédito brasileiro, torna-se viável a busca por melhores condições, a fim de satisfazer as necessidades dos indivíduos. As concessões de crédito auxiliam nesse processo, visto que grande parte das pessoas necessitam e buscam pelo auxílio monetário através das instituições financeiras.

Por isso, pesquisadores procuram avançar nos estudos sobre o mercado de crédito brasileiro, destacando, principalmente, as medidas de mitigação de risco e os efeitos nocivos da presença da assimetria informacional no funcionamento dos mercados em geral.

Conforme citado anteriormente, George A. Akerlof (1970) foi o precursor das abordagens envolvendo mercados com informações assimétricas. Akerlof (1970) comprovou que não existem modelos com informação perfeita, sempre uma das partes possui alguma vantagem sobre a outra. Löfgren, Persson e Weibull (2002) comentam que o artigo de Akerlof, "*O mercado de limões*", é, provavelmente, a contribuição mais importante para a literatura sobre economia da informação.

As assimetrias informacionais suscitam uma série de questões de extrema importância, e Akerlof (1970) conseguiu demonstrar em seu estudo como a assimetria de informação pode produzir seleção adversa nos mercados, ou seja, quando os credores ou compradores de automóveis tem informações imperfeitas, os tomadores de empréstimos com perspectivas baixas de reembolso ou os vendedores de carros de baixa qualidade podem expulsar todos os demais de seu lado do mercado, sufocando transações mutuamente vantajosas.

Ainda, Löfgren, Persson e Weibull (2002) destacam que Akerlof, além de explicar como as informações privadas resultam no mau funcionamento e baixa eficiência dos mercados, também conseguiu apontar a frequência que ocorrem essas assimetrias informacionais e suas consequências no longo prazo.

A partir disso, torna-se relevante abordar o mecanismo de transmissão monetária, visto que esta é responsável pela criação de um ambiente de incerteza e risco, contaminado pelas assimetrias informacionais. De acordo com Denardin (2007), a literatura tem considerado diferentes canais que um choque de política monetária

pode ser transmitido: canal da taxa de juros; canal da taxa de câmbio; o canal dos ativos; o canal do crédito. O canal de transmissão de política monetária utilizado no presente trabalho que também se tornou o mais tradicional, é o canal via taxa de juros.

Mankiw (1986) também aplicou a teoria da assimetria da informação em seu estudo, onde conseguiu constatar empiricamente que até os indivíduos neutros ao risco, reduzem consideravelmente os níveis de crédito frente a um aumento na taxa de juros. Dessa forma, foi possível chegar na conclusão de que bons pagadores, ou de menor risco, deixam o mercado, porque não estão dispostos a tomar crédito com uma taxa de juros elevada, todavia, os maus pagadores seguem contraindo o empréstimo. Com isso, a carteira procurada passa a apresentar um risco elevado, pressionando um novo aumento na taxa de juros (SILVA, 2010).

Já em relação aos bancos, os quais referem-se à outra parte da transação, Bonatto (2003) abordou em sua pesquisa como a seleção adversa, risco moral, sinalização e filtragem trazem diversas implicações econômicas para administração bancária. O autor conclui que a assimetria de informação afeta o setor bancário, fazendo com que a atividade econômica seja danificada de forma direta. À vista disso, procura-se cada vez mais elementos a fim de obter maior volume informações e tomar ações efetivas frente a isso, buscando conhecer mais os setores em que atuam, constituindo uma carteira de crédito mais concentrada, com o intuito de escolher os projetos mais qualificados e de menor risco (ANTONIOLLI, 2019).

Conforme citado anteriormente, as instituições financeiras seguem alguns protocolos previamente o fechamento de um contrato. Blatt (1999) aborda em seu trabalho sobre a importância da ficha cadastral, pois através dela é permitido ao credor segmentar os bons e maus pagadores. O autor ainda conceitua a ficha cadastral como um conjunto de informações financeiras e não financeiras que subsidiam o processo decisório de crédito, que auxiliam na situação econômico-financeira, idoneidade e capacidade de pagamento do cliente frente a uma operação de crédito.

Para análises de crédito com direcionamento à Pessoa Física, Blatt (1999) cita a exigência da renda do financiado; informações sobre os bens patrimoniais; referências de empresas; devedores solidários (avalistas); e alienação fiduciária (garantia real). Em operações de crédito para Pessoa Jurídica, solicita-se uma lista com diversos parâmetros como: grupo; composição acionária; natureza jurídica; ramo de atividade; experiência; conjuntura e perspectiva; cadastro e informações; participação no mercado; balanço e análise patrimonial.

Ainda, Blatt (1999) reforça que uma ficha cadastral mal elaborada pode resultar em danos para ambas as partes, como a não concretização de um negócio benéfico, juntamente a não concessão do crédito. Portanto, é relevante que as informações passadas sejam completas e verdadeiras, a fim de evitar a assimetria informacional, os problemas causados por ela e por consequência, democratizar o acesso ao crédito.

Contudo, o presente trabalho, que tem como base a teoria da assimetria de informação, busca explicar teórica e empiricamente o comportamento das variáveis de interesse frente a um choque na política monetária. Ou seja, o choque na taxa Selic resulta em um ambiente acometido pela informação assimétrica, em que os agentes mudam seus comportamentos de acordo com seu interesse, com o objetivo de proteger-se dos problemas informacionais gerados.

3.1 DETERMINANTE DOS JUROS E *SPREADS* BANCÁRIOS NO BRASIL: SUAS PRINCIPAIS CONSEQUÊNCIAS PARA O SETOR FINANCEIRO

Através da introdução do sistema denominado “Juros e *Spread* Bancário no Brasil”, a dinâmica de crédito mudou substancialmente, com maior expansão do crédito, redução dos custos e aumento dos prazos de pagamento. O *spread* bancário é a diferença do valor que os bancos pagam quando o indivíduo faz um investimento, como poupança, e os juros que cobram ao conceder um empréstimo (SILVA; BEZERRA; LIMA, 2016).

Em resumo, o *spread* é a diferença entre a taxa de empréstimo e a taxa de captação. Silva, Oreiro e Paula (2007) complementam que os fatores macroeconômicos possuem grande importância na determinação do *spread*, tais como taxa de inflação, taxa de juros, e Produto Interno Bruto (PIB).

O indicador de *spread* mede a eficiência do sistema financeiro. Conforme a abordagem de Cavalcanti (2017), o indicador é extremamente relevante pois representa o custo da atividade de intermediação financeira entre os agentes superavitários e os agentes deficitários. Se esse custo é elevado, as taxas altas podem dificultar o acesso ao crédito e, por consequência, protelar o andamento de projetos de setores estratégicos e fundamentais para a economia, e ainda, impactam negativamente no consumo das famílias, afetando o crescimento e desenvolvimento econômico.

A diminuição do custo de crédito, feita de maneira correta e sustentável, faz-se pertinente a fim de promover a democratização do acesso ao crédito. O crédito mais barato estimula o consumo, as empresas focam em produtividade; o que aumenta o bem estar social e crescimento econômico.

O histórico do *spread* bancário está diretamente relacionado a questões macroeconômicas, tendendo a aumentar quando o cenário é desfavorável e com inadimplência elevada, e a diminuir quando a taxa básica de juros retrai, juntamente ao risco de inadimplência (ANTONIOLLI, 2019).

Na Tabela 1 (abaixo), é possível observar a decomposição do custo do crédito no Brasil, o qual é medido pelo Indicador de Custo de Crédito (ICC), publicado pelo Banco Central do Brasil (2020). Através destes dados e outros que serão mostrados ao decorrer do trabalho, será viável identificar e estudar quais fatores determinam o custo do crédito para os tomadores.

Tabela 1 – Decomposição do Indicador de Custo de Crédito (ICC) médio ajustado em pontos percentuais (p.p.)

Discriminação	2017	2018	2019	Média
1- Custo de Captação	7,57	6,22	5,26	6,35
2- Inadimplência	5,51	4,59	4,77	4,96
3- Despesas Administrativas	3,73	3,64	3,67	3,68
4- Tributos e FGC	1,66	1,46	1,12	1,41
5- Margem financeira do ICC	1,23	1,14	1,06	1,14
6- ICC médio ajustado (1+2+3+4+5)	19,7	17,05	15,88	17,54

Fonte: Estudos especiais do Banco Central, divulgados originalmente como boxe do Relatório de Economia Bancária (2019).

A tabela possui 6 tópicos, sendo eles:

1) **Custo de Captação** - é o custo que representa as despesas das instituições financeiras com o pagamento de juros nas suas captações;

2) **Inadimplência** - perdas em razão do não pagamento de dívidas ou juros;

3) **Despesas administrativas** - encargos administrativos como de pessoal, *marketing*, entre outros, que representam parte dos custos que as instituições financeiras dispõem, minimamente, para realizar as operações de crédito;

4) **Tributos e Fundo Garantidor de Crédito (FGC)** - são os tributos sobre as operações de crédito, para ambas as partes da transação;

5) **Margem financeira do ICC** - margem de lucro dos bancos, ou seja, a remuneração do capital dos acionistas, reduzidas as despesas.

6) **ICC médio ajustado** - cálculo ajustado do ICC a partir de informações enviadas pelas instituições financeiras.

Na Tabela 2, é possível observar que o componente com maior peso no custo do crédito foi o custo de captação, seguido da inadimplência, e assim por diante. Isto posto, admite-se que os elevados *spreads* bancários no Brasil se devem à presença de altas taxas de juros praticadas nos últimos anos.

Tabela 2 – Decomposição do Indicador de Custo de Crédito (ICC) médio ajustado em proporção (%) do ICC médio ajustado

Discriminação	2017	2018	2019	Média
1- Custo de Captação	38,43	36,48	33,12	36,01
2- Inadimplência	27,97	26,92	30,04	28,31
3- Despesas Administrativas	18,93	21,35	23,11	21,13
4- Tributos e FGC	8,43	8,56	7,05	8,01
5- Margem financeira do ICC	6,24	6,69	6,68	6,53
6- ICC médio ajustado (1+2+3+4+5)	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Estudos especiais do Banco Central, divulgados originalmente como boxe do Relatório de Economia Bancária (2019).

A partir dos dados apresentados acima, pode-se verificar o *spread*. Para analisar esse indicador e identificar o que determina o custo do crédito aos tomadores, é necessário desconsiderar do ICC os efeitos de mercado como o custo de captação, também chamado de taxa de juros Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia).

A Tabela 3 mostra a decomposição do *spread* do ICC. Na Tabela 4, é possível verificar o aumento nos percentuais de cada componente devido a retirada do custo de captação.

Tabela 3 – Decomposição do *spread* do ICC em pontos percentuais (p.p.)

Discriminação	2017	2018	2019	Média
1- Inadimplência	5,51	4,59	4,77	4,96
2- Despesas Administrativas	3,73	3,64	3,67	3,68
3- Tributos e FGC	1,66	1,46	1,12	1,41
4- Margem financeira do ICC	1,23	1,14	1,06	1,14
<i>Spread</i> do ICC (1+2+3+4+5)	12,13	10,83	10,62	11,19

Fonte: Estudos especiais do Banco Central, divulgados originalmente como boxe do Relatório de Economia Bancária (2019).

Tabela 4 – Decomposição do *spread* do ICC em proporção (%) do *spread*

Discriminação	2017	2018	2019	Média
1- Inadimplência	45,42	42,38	44,92	44,24
2- Despesas Administrativas	30,75	33,61	34,56	32,97
3- Tributos e FGC	13,69	13,48	10,55	12,57
4- Margem financeira do ICC	10,14	10,53	9,98	10,22
<i>Spread</i> do ICC (1+2+3+4+5)	100,00	100,00	100,00	100,00

Fonte: Estudos especiais do Banco Central, divulgados originalmente como boxe do Relatório de Economia Bancária (2019).

3.1.1 PRINCIPAIS MEDIDAS A FIM DE REDUZIR OS JUROS AO TOMADOR

É importante que o setor financeiro seja tratado com equilíbrio e cautela, com o intuito de aprimorar as relações entre os agentes; defender-se de maus pagadores; e desenvolver suas competências da melhor maneira, com eficiência máxima. Isso torna-se pertinente para um desenvolvimento progressivo da economia, pois através de um mercado financeiro eficiente e saudável, faz-se viável a ampliação do acesso ao crédito, com taxas mais baixas.

A partir disso, medidas institucionais auxiliam nesse processo, pois são capazes de asseverar o cumprimento dos contratos, protegendo o credor e melhorando o ambiente macroeconômico. O Banco Central juntamente ao Governo Federal dispõe de um conjunto de medidas e iniciativas que buscam reduzir os custos e riscos bancários, reduzir o nível de inadimplência, promover o aumento da concorrência e, por consequência, a ampliação da concessão do crédito.

3.1.1 Medidas de competência do Banco Central

3.1.1.1 Redução dos recolhimentos compulsórios

Através dessa medida, tem-se um aumento na oferta de crédito e a redução do *spread* bancário pois há um maior volume de recursos disponíveis aos bancos, que poderão ser direcionados ao tomador via crédito. Tem-se observado em período de pandemia a redução das alíquotas de recolhimento de compulsórios a fim de disponibilizar mais recursos a um possível tomador. Trata-se de uma medida de política monetária com o intuito de estimular a oferta de crédito e, diferentemente de políticas contracionistas, onde as alíquotas tendem a aumentar. Essa determinação do Banco Central é importante para garantir a estabilidade financeira e ao mesmo tempo controlar a inflação.

3.1.1.2 Flexibilização dos direcionamentos obrigatórios do crédito

As instituições financeiras precisam destinar uma parcela de seus depósitos em operações de crédito rural, em crédito imobiliário e em operações de microfinanças. Esse direcionamento visa diminuir restrições de acesso ao crédito e fomentar uma eficiência maior do mercado. Com a flexibilização e redução desses direcionamentos, permite-se uma queda mais acentuada dos custos financeiros de todos os agentes econômicos. Por fim, as instituições alocam esses recursos de forma eficiente, conforme o movimento de oferta e demanda.

3.1.1.3 Modificações nas regras de classificação das operações de crédito

As instituições autorizadas a operar pelo Banco Central devem classificar as operações de crédito em ordem crescente de risco.

3.1.1.4 Transparência nas operações bancárias

Para ampliar a transparência das operações de crédito, o BC divulga uma infinidade de informações a respeito das transações das instituições financeiras. A adoção dessa medida faz com que informações básicas sobre taxa de juros, volume

de crédito, prazos das operações, níveis de inadimplência, entre outros, tenham maior alcance.

3.1.1.5 Portabilidade de crédito

É a possibilidade de transferir uma dívida de um banco para outro. O banco de origem não pode opor-se caso o mutuário opte por esse caminho, mas a instituição pode oferecer melhores condições de crédito ao cliente. O Conselho Monetário Nacional (CMN) autoriza essa quitação antecipada do crédito, por isso, torna-se possível a transferência da dívida. A possibilidade de transferência viabiliza um aumento da concorrência no mercado de crédito, onde ambas as partes buscam a melhor alternativa, através da negociação.

3.1.2 Medidas de competência do Governo Federal

3.1.2.1 Criação da Cédula de Crédito Bancário

A proposta tem como objetivo disseminar um mecanismo operacional mais simples. A CCB é equivalente a um contrato de empréstimo. A diferença é que a CCB se trata de um título executivo extrajudicial. Essa medida traz mais eficácia no trâmite judicial, agilizando e reduzindo os custos de cobrança de dívidas na justiça.

3.1.2.2 Separação da discussão judicial de juros e principal

Com essa ferramenta é possível evitar que devedores deixem de pagar o principal. É comum que maus pagadores se apropriem das demoras e ineficiências do sistema judicial para adiar o pagamento das dívidas. A medida estabelece que o devedor deve diferenciar os valores questionáveis e pagá-los, conforme acordado previamente.

3.1.2.3 Esclarecimento sobre anatocismo (juros sobre juros) no Sistema Financeiro Nacional

Essa proposta visa esclarecer que a lei da usura não se aplica ao Sistema Financeiro Nacional (SFN), ou seja, é admissível a capitalização de juros, mesmo que o período seja inferior a um ano. Com isso, as instituições financeiras conseguem se defender caso haja alegação de cobrança abusiva.

3.1.2.4 Cadastro Positivo

Popularmente conhecido como “currículo financeiro”, o cadastro positivo refere-se a um banco de dados privados de proteção ao crédito. A implantação dessa medida tem como objetivo suavizar os efeitos da assimetria de informação, e portanto, reduzir os riscos assumidos nas operações de crédito.

4 COMPORTAMENTO DO MERCADO DE CRÉDITO BRASILEIRO

Frente aos indícios de que medidas institucionais estão sendo realizadas pelo Governo Federal e pelo Banco Central, a fim de propiciar uma redução de problemas ligados à assimetria informacional, torna-se necessário analisar o comportamento do crédito no mercado brasileiro. A partir disso, pode-se constatar empiricamente como essas melhorias impactam no volume de crédito emprestado, prazo de concessão, níveis de inadimplência, taxas praticadas e os *spreads* cobrados.

Portanto, neste capítulo foram analisadas as variáveis de crédito citadas acima, para as modalidades de crédito com recursos livres total, crédito com recursos livres para Pessoa Física, e crédito com recursos livres para Pessoa Jurídica, com base nos dados obtidos através do site do IpeaData, utilizando o período de março de 2011 a outubro de 2020.

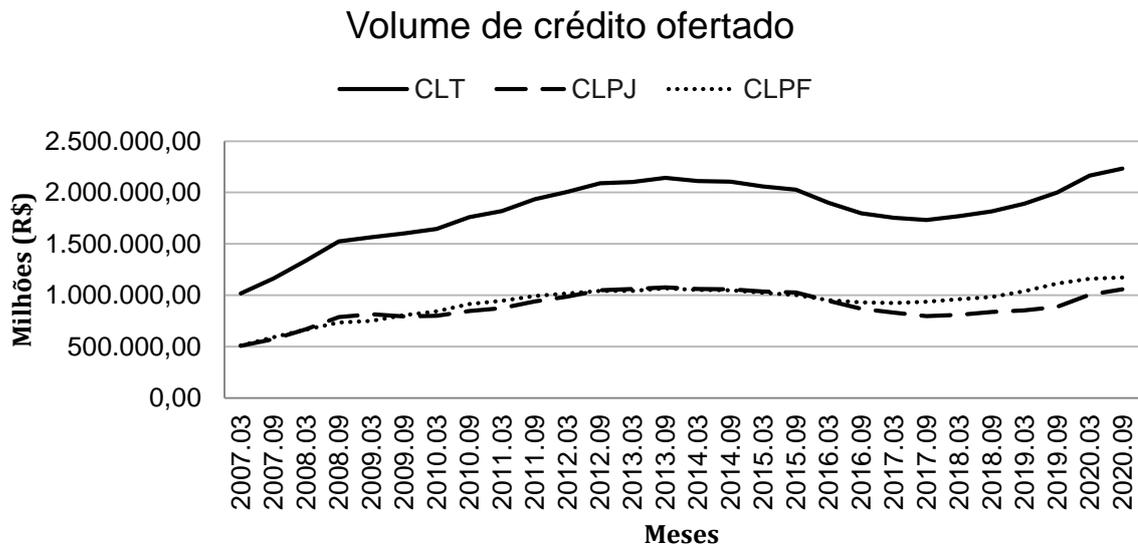
4.1 VOLUME DE CRÉDITO LIVRE GERAL - PESSOA FÍSICA E PESSOA JURÍDICA

Ao visualizar o volume de crédito ofertado no Gráfico 1, é notável o aumento da concessão total de crédito ao longo dos anos. Isso tornou-se possível pois melhores condições de mercado foram desenvolvidas e implementadas, juntamente a uma estabilidade econômica, onde os agentes são estimulados a buscar por empréstimo.

O período anterior à crise financeira global de 2008 é caracterizado por um aumento constante do volume de crédito livre total, atingindo o pico no ano em que a crise foi experienciada pelos agentes. A partir de 2008, segue-se em uma tendência de aumento, pois os efeitos da crise foram sentidos apenas depois de alguns meses no Brasil, o que ocasionou a retração na oferta de crédito somente em 2015. Também é válido ressaltar que o saldo da carteira de crédito para pessoa física e pessoa jurídica iguala-se no período de 2016.

No período de março de 2020, pode-se observar um pico na concessão de crédito para Pessoa Jurídica, intervalo caracterizado pelo início da pandemia no Brasil, em que as empresas buscaram ajuda para se manterem ativas no mercado. Com relação ao volume ofertado para pessoa física, observou-se um leve aumento ao final de 2019, permanecendo praticamente no mesmo patamar com o avanço da pandemia.

Gráfico 1 – Distribuição do saldo da carteira de crédito com recursos livres



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de IpeaData (2020).

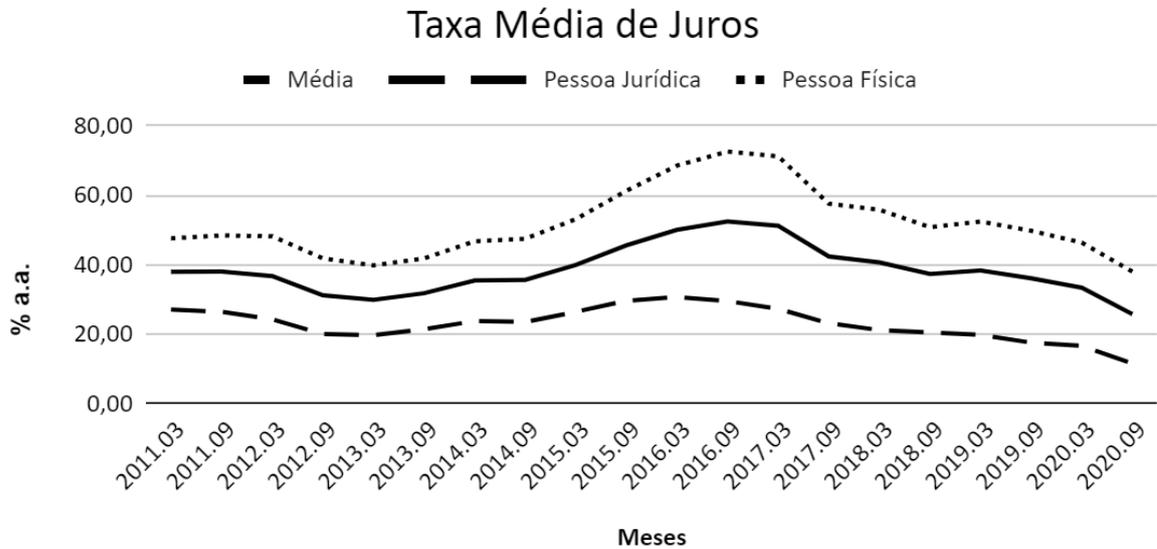
Faz-se importante destacar que os pré-requisitos para concessão de crédito são diferentes para pessoa física e pessoa jurídica. Para Pessoa Jurídica, as instituições financeiras exigem diversos documentos comprobatórios sobre bens, faturamento, balanço patrimonial, entre outros, a fim de proteger-se como credor e reduzir problemas de seleção adversa e risco moral (SILVA, 2010).

No caso das operações concedidas à Pessoa Física, Silva (2010) destaca que muitas dessas verificações não são praticadas, devido aos elevados custos que essa ação causaria aos bancos.

4.2 TAXA DE JUROS E SPREADS BANCÁRIOS

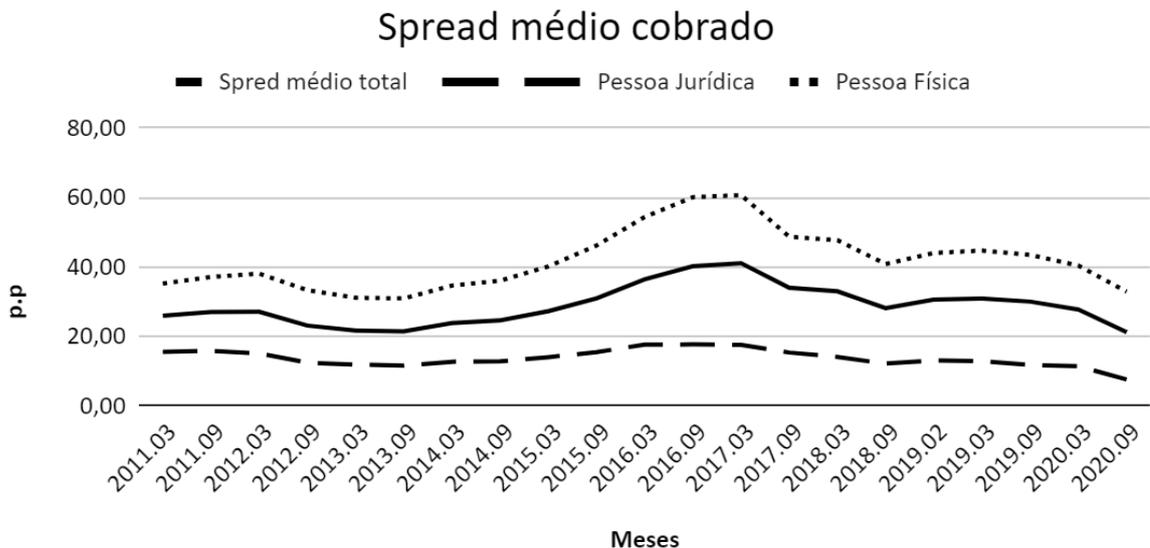
Nesta seção busca-se interpretar o avanço das taxas de juros e *spreads* bancários com o passar dos anos. Com base no Gráfico 2 (abaixo), constata-se que, historicamente, as taxas de juros praticadas à Pessoa Física são maiores em relação à Pessoa Jurídica, pelos fatores citados anteriormente.

Gráfico 2 – Taxas médias de juros com recursos livres em operações de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de IpeaData (2020).

Gráfico 3 – Spread médio cobrado nas operações de crédito com recursos livres Pessoa Física e Pessoa Jurídica



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de IpeaData (2020).

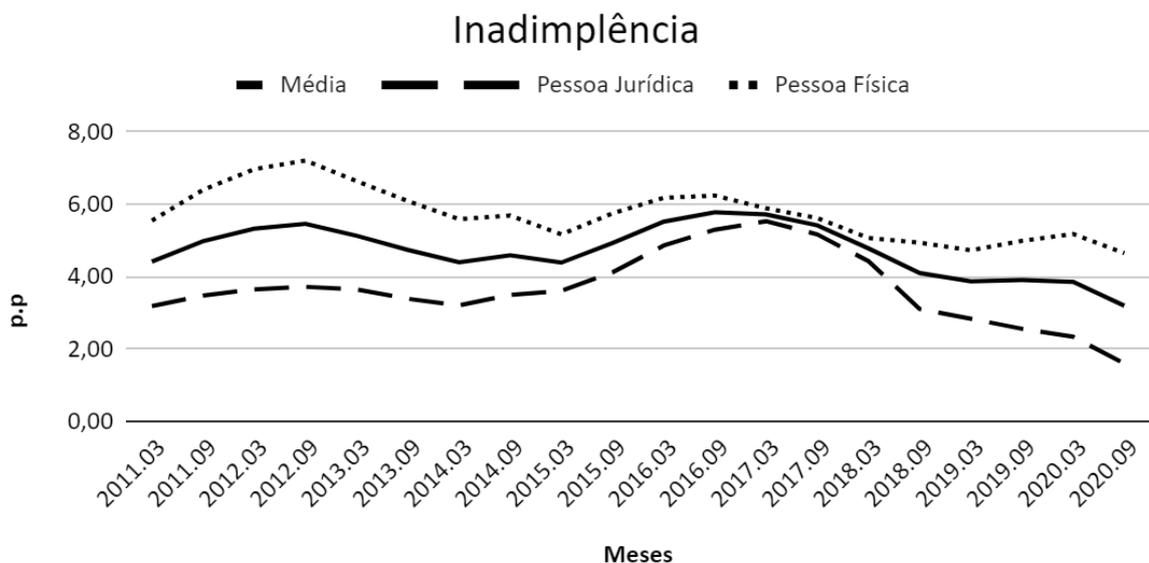
Em relação ao *spread* médio cobrado, o qual define-se pela diferença entre a taxa de juros que o banco capta seus recursos e a taxa de juros cobrada ao cliente final, pode-se observar um elevado *spread* nas operações de crédito com destino à

Pessoa Física, quando comparado ao *spread* médio cobrado a Pessoa Jurídica. As taxas de juros elevadas juntamente ao *spread* alto em operações a Pessoa Física é uma maneira dos bancos se protegerem devido ao menor volume de informações disponíveis, ou seja, a assimetria de informação faz com que as instituições aumentem suas taxas a fim de reduzir riscos e problemas advindos da assimetria informacional.

4.3 INADIMPLÊNCIA MÉDIA

Colocando em análise a evolução da inadimplência dos tomadores de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica, tem-se mais uma variável relevante que será estudada no modelo empírico. Historicamente, o percentual de inadimplência é elevado em operações de crédito para Pessoa Física, graças a presença maior de assimetria de informação entre os agentes. Assim, tem-se elevadas taxas de juros e *spreads* bancários praticados, o que ainda resulta no elevado grau de inadimplência para Pessoa Física.

Gráfico 4 – Percentual de inadimplência nas operações de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de IpeaData (2020).

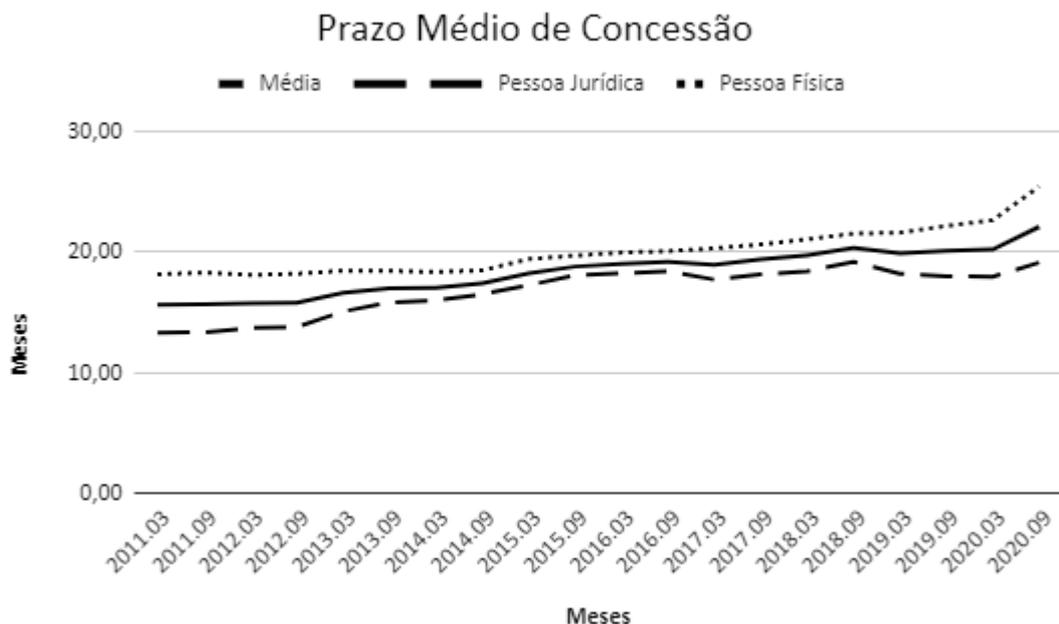
Em relação à Pessoa Jurídica, pode-se observar um aumento da inadimplência na metade de 2016, até meados de 2017. Nesse período, o Brasil passou por uma grave crise econômica, durante o governo de Dilma Rousseff. Essa época foi

caracterizada por uma queda significativa no Produto Interno Bruto (PIB), desvalorização cambial, aumento das taxas de desemprego, entre outros. Esses fatores contribuíram para que empresas deixassem de pagar suas dívidas, aumentando o grau de inadimplência durante a recessão.

4.4 PRAZOS DE CONCESSÃO

Com relação aos prazos de concessão, tem-se historicamente prazos maiores em operações destinadas à Pessoa Física. Para Pessoa Jurídica, os prazos de concessão são menores, pois geralmente trata-se de um montante emergencial, fazendo com que os bancos reduzam estes prazos com o intuito de manter empresas em funcionamento. No ano de 2020, pode-se verificar um aumento no prazo total médio, devido ao aumento na demanda de crédito causado pela pandemia.

Gráfico 5 – Prazo médio de concessão de crédito para Pessoa Física e Pessoa Jurídica



Fonte: Elaborado pela autora, a partir de IpeaData (2020).

Deste modo, a partir das análises realizadas acerca do comportamento das variáveis de crédito (volume, taxas de juros, *spreads* bancários, inadimplência, prazo) para o mercado brasileiro, observa-se que com a presença da assimetria

informativo, o mercado tende a encaminhar-se para ativos de menor risco e ao mesmo tempo, ativos onde a informação aparenta ser mais simétrica.

5 METODOLOGIA

Com o objetivo de verificar o comportamento das variáveis de crédito, custo (juros), prazo, volume e inadimplência, será utilizada uma análise baseada em modelos de Vetor Auto-Regressivo (VAR), onde serão incluídas as principais variáveis macroeconômicas necessárias.

Para identificar quais os efeitos que choques de política monetária exercem sobre as variáveis de crédito, a averiguação empírica fundamenta-se na análise de séries de tempo, ou seja, na análise de funções de resposta a impulso, as quais são fornecidas por um Vetor Auto-Regressivo padrão:

$$Y_t = A_0 + \sum_{i=1}^p A_i Y_{t-i} + v_t \quad (1)$$

Em que: Y_t é um vetor ($n \times 1$) de variáveis econômicas de interesse no instante t ; A_0 é um vetor de constantes; A_i , com $i=0, \dots, p$, uma matriz ($n \times n$) de coeficientes; v_t é um vetor ($n \times 1$) de termos aleatórios com média zero, variância constante, e não correlacionados, ou seja, $v_i \sim \text{i.i.d.}(0, \Omega)$, em que Ω é uma matriz ($n \times n$) de variância-covariância dos erros.

As variáveis utilizadas nos testes econométricos, as quais observam os impactos de um choque de política monetária nas modalidades de crédito citadas anteriormente, são:

- Indicador de produção industrial (PI);
- Indicador de política monetária, taxa de juros SELIC (Sistema Especial de Liquidação e Custódia);
- Indicador de preços: Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA);
- Indicador de câmbio: Taxa de Câmbio média;
- Indicadores do mercado de crédito com recursos livres para Pessoa Física e Pessoa Jurídica: oferta de crédito total; taxa média de juros; o *spread* médio geral cobrado; percentual de inadimplência; prazos médios de concessão.

O conjunto de variáveis busca analisar os impactos nos prazos de concessão, volume de crédito ofertado e nas taxas de inadimplência nas operações de crédito

total e para Pessoa Física e Pessoa Jurídica, quando expostos a um choque na política monetária.

Foi escolhido o índice de produção industrial pois o setor industrial é visto como um dos mais importantes em uma economia, e ele é capaz de indicar o comportamento efetivo da atividade industrial brasileira. O índice leva em consideração variáveis como horas trabalhadas na produção, emprego, remuneração, entre outras.

A taxa de juros Selic é a taxa de juros básica da economia, e torna-se um importante instrumento de política monetária e de controle da inflação. Por fim, o indicador de câmbio é fundamental no modelo pois refere-se a uma variável fundamental dentro de uma economia, por ser capaz de influenciar diretamente outros índices, como nível de produção, inflação, movimentos de capital, entre outros. A escolha das variáveis macroeconômicas foi de acordo com o modelo IS-LM-BP.

O modelo IS-LM-BP busca encontrar o equilíbrio entre o mercado de bens e o mercado monetário. Fernandes (2016) considera que a ideia básica do modelo é de que no curto prazo os preços não são flexíveis, o que requer que a economia esteja operando abaixo da sua capacidade máxima, de forma que os produtores podem aumentar a quantidade ofertada sem afetar os preços. Ainda, Fernandes (2016) complementa que há uma combinação entre a taxa de juros e o produto, a partir disso, é atingido o equilíbrio entre os dois mercados.

O presente trabalho incorporou o período de março de 2007 à novembro de 2020, mas para as variáveis de inadimplência, *spread* médio e prazos de concessão, foram utilizados dados mensais do período de março de 2011 à novembro de 2020, devido a não divulgação desses dados. As séries de interesse foram expressas em forma de logaritmo e submetidas ao teste de raiz unitária Augmented Dickey-Fuller (ADF) para verificar se essas variáveis seguem um processo estocástico estacionário, sob a hipótese nula (H_0) de que as variáveis manifestem raiz unitária (não estacionária). O número de defasagens escolhido foram duas, pois o excesso de defasagens causa a diminuição nos “graus de liberdade”.

De acordo com Mattos (2018), o desenvolvimento do teste Dickey-Fuller foi motivado pela necessidade de averiguar se uma série precisa ser diferenciada para se tornar estacionária. Essa averiguação foi possível devido a metodologia exposta por Box Jenkins (1970) para a construção de modelos ARIMA para séries temporais

(MATTOS, 2018). O modelo ARIMA (p,d,q) consiste no ajustamento de modelos autorregressivos à um conjunto de dados.

A partir disso, Silveira, Mattos e Konrath (2016) afirmam que o primeiro passo para a aplicação da cointegração consiste na verificação da existência de raiz unitária nas séries estudadas, o que pode ser feito por meio dos testes Dickey-Fulley (DF) e Dickey-Fulley Aumentado (ADF), os quais consideram como hipótese nula a presença de raiz unitária nos dados, indicando não estacionariedade.

Sobre o teste de cointegração, Silveira, Mattos e Konrath (2016) apontam que a base do raciocínio da cointegração é que mesmo que as séries sejam não estacionárias, pode existir uma relação de equilíbrio a longo prazo entre elas, ou seja, é possível afirmar que essas séries cointegram entre si. Para isso, deve-se garantir que as séries analisadas possuam a mesma ordem de integração, que representa o número de vezes que é necessário diferenciar a série para que ela se torne estacionária (SILVEIRA; MATTOS; KONRATH, 2016).

A primeira medida para aplicação do teste de cointegração consiste em verificar a existência de raiz unitária, através dos testes de Dickey-Fulley (DF) e Dickey-Fulley Aumentado (ADF), em que a hipótese nula considera a presença de raiz unitária nos dados, indicando não estacionariedade. Fundamentado nisso, o procedimento baseia-se em estimar os vetores de cointegração através de um vetor autorregressivo, por máxima verossimilhança (SILVEIRA; MATTOS; KONRATH, 2016). O resultado do teste de Dickey-Fuller para as variáveis utilizadas no modelo estão presentes no Anexo A.

Frente a isto, foi efetuado o teste de cointegração, para verificar se as variáveis envolvidas na série possuem uma relação de longo prazo ou não. O teste de cointegração torna-se de suma importância por se tratar de variáveis macroeconômicas, pois a partir dele é possível estudar e analisar de maneira mais aprofundada as relações estruturais entre as séries. A existência da raiz de cointegração refere-se a relação de longo prazo das variáveis, sendo apresentados os resultados nos Anexos D, G e J.

Para cada variável pertencente ao mercado de crédito (crédito livre total, crédito livre pessoa física e crédito livre pessoa jurídica) foi estimado um modelo, com o propósito de avaliar a interação das variáveis de volume, prazo e inadimplência entre as variáveis macroeconômicas escolhidas. Os resultados dos modelos estatísticos estimados encontram-se nos Anexos B, E e H.

Em relação aos resíduos dos modelos, torna-se importante mostrar o grau de ajustamento em que se encontram, para concluir que se chegou a ausência de autocorrelação e heteroscedasticidade condicional, para cada modelo VAR estimado. São mostrados nos anexos C, F e G. Os resíduos apresentados revelam bom ajustamento, o que faz com que a geração da função resposta a impulso (*Impulse Response Function* – IRF) seja viável, com resultados mais concisos.

A seguir, no Quadro 1, tem-se as principais características estatísticas das variáveis utilizadas no modelo, junto às fontes de pesquisa dos dados.

Quadro 1 – Estatísticas descritivas das variáveis utilizadas

Variáveis de interesse	Média	Desv. Pad.	V. máx	V. mín	Núm. OBS	Fonte
PI	93,94	7,62	105,10	64,3	165	BCB
IPCA	3.973,69	898,09	5.486,52	2.647,88	165	IpeaData
SELIC	9,73	3,12	14,15	1,9	165	BCB
Câmbio	2,75	1,05	5,77	1,5555	165	BCB
Crédito Livre Total	1.833.303,03	279.965,45	2.281.449	1.016.253,98	165	BCB
Spread Total	28,69	5,62	41,55	20,62	117	BCB
Prazos Total	18,38	1,77	22,06	15,44	117	IpeaData
Inadimplência Total	4,75	0,70	5,93	2,99	117	IpeaData
Crédito Livre P.F.	943.935,02	151.036,65	1.208.832	509.357,79	165	BCB
Spread P.F	41,71	8,50	25,38	30,02	117	BCB
Prazos P.F	20,04	1,77	25,38	18,04	117	IpeaData
Inadimplência P.F	5,74	0,72	7,20	4,29	117	IpeaData
Crédito Livre P.J.	889.367,73	139.564,78	1.097.364	506.896,20	165	BCB
Spread P.J.	13,74	2,43	18,55	13,06	117	BCB
Prazos P.J.	18,76	1,89	19,32	13,06	117	IpeaData
Inadimplência P.J.	3,70	1,00	5,94	1,52	117	IpeaData

Fonte: Elaborada pela autora, a partir de dados do Banco Central (2020) e Ipeadata (2020).

6 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Supondo-se que quando uma economia é submetida a choques de política monetária, tem-se um ambiente com maior grau de incerteza e contaminado pela assimetria de informação, o que faz com que os agentes adotem um comportamento menos arriscado. A assimetria informacional pode contaminar o mercado financeiro como um todo, então, acredita-se que esses choques ocasionarão na redução da oferta de crédito, aumento no prêmio de risco (*spread*), diminuição dos prazos de pagamento e aumento no percentual de inadimplência.

No intuito de analisar os efeitos danosos causados pela assimetria de informação no mercado de crédito, será realizada uma comparação dos efeitos provocados por um choque na política monetária no mercado de crédito livre geral, no mercado de crédito para Pessoa Física e no mercado de crédito para Pessoa Jurídica.

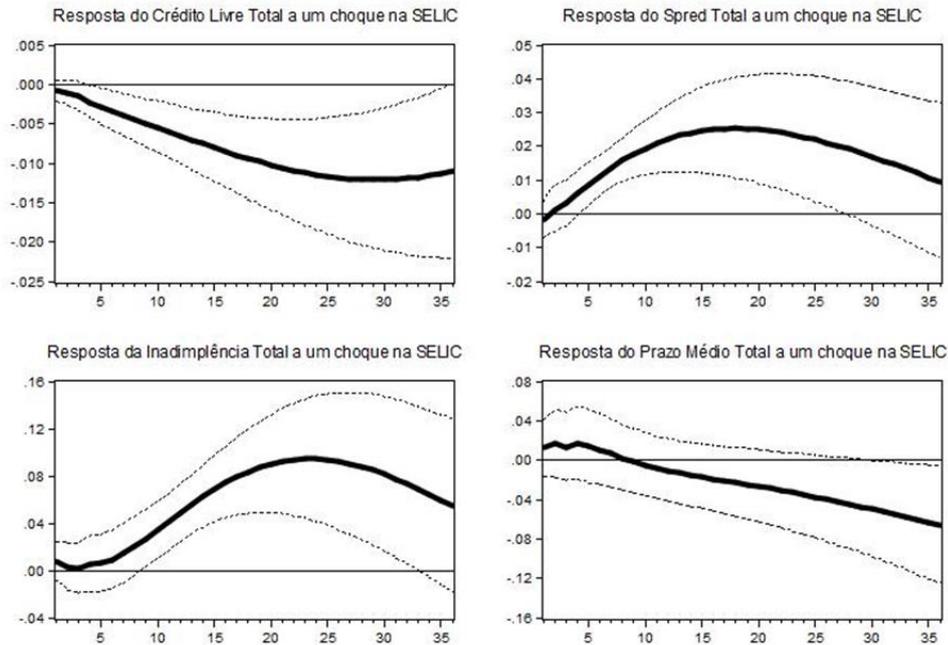
A principal hipótese deste trabalho é que o volume de crédito ofertado e os prazos de concessão diminuam, e a taxa de inadimplência aumente, quando submetidos a um choque monetário.

6.1 CRÉDITO LIVRE TOTAL: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, SPREAD, PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA

Ao verificar o comportamento das variáveis que envolvem o crédito livre total frente ao choque na política monetária, é visível que em um ambiente de incerteza, as instituições financeiras tendem a contrair a oferta de crédito, a fim de proteger-se dos maus pagadores, visto que se espera um aumento na taxa de inadimplência. Os prazos de concessão, após uma resistência passam por uma redução, pois os bancos já estão mais preparados para direcionar os agentes para ativos de menor risco.

Na Figura 3, são exibidas as funções de resposta ao impulso do volume de crédito livre total ofertado, o spread médio total, os prazos médios de concessão, e a taxa de inadimplência, incluídos no Vetor Auto Regressivo, do qual também está adicionado o Índice de Produção Industrial (PI), Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), Taxa de Juros Selic e a Taxa de Câmbio. As funções demonstram o comportamento do volume, spread, prazos e inadimplência, quando submetidos a choques de política monetária, representado pelos choques na Selic.

Figura 3 – Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre total



Fonte: Elaborada pela autora.

Diante de um choque na taxa Selic, a variável crédito livre total apresenta uma retração de imediato, tornando-se mais acentuada com o passar dos meses. Em relação ao *spread* médio das operações de crédito livre total, verifica-se um aumento considerável nos primeiros meses, atingindo seu ponto máximo no quinto mês, mantendo-se no mesmo patamar até o vigésimo primeiro mês, iniciando a queda a partir do vigésimo segundo mês.

Com isso, é possível observar que a política monetária tem efeito rápido sob os spreads, e, por consequência, no custo do crédito por parte dos agentes tomadores, pois há um volume menor de crédito disponível devido ao ambiente de incerteza e de maior risco causado pelo choque na taxa Selic.

Sendo assim, os testes empíricos coincidem com as hipóteses levantadas anteriormente, mostrando que em um ambiente contaminado pela assimetria de informação, o mercado de crédito busca a retração no volume de crédito ofertado e aumento no *spread* médio cobrado, a fim de reduzir os riscos envolvidos.

Sobre os prazos de concessão de crédito, no primeiro momento, tem-se um aumento. A partir do período 6, observa-se uma queda, tempo em que o mercado consegue adaptar-se após o choque, apresentando uma redução constante. Em relação à taxa de inadimplência, observa-se um aumento a partir do período 4. Esse

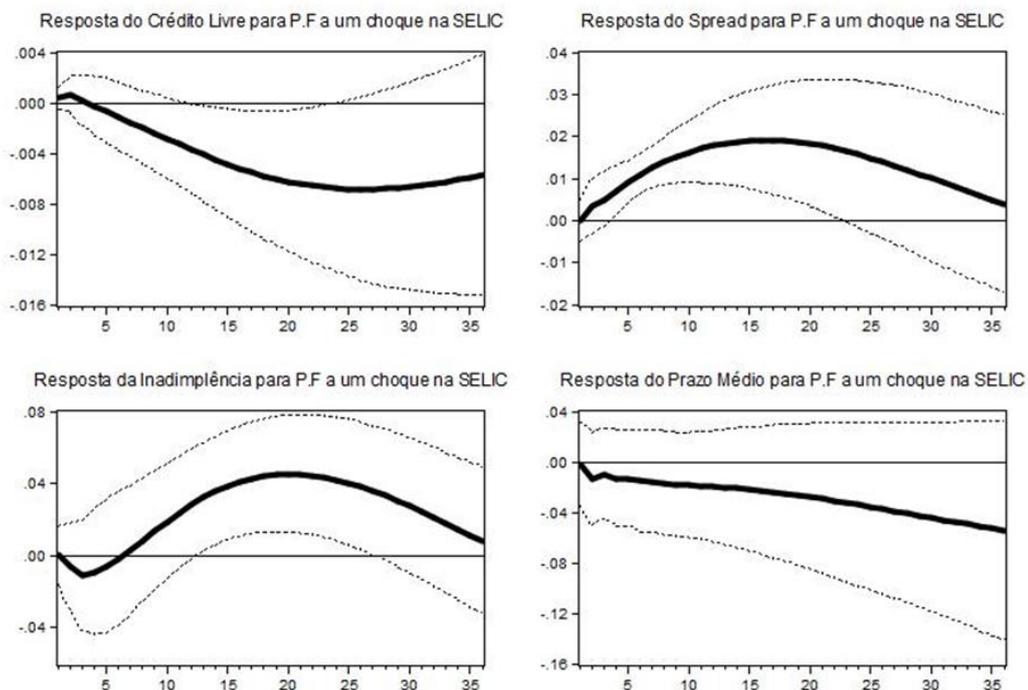
aumento ocorre apenas no mês 4 pois é o tempo em que os tomadores começam a sentir o efeito da política monetária. Após isso, tem-se um aumento considerável, atingindo o pico 24 meses após o impulso e a partir do mês 25, inicia-se a queda na taxa de inadimplência.

De modo geral, as evidências vão ao encontro da hipótese considerada pelo modelo. É visível o impacto negativo que a presença de assimetria de informação causa no mercado de crédito, ou seja, quando os agentes são submetidos a choques de política monetária, tem-se um ambiente com maior grau de risco e incerteza.

6.2 CRÉDITO LIVRE PARA PESSOA FÍSICA: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, *SPREAD*, PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA

Em relação às operações de crédito livre para Pessoa Física, a Figura 4 exibe o comportamento das variáveis de volume de crédito ofertado, *spread* médio cobrado, prazos de concessão, e taxa de inadimplência, quando expostas a um choque da taxa Selic.

Figura 4 – Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre para P.F.



Fonte: Elaborada pela autora.

A oferta de crédito para Pessoa Física apresenta uma resistência inicial, porém, é possível observar uma redução acentuada, que atinge a retração máxima no vigésimo quarto mês. Com relação ao *spread* médio em operações de crédito livre para Pessoa Física, nota-se o aumento imediato após o choque, com a tendência de volta ao patamar inicial após 36 meses.

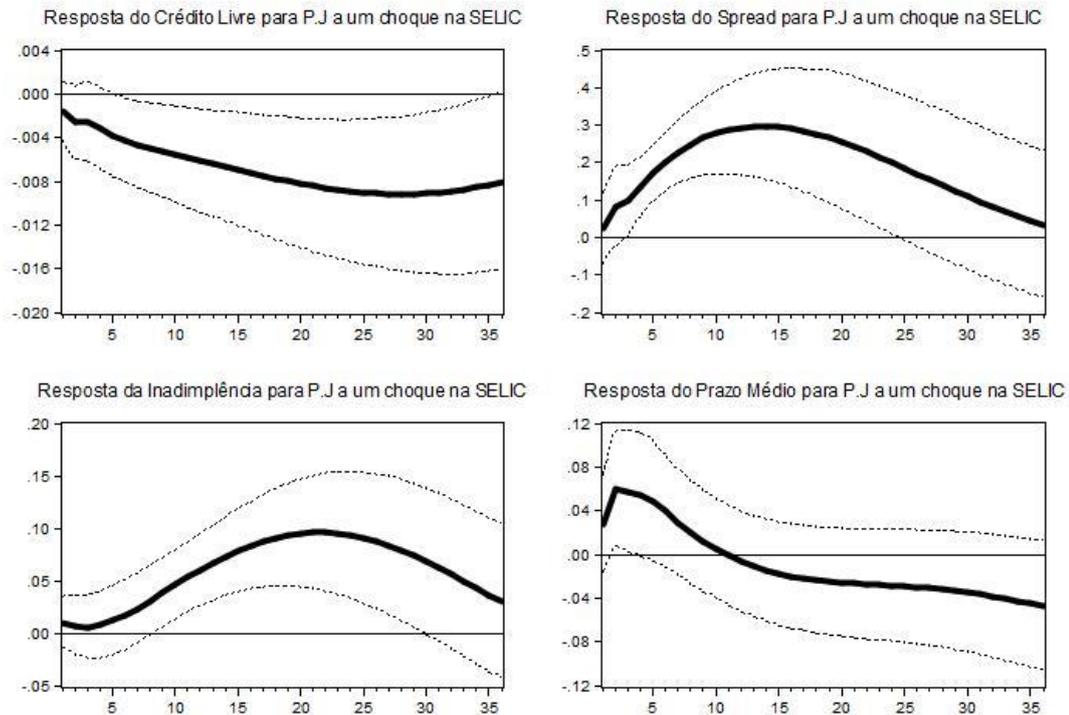
Sobre a inadimplência, inicialmente segue com a tendência de queda, atingindo a retração máxima no período 3, mas pode-se verificar o aumento a partir do mês 4. Em relação aos prazos médios de concessão para Pessoa Física, tem-se a queda imediata após o choque, que perdura até o intervalo de tempo analisado. As evidências empíricas novamente concordam com a hipótese considerada pelo modelo.

6.3 CRÉDITO LIVRE PARA PESSOA JURÍDICA: ANÁLISE DA FUNÇÃO RESPOSTA A IMPULSO DAS VARIÁVEIS DE VOLUME, *SPREAD*, PRAZO DE CONCESSÃO E INADIMPLÊNCIA FRENTE A CHOQUES DE POLÍTICA MONETÁRIA

Verificando a resposta das variáveis frente a um choque na política monetária nos modelos anteriores, pode-se afirmar a hipótese de que quando a assimetria de informação é reduzida, tem-se um ambiente mais promissor no que diz respeito as transações financeiras. Isso resulta num nível de bem estar superior, onde melhores condições de negociações são alcançadas.

Analisando a Figura 5, é possível verificar que o comportamento do volume do crédito para Pessoa Jurídica também apresenta redução após o choque na taxa Selic, com uma tendência de redução até o final do intervalo de tempo de 36 meses.

Figura 5 – Função resposta-impulso a choques na taxa Selic para o crédito livre para P.J.



Fonte: Elaborada pela autora.

Conforme esperado, o *spread* médio cobrado em operações de crédito livre para Pessoa Jurídica responde imediatamente ao choque, atingindo seu pico no mês 14, com uma tendência de normalização nesse período. Já a inadimplência apresenta uma resistência inicial, e seu aumento começa somente a partir do período 5, atingindo sua taxa máxima no período 21. O prazo médio de concessão responde de maneira similar a inadimplência neste caso, aumentando inicialmente, atingindo o ápice no mês 2, iniciando a redução no mês 3, seguindo a tendência de queda até o período 36.

Novamente, as evidências, de modo geral, vão ao encontro às hipóteses levantadas no início da pesquisa. É possível perceber que o crédito livre direcionado a Pessoa Física apresenta menos garantias quando comparado com o crédito livre direcionado à Pessoa Jurídica. Isso ocorre pois o crédito para Pessoa Física é caracterizado por maior grau de risco, o que faz com que as instituições financeiras se protejam de alguma maneira.

7 CONCLUSÃO

O presente trabalho teve como objetivo realizar uma avaliação sobre os efeitos da assimetria de informação no mercado de crédito brasileiro, como também analisar os determinantes de juros e *spreads*, juntamente as medidas institucionais cabíveis e operacionalizadas, que têm como objetivo a redução dos efeitos nocivos e dos problemas da presença da assimetria informacional nesse setor econômico. A pesquisa buscou demonstrar empiricamente como a presença dessa falha de mercado afeta a atividade econômica, a eficiência do mercado, e reduz o bem-estar dos agentes envolvidos nas transações.

A partir dos modelos gerados, é possível concluir que quando a economia é submetida a choques, como um choque na política monetária através da taxa de juros Selic, majora-se a incerteza e o grau de risco intrínsecos as operações de crédito, ou seja, a assimetria de informação eleva as intercorrências como seleção adversa e risco moral. Tendo em vista este cenário, Denardin (2007) complementa que bancos passam a agir com maior prudência, restringindo a oferta de crédito e portanto, direcionando as carteiras de investimento para ativos de menor risco e mais liquidez.

Com fundamento nisso, a partir do comportamento do volume e *spread*, tem-se uma redução na oferta do crédito livre na economia, junto a um aumento expressivo dos *spreads* cobrados nas transações. Desse modo, em um ambiente contaminado pela assimetria informacional, os choques na política monetária, via taxa de juros Selic, afetam o volume de crédito disponível e também o custo do crédito, correspondido pelo aumento nos *spreads*, para operações de crédito livre total, para operações com destino à Pessoa Física e à Pessoa Jurídica.

Em relação aos prazos de concessão de crédito, pode-se concluir que a redução significativa, após um certo período de tempo, refere-se à agilidade com que as instituições financeira passam a operar para conceder os empréstimos aos agentes realmente necessitados, visto que mesmo em um período turbulento e de incerteza, buscam pelo crédito. No tocante a inadimplência, conforme esperado, os modelos resultaram em um aumento considerável, o que pode ser explicado pela imprevisibilidade e falta de informação dos agentes em relação ao aumento na taxa básica de juros.

Assim, considerando os resultados dos dados empíricos obtidos nos modelos VAR, é possível afirmar que em um ambiente contaminado pela assimetria de

informação, os agentes adaptam seu comportamento, uma vez que o cenário econômico é diferente. Por isso, em períodos em que o risco e a incerteza são mais perceptíveis, a tendência é que os bancos retraiam a oferta de crédito e direcionem os recursos para ativos de menor risco.

É perceptível a relevância do setor financeiro em uma economia, por isso, torna-se essencial tratá-lo com cautela e equilíbrio, para que as instituições possam proteger-se de maus pagadores, viabilizando a ampliação do acesso ao crédito, junto a redução das taxas de juros e *spreads* cobrados. No entanto, a redução das taxas de juros depende de diversas medidas em conjunto, que devem ser operacionalizadas e atualizadas constantemente, a fim de reduzir a assimetria informacional presente nas transações, para que a máxima eficiência seja alcançada, fomentando cada vez mais o desenvolvimento e expansão do mercado de crédito.

REFERÊNCIAS

- ANDERSON, W. L. “Falhas de mercado”, abacaxis e informações assimétricas. E a solução que já existe. **Mises Brasil**, São Paulo, 15 de ago. 2013. Disponível em: <http://www.mises.org.br/Article.aspx?id=1150>. Acesso em: 01 jul. 2020.
- ANTONIOLLI, A. **Assimetria de Informação no Mercado de Crédito Brasileiro: Avaliação Empírica para o Crédito Consignado (2007-2019)**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2019.
- AURONEN, L. **Asymmetric Information: Theory and Applications**. Otaniemi: Helsinki University of Technology, 2003.
- BLATT, A. **Avaliação de Risco e Decisão de Crédito: um enfoque prático**. São Paulo: Nobel, 1999.
- BONATTO, A. R. **Gestão do Risco de Crédito - Uma abordagem segundo a Teoria da Informação Assimétrica**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2003.
- BRAGA, R. Análise Avançada do Capital de Giro. **Cad. estud.**, São Paulo, n. 3, p. 01-20, set. 1991. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/cest/n3/n3a03.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.
- CANUTO, O.; FERREIRA JUNIOR, R.R. Assimetria de informações e ciclos econômicos: Stiglitz é Keynesiano? **Revista Ensaios FEE**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 7-42, 1999. Disponível em: <https://revistas.fee.tche.br/index.php/ensaios/article/view/1949/2325>. Acesso em: 15 set. 2020.
- CARRARA, A. F.; CORREA, A. L. O Regime de Metas de Inflação no Brasil: Uma Análise Empírica do Ipca. **Rev. Econ. Contemp.**, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p. 441-462, set./dez. 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rec/v16n3/a04v16n3.pdf>. Acesso em: 03 fev. 2021.
- CAVALCANTI, F. O. Determinantes do spread bancário no brasil e os impactos do acordo de Basileia III. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA ANPEC, 45., 2017, Brasília. **Anais...** Brasília: ANPEC, 2017.
- CHEIN, F.; SILVA, U. Imperfeições no mercado de crédito e racionamento de crédito: uma análise para o setor informal no Brasil. **Nova Econ.**, Belo Horizonte, v. 24, n. 1, p. 103-122, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/neco/v24n1/0103-6351-neco-24-01-0103.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.
- CONNELLY, B. L. *et al.* Signaling theory: A Review and Assessment. **Journal of Management**, [s.l.], v. 37, n. 1, p. 39-67, jan. 2011. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/254121372_Signaling_Theory_A_Review_and_Assessment. Acesso em: 04 fev. 2021.

COSTA, C. M. K. D. **A influência do incentivo no comportamento oportunista de risco moral**: Uma análise experimental. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade do Vale do Itajaí, Biguaçu, 2009.

DENARDIN, A. A. **Assimetria de informação, intermediação financeira e o mecanismo de transmissão da política monetária**: evidências teóricas e empíricas para o canal do empréstimo bancário no Brasil (1995-2006). Tese (Doutorado em Economia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.

FERNANDES, C. B. S. **Teoria macroeconômica**. Londrina: Editora e Distribuidora Educacional S.A., 2016.

HOLMSTROM, B.; MILGROM, P. Multitask Principal-Agent Analyses: Incentive Contracts, Asset Ownership, and Job Design. **Journal of Law, Economics, & Organization**, [s.l.], v. 7, p. 24-52, jan. 1991. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/764957>. Acesso em: 04 fev. 2021.

JENSEN, M. C.; MECKLING, W. H. Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. **Journal of Financial Economics**, [s.l.], v. 3, n. 4, p. 305-360, 1976. Disponível em: <https://www.sfu.ca/~wainwrig/Econ400/jensen-meckling.pdf>. Acesso em: 27 jul. 2020.

KIRMANI, A.; RAO, A. R. No Pain, No Gain: A Critical Review of the Literature on Signaling Unobservable Product Quality. **Journal of Marketing**, [s.l.], v. 64, n. 2, p. 66-79, 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3203443?seq=1>. Acesso em: 04 fev. 2021.

LÖFGREN, K.; PERSSON, T.; WEIBULL, J. W. Markets with Asymmetric Information: The Contributions of George Akerlof, Michael Spence and Joseph Stiglitz. **Scand. J. of Economics**, [s.l.], v. 104, n. 2, p. 195-211, 2002. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3441066>. Acesso em: 04 fev. 2021.

MACHO-STADLER, I.; CASTRILLO, J. D. **An Introduction to the Economics of Information**: Incentives and contracts. 2. ed. Oxford: Oxford University Press, 2009.

MANKIW, N. G. The allocation of credit and financial collapse. **Quarterly Journal of Economics**, [s.l.], n. 101, v. 3, p. 455-470, ago. 1986. Disponível em: https://scholar.harvard.edu/files/mankiw/files/allocation_of_credit.pdf. Acesso em: 04 fev. 2021.

MATTOS, R. S. **Tendências e Raízes Unitárias**. Juiz de Fora: Universidade Federal de Juiz de Fora, 2018.

MISHKIN, F. S. Asymmetric Information and Financial Crises: A Historical Perspective. In: HUBBARD, R. G. **Financial Markets and Financial Crises**. Chicago: The University of Chicago Press, 1991. p. 69-108.

MISHKIN, F. S. **Moedas, Bancos e Mercados Financeiros**. Rio de Janeiro: LTC, 2000.

MOMBACH, G. M. **A Crise do Subprime sob a ótica da Teoria de Informação Assimétrica**. Monografia (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

OLIVEIRA, G. C.; WOLF, P. J. W. **A dinâmica do mercado de crédito no Brasil no período recente (2007-2015)**. Brasília: Ipea, 2016.

PINDYCK, R.; RUBINFELD, D. **Microeconomia**. 8. ed. São Paulo: Pearson Education, 2014.

PINTO JUNIOR, H. Q. P.; PIRES, M. C. P. **Assimetria de informações e problemas regulatórios**. Brasília: Agência Nacional de Petróleo, 2002.

REIS, V. M. S. R. **Ensaio sobre Seleção Adversa e Risco Moral no Mercado de Crédito**. Mestrado (Economia) – Escola de Economia de São Paulo, Fundação Getúlio Vargas, São Paulo, 2012.

RENCK, H. B. **Uma avaliação de contratos de crédito sob a ótica da Economia da Informação**. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

SCHETTINO, T. S. **Inclusão Social e “Assimetria de Informação” no Sistema de Ensino Superior Brasileiro - Uma análise comparativa**. Dissertação (Mestrado em Ciências Sociais) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SILVA, E. N.; JÚNIOR, S. S. P. Sistema Financeiro e Crescimento Econômico: Uma Aplicação de Regressão Quantílica. **Econ. Aplic.**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 425-442, jul./set. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/ecoa/v10n3/a07v10n3.pdf>. Acesso em: 01 jul. 2020.

SILVA, F. P. V. **Assimetria de informações no mercado de crédito: uma avaliação empírica para o crédito consignado**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, 2010.

SILVA, G. J. C.; OREIRO, J. L. C.; PAULA, L. F. Spread Bancário no Brasil: uma Avaliação Empírica Recente. *In*: PAULA, L. F. **Sistema Financeiro**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. p. 191-220.

SILVA, I. É. M.; BEZERRA, J. F.; LIMA, R. C. Determinantes de longo prazo do crédito no Brasil: liquidez versus capital bancário. **Revista Brasileira Finanças**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 3, jul. 2016. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305850693003>. Acesso em: 03 fev. 2021.

SILVA, J. P. **Gestão e Análise de Risco de Crédito**. São Paulo: Atlas, 2000.

SILVEIRA, A. G.; MATTOS, V. L. D.; KONRATH, A. C. Avaliação da Estacionariedade e Teste e Cointegração em Séries Temporais: O Caso da Demanda de Energia Elétrica Residencial no Brasil. **RETEC**, Ourinhos, v. 9, n. 3, p. 75-79, jul./dez. 2016. Disponível em: <https://www.fatecourinhos.edu.br/retec/index.php/retec/article/viewFile/267/163>. Acesso em: 04 fev. 2021.

SPENCE, M. Signaling in retrospect and the informational structure of markets. **American Economic Review**, [s.l.], v. 92, n. 3, p. 434-459, 2002. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/3083350>. Acesso em: 04 fev. 2021.

STIGLITZ, J. E. The contributions of the Economics of Information to Twentieth Century Economics. **Quarterly Journal of Economics**, [s.l.], v. 115, n. 4, p. 1441-1479, 2000. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2586930>. Acesso em: 04 fev. 2021.

TAKAHASHI, J. **Informação Assimétrica e Crise Financeira: o caso da grande depressão nos EUA, 1929-1939**. Trabalho de conclusão de curso (Bacharelado em Ciências Econômicas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

YEUNG, L. L.; SILVA, A. L. P.; CARVALHO, C. E. A Insegurança Jurídica também é do Devedor: Seleção Adversa e Custo do Crédito no Brasil. **Rev. Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 32, n. 61, p. 63-80, 2014. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/AnaliseEconomica/article/view/33989>. Acesso em: 09 jul. 2020.

ANEXO A – TESTE DE RAIZ UNITÁRIA – AUGMENTED DICKEY-FULLER (ADF)

PI	t-Statistic	Valores Críticos			Prob.	Classificação
		1%	5%	10%		
Nível (ADF)	-3.158.067	-4.014.986	-3.437.458	-3.142.936	0.0967	I (0)
1º Diferença	-1.212.571	-4.015.341	-3.437.629	-3.143.037	0.0000	I (1)
IPCA	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.170.504	-4.015.341	-3.437.629	-3.143.037	0.5024	I(0)
1º Diferença	-6.466.194	-4.015.341	-3.437.629	-3.143.037	0.0000	I(1)
SELIC	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.800.080	-4.016.433	-3.438.154	-3.143.345	0.7003	I(0)
1º Diferença	-4.369.047	-4.016.433	-3.438.154	-3.143.345	0.0032	I(1)
CÂMBIO	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.815.053	-4.014.986	-3.437.458	-3.142.936	0.6931	I(0)
1º Diferença	-1.185.577	-4.015.341	-3.437.629	-3.143.037	0.0000	I(1)
CRÉDITO LIVRE TOTAL	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.285.542	-4.019.975	-3.439.857	-3.144.346	0.4388	I(0)
1º Diferença	-8.735086	-3.470679	-2.879.155	-2.570.241	0.0000	I(1)
SPREAD TOTAL	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.254.475	-4.048.682	-3.453.601	-3.152.400	0.4545	I(0)
1º Diferença	-9.122.870	-2.585.226	-1.943637	-1.614.882	0.0000	I(1)
CRÉDITO LIVRE P.F.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.903.335	-4.015.700	-3.437.801	-3.143.138	0.6482	I(0)
1º Diferença	-4.383.401	-4.015.700	-3.437.801	-3.143.138	0.0031	I(1)
INADIMPLÊNCIA TOTAL	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.391.656	-4.041.280	-3.450.073	-3.150.336	0.8584	I(0)
1º Diferença	-3.621.800	-4.041.280	-3.450.073	-3.150.336	0.0324	I(1)
PRAZO MÉDIO TOTAL	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.807.788	-4.041.280	-3.450.073	-3.150.336	0.1977	I(0)
1º Diferença	-1.335.200	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.0000	I(1)
SPREAD P.F.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-0.418635	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.9858	I(0)
1º Diferença	-8.305.647	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.0000	I(1)

INADIMPLÊNCIA P.F.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-3.240.361	-4.041.280	-3.450.073	-3.150.336	0.0820	I(0)
1° Diferença	-6.956.204	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.0000	I(1)
PRAZO MÉDIO P.F.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	0.571733	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.9994	I(0)
1° Diferença	-1.783.689	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.0000	I(1)
CRÉDITO LIVRE P.J.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.256.728	-4.019.975	-3.439.857	-3.144.346	0.4545	I(0)
1° Diferença	-11.44.620	-3.470679	-2.879.155	-2.576.241	0.0000	I(1)
SPREAD P.J.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-2.216.883	-4.048.682	-3.453.601	-3.152.400	0.4750	I(0)
1° Diferença	-13.73240	--3.488.063	-2.886.732	-2.58.0281	0.0000	I(1)
INADIMPLÊNCIA P.J.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.170.059	-4.043.609	-3.451.184	-3.150.986	0.9111	I(0)
1° Diferença	-11.30258	-2.585226	-1.943637	-1.614882	0.0000	I(1)
PRAZO MÉDIO P.J.	t-Statistic	1%	5%	10%	Prob.	Classificação
Nível (ADF)	-1.685.187	-4.039.075	-3.449.020	-3.149.720	0.7518	I(0)
1° Diferença	-1.275.590	-4.039.797	-3.449.365	-3.149.922	0.0000	I(1)

**ANEXO B – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO –
VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL**

Vector Autoregression Estimates

Date: 01/11/21 Time: 20:01

Sample (adjusted): 2011M05 2020M11

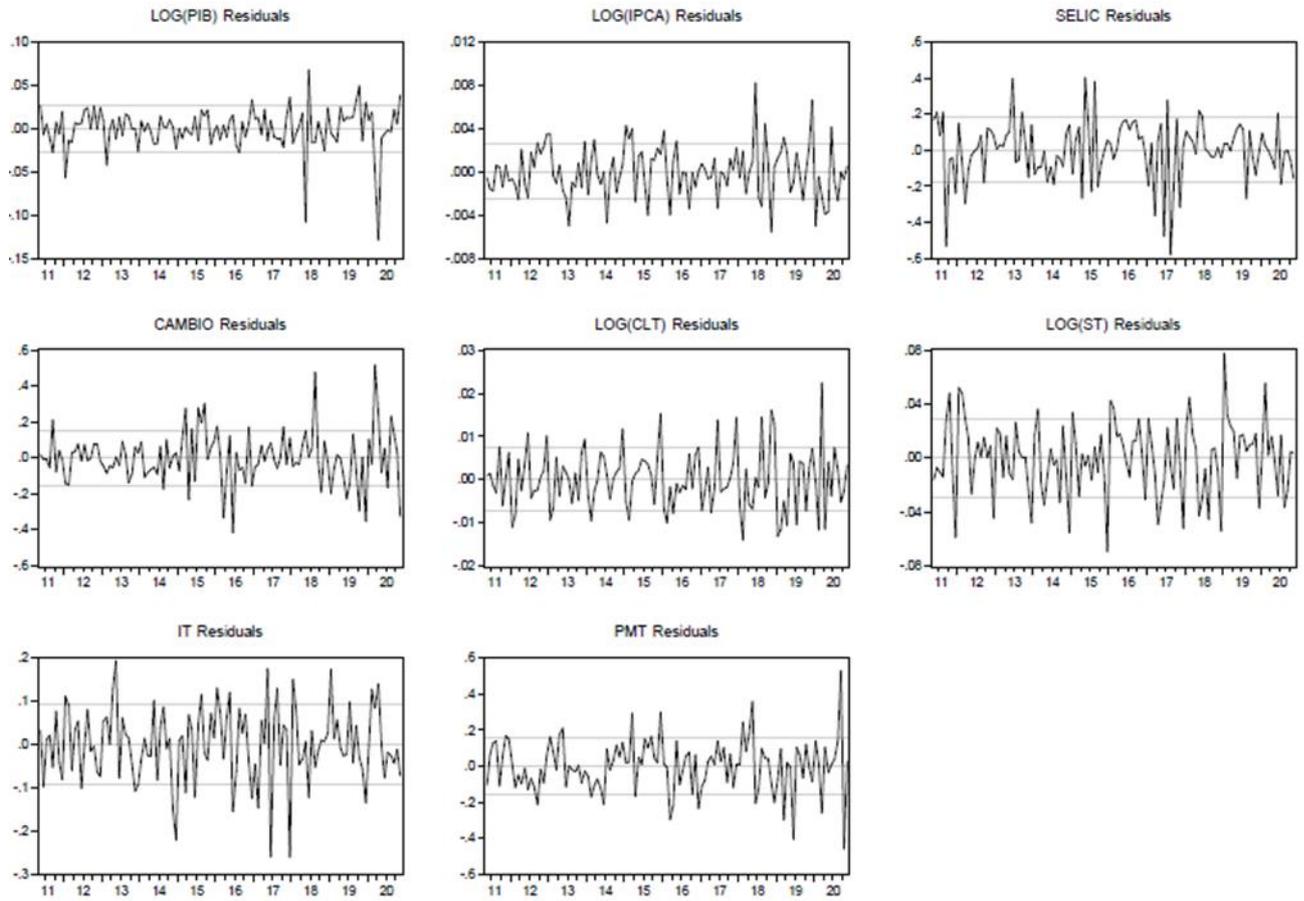
Included observations: 115 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LOG(PI)	LOG(IPCA)	SELIC	CAMBIO	LOG(CLT)	LOG(ST)	IT	PMT
LOG(PI(-1))	0.552469 (0.10091) [5.47482]	-0.003016 (0.00976) [-0.30913]	0.196368 (0.68848) [0.28522]	-0.182215 (0.59303) [-0.30726]	0.060442 (0.02818) [2.14517]	0.054849 (0.11009) [0.49820]	-0.144061 (0.35204) [-0.40921]	-0.394850 (0.59760) [-0.66072]
LOG(PI(-2))	-0.096678 (0.09680) [-0.99877]	0.010598 (0.00936) [1.13256]	0.215311 (0.66041) [0.32603]	0.022960 (0.56886) [0.04036]	-0.024521 (0.02703) [-0.90727]	0.090710 (0.10561) [0.85895]	1.276183 (0.33769) [3.77912]	-0.114754 (0.57324) [-0.20019]
LOG(IPCA(-1))	-0.459554 (1.04489) [-0.43981]	1.390420 (0.10101) [13.7649]	5.175451 (7.12887) [0.72598]	-4.295404 (6.14057) [-0.69951]	-1.066748 (0.29175) [-3.65637]	1.681358 (1.13997) [1.47491]	0.392366 (3.64526) [0.10764]	5.066578 (6.18788) [0.81879]
LOG(IPCA(-2))	0.020141 (1.02219) [0.01970]	-0.437049 (0.09882) [-4.42274]	-4.164574 (6.97405) [-0.59715]	2.208805 (6.00721) [0.36769]	0.916481 (0.28541) [3.21105]	-1.368200 (1.11521) [-1.22685]	-0.034987 (3.56609) [-0.00981]	-1.724335 (6.05350) [-0.28485]
SELIC(-1)	-0.015036 (0.01310) [-1.14751]	-0.000812 (0.00127) [-0.64132]	1.451516 (0.08940) [16.2366]	0.070075 (0.07700) [0.91001]	-0.002270 (0.00366) [-0.62038]	0.015566 (0.01430) [1.08890]	-0.010689 (0.04571) [-0.23383]	0.028226 (0.07760) [0.36375]
SELIC(-2)	0.014691 (0.01455) [1.00998]	0.000852 (0.00141) [0.60591]	-0.397444 (0.09924) [-4.00490]	-0.116657 (0.08548) [-1.36470]	-0.001428 (0.00406) [-0.35169]	-0.005109 (0.01587) [-0.32192]	0.022486 (0.05074) [0.44312]	0.000961 (0.08614) [0.01115]
CAMBIO(-1)	-0.068953 (0.02055) [-3.35571]	-0.000473 (0.00199) [-0.23806]	0.115742 (0.14019) [0.82560]	0.778274 (0.12076) [6.44499]	0.010327 (0.00574) [1.80000]	-0.051039 (0.02242) [-2.27671]	0.020265 (0.07169) [0.28270]	0.045850 (0.12169) [0.37679]
CAMBIO(-2)	0.024231 (0.02023) [1.19802]	-0.000572 (0.00196) [-0.29252]	-0.130179 (0.13800) [-0.94336]	-0.050671 (0.11886) [-0.42629]	-0.011253 (0.00565) [-1.99259]	0.070632 (0.02207) [3.20084]	0.189295 (0.07056) [2.68266]	0.120117 (0.11978) [1.00281]
LOG(CLT(-1))	-1.476559 (0.52569) [-2.80879]	-0.020523 (0.05082) [-0.40383]	1.373329 (3.58660) [0.38291]	0.494288 (3.08937) [0.16000]	0.846024 (0.14678) [5.76380]	-0.060268 (0.57353) [-0.10508]	-1.990181 (1.83396) [-1.08518]	-2.199042 (3.11318) [-0.70637]
LOG(CLT(-2))	1.460162 (0.53187) [2.74533]	0.042716 (0.05142) [0.83076]	-2.018560 (3.62876) [-0.55627]	1.817842 (3.12569) [0.58158]	0.184947 (0.14851) [1.24537]	-0.125865 (0.58027) [-0.21691]	2.042510 (1.85552) [1.10077]	1.123519 (3.14977) [0.35670]
LOG(ST(-1))	-0.320346 (0.12315) [-2.60134]	0.000670 (0.01190) [0.05625]	0.678782 (0.84018) [0.80790]	0.677692 (0.72370) [0.93642]	0.090523 (0.03438) [2.63267]	0.812960 (0.13435) [6.05095]	-0.111679 (0.42962) [-0.25995]	-2.389484 (0.72928) [-3.27650]

LOG(ST(-2))	0.267387 (0.13957) [1.91579]	0.010038 (0.01349) [0.74393]	-1.990172 (0.95224) [-2.09000]	0.880842 (0.82022) [1.07390]	-0.013476 (0.03897) [-0.34580]	0.019288 (0.15227) [0.12667]	0.774631 (0.48691) [1.59090]	1.221561 (0.82654) [1.47791]
IT(-1)	-0.048419 (0.03193) [-1.51650]	-0.005316 (0.00309) [-1.72235]	-0.535714 (0.21783) [-2.45928]	0.189203 (0.18763) [1.00836]	0.010988 (0.00891) [1.23257]	-0.064041 (0.03483) [-1.83849]	0.579853 (0.11139) [5.20576]	-0.009494 (0.18908) [-0.05021]
IT(-2)	0.030176 (0.02925) [1.03167]	0.004765 (0.00283) [1.68523]	0.522303 (0.19956) [2.61730]	-0.262605 (0.17189) [-1.52772]	-0.017868 (0.00817) [-2.18779]	0.056331 (0.03191) [1.76523]	0.285656 (0.10204) [2.79940]	0.015092 (0.17322) [0.08713]
PMT(-1)	0.031558 (0.01869) [1.68808]	0.003147 (0.00181) [1.74133]	0.008623 (0.12755) [0.06761]	0.256270 (0.10986) [2.33260]	0.000870 (0.00522) [0.16665]	0.014726 (0.02040) [0.72199]	-0.092330 (0.06522) [-1.41567]	0.480049 (0.11071) [4.33605]
PMT(-2)	0.008401 (0.01997) [0.42072]	0.001388 (0.00193) [0.71882]	5.39E-05 (0.13624) [0.00040]	-0.015103 (0.11735) [-0.12869]	0.007369 (0.00558) [1.32165]	-0.036274 (0.02179) [-1.66503]	-0.074744 (0.06966) [-1.07290]	0.171740 (0.11826) [1.45226]
C	6.051728 (1.52260) [3.97460]	-0.076354 (0.14719) [-0.51873]	2.768369 (10.3881) [0.26649]	-23.26135 (8.94799) [-2.59962]	0.315562 (0.42514) [0.74226]	0.243281 (1.66116) [0.14645]	-8.148601 (5.31185) [-1.53404]	-0.564962 (9.01693) [-0.06266]
R-squared	0.919872	0.999777	0.997670	0.980510	0.991886	0.980537	0.985076	0.993067
Adj. R-squared	0.906790	0.999740	0.997290	0.977328	0.990561	0.977360	0.982640	0.991935
Sum sq. resids	0.068658	0.000642	3.195922	2.371220	0.005353	0.081723	0.835626	2.407902
S.E. equation	0.026469	0.002559	0.180586	0.155551	0.007391	0.028877	0.092341	0.156750
F-statistic	70.31494	27430.25	2622.604	308.1389	748.7543	308.5774	404.2973	877.3259
Log likelihood	263.6759	532.3643	42.84783	60.00989	410.3889	253.6599	119.9812	59.12721
Akaike AIC	-4.290015	-8.962857	-0.449527	-0.747998	-6.841545	-4.115825	-1.790977	-0.732647
Schwarz SC	-3.884242	-8.557085	-0.043755	-0.342226	-6.435773	-3.710052	-1.385204	-0.326875
Mean dependent	4.518792	8.382812	9.185478	3.139544	14.49342	3.339485	4.755826	18.43200
S.D. dependent	0.086696	0.158785	3.468690	1.033065	0.076072	0.191918	0.700835	1.745441
Determinant resid covariance (dof adj.)		7.59E-24						
Determinant resid covariance		2.11E-24						
Log likelihood		1829.150						
Akaike information criterion		-29.44609						
Schwarz criterion		-26.19991						

**ANEXO C – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO
– VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL**



ANEXO D – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE TOTAL

Date: 01/11/21 Time: 20:32

Sample: 2007M03 2020M11

Included observations: 114

Series: LOG(PI) LOG(IPCA) SELIC CAMBIO LOG(CLT) LOG(ST) IT PMT

Lags interval: 1 to 2

Selected
(0.05 level*)
Number of
Cointegrating
Relations by
Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	6	6	4	5	5
Max-Eig	5	4	4	3	3

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

ANEXO E – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA

Vector Autoregression Estimates

Date: 01/12/21 Time: 18:55

Sample (adjusted): 2011M05 2020M11

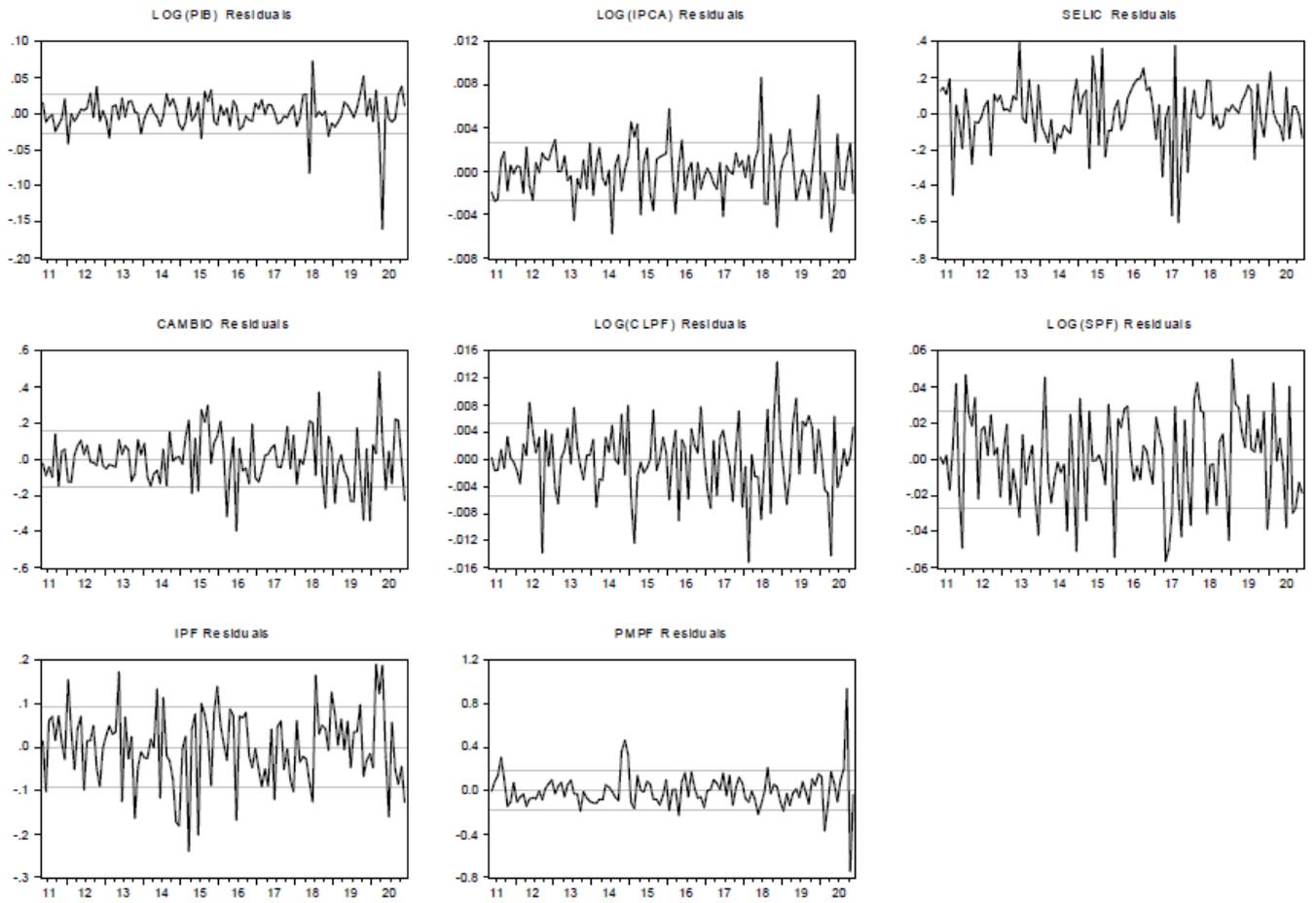
Included observations: 115 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LOG(PI)	LOG(IPCA)	SELIC	CAMBIO	LOG(CLPF)	LOG(SPF)	IPF	PMPF
LOG(PI(-1))	0.357971 (0.11197) [3.19713]	-0.002933 (0.01092) [-0.26861]	1.074589 (0.76188) [1.41045]	0.307308 (0.65452) [0.46951]	0.051598 (0.02268) [2.27514]	0.007603 (0.11249) [0.06759]	-0.073467 (0.38320) [-0.19172]	-0.424833 (0.75306) [-0.56414]
LOG(PI(-2))	-0.134690 (0.09696) [-1.38907]	0.008245 (0.00946) [0.87199]	0.146799 (0.65979) [0.22249]	-0.162692 (0.56682) [-0.28702]	-0.037203 (0.01964) [-1.89420]	0.075562 (0.09742) [0.77566]	0.707601 (0.33185) [2.13227]	-1.233823 (0.65215) [-1.89192]
LOG(IPCA(-1))	2.236355 (1.09085) [2.05011]	1.432549 (0.10637) [13.4676]	-0.985214 (7.42269) [-0.13273]	-3.913232 (6.37676) [-0.61367]	-0.361104 (0.22095) [-1.63430]	1.061342 (1.09594) [0.96843]	-3.906785 (3.73336) [-1.04645]	-4.882235 (7.33676) [-0.66545]
LOG(IPCA(-2))	-2.265965 (1.07575) [-2.10640]	-0.448223 (0.10490) [-4.27294]	1.837250 (7.31997) [0.25099]	4.086022 (6.28851) [0.64976]	0.299926 (0.21790) [1.37646]	-0.630695 (1.08078) [-0.58356]	1.939730 (3.68169) [0.52686]	3.478986 (7.23522) [0.48084]
SELIC(-1)	-0.007405 (0.01352) [-0.54769]	-0.000736 (0.00132) [-0.55813]	1.394414 (0.09200) [15.1566]	0.118830 (0.07904) [1.50348]	0.000852 (0.00274) [0.31099]	0.018122 (0.01358) [1.33412]	-0.031725 (0.04627) [-0.68560]	-0.065963 (0.09094) [-0.72538]
SELIC(-2)	0.012592 (0.01460) [0.86229]	0.000960 (0.00142) [0.67443]	-0.366805 (0.09937) [-3.69148]	-0.127015 (0.08536) [-1.48793]	-0.002200 (0.00296) [-0.74385]	-0.000764 (0.01467) [-0.05204]	0.001901 (0.04998) [0.03803]	0.030497 (0.09821) [0.31052]
CAMBIO(-1)	-0.074058 (0.01823) [-4.06251]	0.001335 (0.00178) [0.75124]	0.206941 (0.12404) [1.66828]	0.866864 (0.10657) [8.13459]	-0.011487 (0.00369) [-3.11088]	-0.046853 (0.01831) [-2.55818]	0.067767 (0.06239) [1.08618]	0.234281 (0.12261) [1.91081]
CAMBIO(-2)	0.039464 (0.02155) [1.83133]	0.001317 (0.00210) [0.62671]	-0.049356 (0.14663) [-0.33660]	-0.077661 (0.12597) [-0.61650]	0.010040 (0.00436) [2.30023]	0.009717 (0.02165) [0.44883]	0.093675 (0.07375) [1.27016]	-0.040598 (0.14493) [-0.28011]
LOG(CLPF(-1))	1.345923 (0.58038) [2.31906]	0.019605 (0.05659) [0.34641]	-3.625245 (3.94918) [-0.91797]	-3.657842 (3.39270) [-1.07815]	1.069395 (0.11756) [9.09686]	-0.461624 (0.58309) [-0.79169]	-1.070028 (1.98630) [-0.53870]	1.155806 (3.90345) [0.29610]
LOG(CLPF(-2))	-1.457700 (0.57569) [-2.53211]	-0.012874 (0.05614) [-0.22933]	2.654423 (3.91727) [0.67762]	4.822356 (3.36529) [1.43297]	-0.079419 (0.11661) [-0.68109]	0.314514 (0.57838) [0.54379]	1.970076 (1.97025) [0.99991]	-0.385819 (3.87192) [-0.09965]
LOG(SPF(-1))	-0.209465 (0.11043) [-1.89679]	-0.001635 (0.01077) [-0.15181]	0.105789 (0.75143) [0.14078]	0.832158 (0.64555) [1.28907]	-0.018721 (0.02237) [-0.83694]	0.723858 (0.11095) [6.52436]	0.366138 (0.37794) [0.96876]	-0.638499 (0.74273) [-0.85966]

LOG(SPF(-2))	-0.006156 (0.10762) [-0.05720]	0.003733 (0.01049) [0.35572]	-1.110759 (0.73228) [-1.51685]	-0.430607 (0.62910) [-0.68448]	0.042606 (0.02180) [1.95457]	-0.060316 (0.10812) [-0.55786]	0.899216 (0.36831) [2.44145]	1.223519 (0.72380) [1.69040]
IPF(-1)	-0.090228 (0.03196) [-2.82324]	-0.008490 (0.00312) [-2.72445]	-0.329913 (0.21747) [-1.51707]	0.355174 (0.18682) [1.90112]	0.000133 (0.00647) [0.02060]	0.050859 (0.03211) [1.58398]	0.995852 (0.10938) [9.10467]	-0.421608 (0.21495) [-1.96143]
IPF(-2)	0.084782 (0.02787) [3.04151]	0.007350 (0.00272) [2.70404]	0.247723 (0.18968) [1.30604]	-0.344750 (0.16295) [-2.11570]	-0.004393 (0.00565) [-0.77805]	-0.027285 (0.02801) [-0.97430]	-0.167659 (0.09540) [-1.75743]	0.257555 (0.18748) [1.37378]
PMPF(-1)	-0.010817 (0.01429) [-0.75694]	-0.001818 (0.00139) [-1.30482]	-0.059355 (0.09724) [-0.61038]	0.195834 (0.08354) [2.34418]	0.000153 (0.00289) [0.05277]	0.023630 (0.01436) [1.64578]	-0.010868 (0.04891) [-0.22220]	0.243984 (0.09612) [2.53839]
PMPF(-2)	0.015389 (0.01431) [1.07562]	0.001367 (0.00140) [0.98014]	-0.023414 (0.09735) [-0.24050]	-0.104037 (0.08364) [-1.24394]	0.003961 (0.00290) [1.36673]	0.003969 (0.01437) [0.27611]	-0.043982 (0.04897) [-0.89823]	0.600421 (0.09623) [6.23970]
C	6.091918 (1.43896) [4.23355]	0.014045 (0.14032) [0.10009]	5.842492 (9.79146) [0.59669]	-20.80373 (8.41175) [-2.47318]	0.460745 (0.29147) [1.58078]	-1.434811 (1.44569) [-0.99248]	-1.675316 (4.92477) [-0.34018]	10.31377 (9.67810) [1.06568]
R-squared	0.918072	0.999768	0.997630	0.980282	0.994196	0.983964	0.986182	0.991035
Adj. R-squared	0.904696	0.999730	0.997243	0.977063	0.993248	0.981345	0.983926	0.989571
Sum sq. resids	0.070201	0.000668	3.250395	2.398908	0.002880	0.070858	0.822266	3.175567
S.E. equation	0.026764	0.002610	0.182119	0.156457	0.005421	0.026889	0.091599	0.180010
F-statistic	68.63569	26368.00	2578.549	304.5118	1049.100	375.8167	437.1473	677.0677
Log likelihood	262.3986	530.0938	41.87601	59.34239	446.0254	261.8626	120.9079	43.21521
Akaike AIC	-4.267802	-8.923371	-0.432626	-0.736389	-7.461312	-4.258481	-1.807095	-0.455917
Schwarz SC	-3.862029	-8.517599	-0.026854	-0.330617	-7.055539	-3.852708	-1.401322	-0.050144
Mean dependent	4.518792	8.382812	9.185478	3.139544	13.83697	3.713553	5.740348	20.07365
S.D. dependent	0.086696	0.158785	3.468690	1.033065	0.065974	0.196874	0.722497	1.762693
Determinant resid covariance (dof adj.)		8.47E-24						
Determinant resid covariance		2.36E-24						
Log likelihood		1822.847						
Akaike information criterion		-29.33647						
Schwarz criterion		-26.09029						

ANEXO F – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA



ANEXO G – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA FÍSICA

Date: 01/12/21 Time: 20:25

Sample: 2007M03 2020M11

Included observations: 114

Series: LOG(PI) LOG(IPCA) SELIC CAMBIO LOG(CLPF) LOG(SPF) IPF PMPF

Lags interval: 1 to 2

Selected
(0.05 level*)
Number of
Cointegrating
Relations by
Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	5	5	3	5	5
Max-Eig	3	3	2	2	2

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)

ANEXO H – RESULTADOS ESTATÍSTICOS DO MODELO ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA

Vector Autoregression Estimates

Date: 01/16/21 Time: 15:45

Sample (adjusted): 2011M05 2020M11

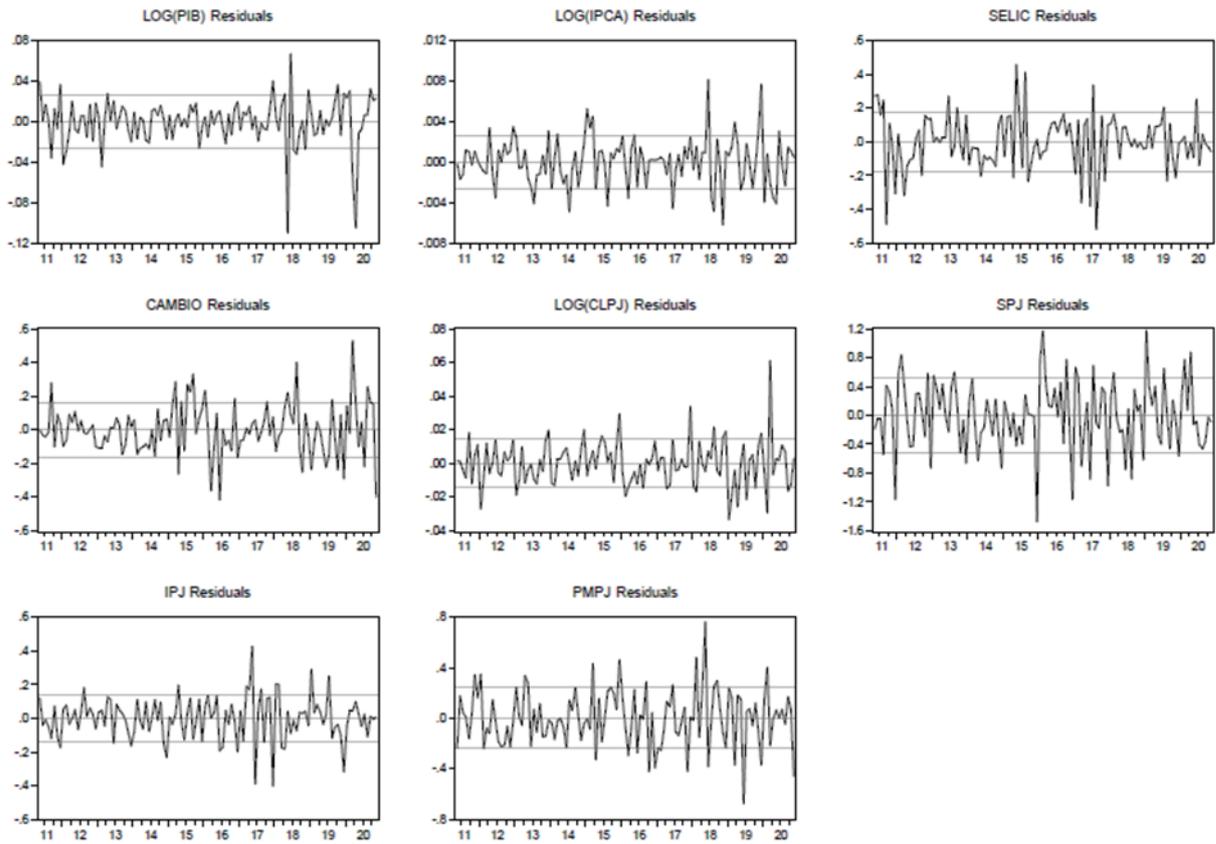
Included observations: 115 after adjustments

Standard errors in () & t-statistics in []

	LOG(PI)	LOG(IPCA)	SELIC	CAMBIO	LOG(CLPJ)	SPJ	IPJ	PMPJ
LOG(PI(-1))	0.425481 (0.09795) [4.34399]	0.000307 (0.00997) [0.03082]	0.833634 (0.68412) [1.21855]	0.042530 (0.63011) [0.06750]	0.077584 (0.05503) [1.40985]	1.106334 (1.99477) [0.55462]	-0.004350 (0.51904) [-0.00838]	-1.079840 (0.92551) [-1.16675]
LOG(PI(-2))	-0.032413 (0.09987) [-0.32457]	0.012271 (0.01016) [1.20730]	0.411653 (0.69752) [0.59017]	0.132398 (0.64245) [0.20608]	0.027878 (0.05611) [0.49686]	0.241499 (2.03383) [0.11874]	1.595907 (0.52921) [3.01566]	-0.338345 (0.94364) [-0.35855]
LOG(IPCA(-1))	0.165907 (0.91343) [0.18163]	1.420600 (0.09297) [15.2802]	1.134124 (6.37994) [0.17776]	-1.536118 (5.87624) [-0.26141]	-1.558877 (0.51319) [-3.03760]	50.63520 (18.6027) [2.72193]	4.776914 (4.84045) [0.98687]	12.05460 (8.63110) [1.39665]
LOG(IPCA(-2))	-0.419878 (0.90742) [-0.46272]	-0.435488 (0.09236) [-4.71519]	-2.250238 (6.33796) [-0.35504]	2.804348 (5.83758) [0.48040]	1.471744 (0.50982) [2.88681]	-46.67120 (18.4803) [-2.52546]	-3.353490 (4.80861) [-0.69739]	-9.023548 (8.57431) [-1.05239]
SELIC(-1)	-0.006636 (0.01296) [-0.51188]	-0.001414 (0.00132) [-1.07146]	1.438734 (0.09054) [15.8901]	0.058963 (0.08339) [0.70704]	-0.008012 (0.00728) [-1.10009]	0.393721 (0.26401) [1.49134]	-0.005298 (0.06869) [-0.07713]	0.250991 (0.12249) [2.04906]
SELIC(-2)	0.011640 (0.01371) [0.84886]	0.001733 (0.00140) [1.24192]	-0.447935 (0.09578) [-4.67671]	-0.087597 (0.08822) [-0.99296]	0.001252 (0.00770) [0.16252]	-0.097945 (0.27928) [-0.35071]	0.018464 (0.07267) [0.25409]	-0.175829 (0.12958) [-1.35696]
CAMBIO(-1)	-0.028328 (0.02026) [-1.39812]	0.000853 (0.00206) [0.41355]	0.006251 (0.14152) [0.04417]	0.874405 (0.13035) [6.70833]	0.037867 (0.01138) [3.32646]	-1.386624 (0.41264) [-3.36035]	-0.234953 (0.10737) [-2.18824]	-0.394926 (0.19145) [-2.06277]
CAMBIO(-2)	0.010393 (0.02058) [0.50507]	0.000621 (0.00209) [0.29655]	-0.060937 (0.14372) [-0.42400]	-0.016541 (0.13237) [-0.12496]	-0.035525 (0.01156) [-3.07291]	1.562166 (0.41906) [3.72778]	0.309401 (0.10904) [2.83749]	0.424704 (0.19443) [2.18433]
LOG(CLPJ(-1))	-1.418212 (0.31269) [-4.53551]	-0.021521 (0.03183) [-0.67621]	0.666302 (2.18402) [0.30508]	0.533197 (2.01159) [0.26506]	0.762547 (0.17568) [4.34056]	8.786033 (6.36818) [1.37968]	1.477237 (1.65701) [0.89151]	6.513322 (2.95465) [2.20443]
LOG(CLPJ(-2))	1.259910 (0.30957) [4.06988]	0.022600 (0.03151) [0.71726]	0.081081 (2.16222) [0.03750]	0.259894 (1.99151) [0.13050]	0.267741 (0.17393) [1.53940]	-11.27826 (6.30460) [-1.78889]	-0.430686 (1.64047) [-0.26254]	-6.687148 (2.92515) [-2.28608]
SPJ(-1)	-0.027196 (0.00705) [-3.85619]	-0.000844 (0.00072) [-1.17526]	0.028427 (0.04926) [0.57708]	0.038392 (0.04537) [0.84620]	0.007693 (0.00396) [1.94154]	0.604866 (0.14363) [4.21125]	0.052819 (0.03737) [1.41328]	-0.021792 (0.06664) [-0.32700]

SPJ(-2)	0.009658 (0.00720) [1.34101]	0.000583 (0.00073) [0.79573]	0.009612 (0.05031) [0.19108]	0.019651 (0.04633) [0.42411]	0.003130 (0.00405) [0.77361]	0.018019 (0.14668) [0.12284]	0.017568 (0.03817) [0.46030]	-0.152845 (0.06806) [-2.24586]
IPJ(-1)	-0.032250 (0.02166) [-1.48906]	-0.001600 (0.00220) [-0.72580]	-0.399806 (0.15127) [-2.64293]	0.041096 (0.13933) [0.29495]	0.015710 (0.01217) [1.29106]	-0.778743 (0.44109) [-1.76552]	0.520368 (0.11477) [4.53395]	0.099815 (0.20465) [0.48773]
IPJ(-2)	0.029498 (0.02061) [1.43150]	0.001315 (0.00210) [0.62674]	0.305726 (0.14393) [2.12416]	-0.100332 (0.13256) [-0.75685]	-0.027860 (0.01158) [-2.40640]	0.930431 (0.41967) [2.21707]	0.418080 (0.10920) [3.82864]	0.177419 (0.19471) [0.91118]
PMPJ(-1)	-0.006698 (0.01282) [-0.52228]	0.001463 (0.00131) [1.12078]	0.129366 (0.08958) [1.44418]	0.058824 (0.08251) [0.71298]	0.000540 (0.00721) [0.07496]	0.180208 (0.26119) [0.68995]	0.047312 (0.06796) [0.69615]	0.751793 (0.12118) [6.20369]
PMPJ(-2)	0.008731 (0.01214) [0.71922]	-0.000456 (0.00124) [-0.36938]	0.042301 (0.08479) [0.49892]	-0.074054 (0.07809) [-0.94828]	0.006516 (0.00682) [0.95548]	-0.468440 (0.24722) [-1.89482]	-0.119723 (0.06433) [-1.86115]	-0.059700 (0.11470) [-0.52048]
C	7.273759 (1.59730) [4.55379]	0.035428 (0.16258) [0.21791]	-9.446020 (11.1565) [-0.84668]	-21.89400 (10.2757) [-2.13066]	-0.323485 (0.89741) [-0.36046]	0.933052 (32.5302) [0.02868]	-33.42469 (8.46442) [-3.94885]	-10.76829 (15.0931) [-0.71346]
R-squared	0.925323	0.999769	0.997724	0.978234	0.984289	0.960953	0.984424	0.985229
Adj. R-squared	0.913130	0.999732	0.997353	0.974680	0.981724	0.954578	0.981881	0.982817
Sum sq. resids	0.063988	0.000663	3.121613	2.648163	0.020198	26.53973	1.796876	5.713189
S.E. equation	0.025553	0.002601	0.178475	0.164384	0.014356	0.520397	0.135409	0.241449
F-statistic	75.89456	26551.98	2685.180	275.2734	383.7225	150.7382	387.1130	408.5252
Log likelihood	267.7269	530.4936	44.20055	53.65835	334.0306	-78.86629	75.95782	9.445972
Akaike AIC	-4.360467	-8.930323	-0.473053	-0.637537	-5.513576	1.667240	-1.025353	0.131374
Schwarz SC	-3.954695	-8.524550	-0.067280	-0.231764	-5.107804	2.073012	-0.619581	0.537147
Mean dependent	4.518792	8.382812	9.185478	3.139544	13.76024	13.70113	3.705565	16.96409
S.D. dependent	0.086696	0.158785	3.468690	1.033065	0.106193	2.441762	1.005961	1.841937
Determinant resid covariance (dof adj.)		3.40E-20						
Determinant resid covariance		9.46E-21						
Log likelihood		1345.767						
Akaike information criterion		-21.03943						
Schwarz criterion		-17.79324						

ANEXO I – COMPORTAMENTO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA



ANEXO J – TESTE COINTEGRAÇÃO DOS RESÍDUOS DO MODELO VAR ESTIMADO – VARIÁVEL CRÉDITO LIVRE PESSOA JURÍDICA

Date: 01/16/21 Time: 16:48

Sample: 2007M03 2020M11

Included observations: 114

Series: LOG(PI) LOG(IPCA) SELIC CAMBIO LOG(CLPJ) SPJ IPJ PMPJ

Lags interval: 1 to 2

Selected
(0.05 level*)
Number of
Cointegrating
Relations by
Model

Data Trend:	None	None	Linear	Linear	Quadratic
Test Type	No Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept No Trend	Intercept Trend	Intercept Trend
Trace	7	8	5	7	8
Max-Eig	4	4	3	3	3

*Critical values based on MacKinnon-Haug-Michelis (1999)