

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CAMPUS GOVERNADOR VALADARES
INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
FACULDADE DE ECONOMIA**

JOÃO MARCOS SALMEN SILVA

**INCERTEZA, POLÍTICA MONETÁRIA E O CANAL DE CRÉDITO NO BRASIL
PÓS-REGIME DE METAS PARA INFLAÇÃO**

**Governador Valadares
2020**

João Marcos Salmen Silva

**INCERTEZA, POLÍTICA MONETÁRIA E O CANAL DE CRÉDITO NO BRASIL
PÓS-REGIME DE METAS PARA INFLAÇÃO**

Monografia apresentada ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Governador Valadares, como requisito para obtenção de título de Bacharel em Ciências Econômicas.

Orientador: Prof. Dr. Luckas Sabioni Lopes.

**Governador Valadares
2020**

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Salmen Silva, João Marcos.

Incerteza, política monetária e o canal de crédito no Brasil pós regime de metas para inflação / João Marcos Salmen Silva. -- 2020.

39 p. : il.

Orientador: Luckas Sabioni Lopes

Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Campus Avançado de Governador Valadares, Instituto de Ciências Sociais Aplicadas - ICSA, 2020.

1. Política Monetária. 2. Crédito. 3. Incerteza. 4. TVAR. I. Sabioni Lopes, Luckas, orient. II. Título.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
REITORIA - CAMPUSGV - ICSA - Secretaria

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA

CAMPUS GOVERNADOR VALADARES

INSTITUTO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS

ATA DE DEFESA DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Às 9:45 do dia 6 de novembro de 2020, por webconferência, conforme Resolução Nº 24/2020 do Conselho Superior (CONSU), foi instalada a banca do exame de Trabalho de Conclusão de Curso para julgamento do trabalho desenvolvido pelo(a) discente João Marcos Salmen Silva, matriculado(a) no curso de bacharelado em Ciências Econômicas. O(a) Prof.(a) Luckas Sabioni Lopes, orientador(a) e presidente da banca julgadora, abriu a sessão apresentando os demais examinadores, os professores: Luiz Antônio de Lima Júnior e Thiago Costa Soares.

Após a arquição e avaliação do material apresentado, relativo ao trabalho intitulado: INCERTEZA, POLÍTICA MONETÁRIA E O CANAL DE CRÉDITO NO BRASIL PÓS-REGIME DE METAS PARA INFLAÇÃO, a banca examinadora se reuniu em sessão fechada considerando o(a) discente João Marcos Salmen Silva:

Aprovado (a)

Reprovado (a)

Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a sessão e lavrada a presente ata que vai assinada eletronicamente pelos presentes.

Governador Valadares, 9 de novembro de 2020.

Luckas Sabioni Lopes

Orientador(a)

Luiz Antônio de Lima Júnior

Thiago Costa Soares



Documento assinado eletronicamente por **Lukas Sabioni Lopes, Professor(a)**, em 10/11/2020, às 06:51, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Costa Soares, Professor(a)**, em 10/11/2020, às 07:28, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Luiz Antonio de Lima Junior, Professor(a)**, em 10/11/2020, às 08:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **João Marcos Salmen Silva, Usuário Externo**, em 11/11/2020, às 09:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no Portal do SEI-Uffj (www2.ufff.br/SEI) através do ícone Conferência de Documentos, informando o código verificador **0194928** e o código CRC **24AADBAF**.

Dedico este trabalho à minha mãe que proporcionou tudo para que eu estivesse aqui.

AGRADECIMENTOS

Com muita satisfação escrevo essa parte do trabalho, uma vez que ao longo dessa jornada chamada graduação sempre tive a sorte de ter pessoas que me ajudaram e com grande contribuição para esse trabalho e minha graduação no geral. Primeiramente os agradecimentos são para minha mãe, Creuza, a mulher que me deu a vida, o que por si só já é bastante coisa, ela sempre proporcionou tudo dentro de seu alcance para que minhas irmãs e eu estudássemos. Sou grato minhas irmãs, Janice e Janaina, pelo companheirismo e compreensão que sempre marcou nossas relações. Agradeço ao meu orientador prof. Luckas por ter me aceitado como orientando e por toda ajuda e suporte nessa maratona que foi escrever esse trabalho com todos os desafios do ERE, sem falar das suas excelentes orientações que sempre foram bastante iluminadoras. Agradeço também os prof. Luiz e prof. Thiago por aceitarem o convite de participar da minha banca de monografia. Agradeço a todos os meus amigos por me incentivarem, me suportarem, me ajudarem a ser uma pessoa menos chata, mas também por estarem sempre comigo durante esse processo. Tenho um sentimento de orgulho e gratidão por ter estudado na Economia na UFJF-GV onde os professores tentam fazer seu trabalho da melhor maneira dentro de um campus avançado e todo os seus problemas. Mais dois agradecimentos especiais devem ser feitos. O primeiro é ao canal no Youtube *Fantastic Music* pelas *playlists* incríveis de *Jazzy HipHop* que basicamente são a trilha sonora desse trabalho. Agradeço também ao *site* sinonimos.com.br pela ajuda com o vocabulário limitado e vícios de linguagens do autor desse trabalho. Então deixo aqui meu sincero obrigado a todos.

RESUMO

Esse trabalho investiga a diferença nas respostas da economia brasileira à política monetária durante períodos de baixa e alta incerteza, após regime de metas de inflação. Para tanto, parte-se da teoria do canal de crédito como transmissor da política monetária e uma análise do mercado de crédito. Utiliza-se o índice de incerteza econômica, EPU, para definir o limiar dos regimes de alta e baixa incerteza no vetor autorregressivo com *threshold* endógeno (TVAR). As estimativas obtidas a partir do modelo, entre janeiro de 2004 e maio de 2020, mostram que os períodos de alta incerteza estão de acordo com o que se espera, aparecendo em momentos em que economia brasileira passou por grandes turbulências como, por exemplo, na crise financeira mundial do final de 2008, na crise política e econômica nos anos de 2014 a 2016, nos problemas de corrupção durante o ano de 2017 e na crise da pandemia da COVID-19. Ademais, durante os regimes de baixa incerteza os impactos da política monetária no comportamento das variáveis macroeconômicas estão de acordo com o esperado pela teoria. Por exemplo, uma redução da taxa Selic tende a aumentar a taxa de crescimento do crédito, a atividade econômica, o nível de preços e a expectativa para inflação. Entretanto, durante os períodos de alta incerteza isso não ocorre, o comportamento das variáveis é bastante errático em resposta aos choques, o que pode comprometer a eficácia do papel anticíclico da política monetária.

Palavras-chave: 1. Política Monetária. 2. Crédito. 3. Incerteza Econômica 4. TVAR

ABSTRACT

This paper investigates the asymmetric response of the Brazilian economy to monetary policy when it faces periods of high and low uncertainty. To this end, it starts with the credit channel theory of monetary policy transmission. The Economic Policy Uncertainty Index (EPU) is used to set the threshold value for the high and low uncertainty regimes on the vector autoregressive model with an endogenous threshold (TVAR). The estimates from the model show the period with high uncertainty levels are according to expected, occurring at moments when Brazil's economy went through severe disturbances, for instance, the 2008 financial crisis, the politic and economic crisis of 2014 to 2016, the corruption scandals in the new government in 2017, and the COVID-19 pandemic crisis. Moreover, the impacts of monetary policy are according to expected during a low uncertainty regime, for instance, a negative chock on Selic rate tend to increase the credit growth, economic activity, the price levels and expected inflation. However, in the high uncertainty, these impacts are not observed, the variables behavior are quite oscillatory which can compromise the effectiveness of the countercyclical role of monetary policy.

Keywords: 1. Monetary Policy. 2. Credit 3. Economic Policy Uncertainty 4. TVAR

SUMÁRIO

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 9 |
| 2 | REVISÃO DE LITERATURA | 11 |
| 2.1 | O CANAL DE CRÉDITO | 11 |
| 3 | O MERCADO DE CRÉDITO NO BRASIL | 15 |
| 4 | METODOLOGIA | 22 |
| 4.1 | TRATAMENTOS E BASE DE DADOS | 26 |
| 5 | RESULTADOS | 27 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 36 |
| | REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 37 |
| | APENDICE A | 39 |

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil vem experimentando os níveis mais baixos de sua taxa básica de juros, uma resposta do Banco Central do Brasil (BCB) para o baixo nível da atividade econômica que país vem enfrentando, além da recente crise provocada pela COVID-19. No entanto, a recuperação econômica continua lenta e o desemprego elevado¹, de acordo com dados PNAD COVID-19 em junho de 2020. Ademais, impactos econômicos importantes da pandemia que ainda serão vistos.

Essa lenta retomada pode estar relacionada com a eficácia da política monetária em momentos de turbulência. Evidências apontam que os efeitos da política monetária têm abrangências diferentes dependendo do estado da economia (Balke, 2000). Uma das causas para essa diferença pode estar no comportamento do canal de crédito durante uma recessão econômica, com elevada incerteza, uma vez que esse canal é um importante fator de transmissão e propagação da política monetária (Bernanke & Gertler, 1995).

Bordo et. al (2016), entre outros autores, destaca o papel da incerteza no crescimento do crédito e, por conseguinte, seus impactos sobre a economia. Os autores utilizam do indicador de incerteza “Economy Policy Uncertainty”, ou EPU, criado por Baker, Bloom e Davis (2015), e concluem que o nível de incerteza tem papel significativo para a redução da oferta do crédito.

O Brasil possui seis bancos que concentram cerca de 70% de todas as operações de crédito e dos ativos. Essa concentração bancária acaba sendo um dos principais fatores que explica a alta taxa de *spread* bancário observadas no país (OLIVEIRA; WOLF, 2016). Outro aspecto do mercado de crédito brasileiro é o seu tamanho relativamente menor em relação ao de outros países, inclusive seus paras emergentes. Características estruturais do mercado de crédito são relevantes para entender os efeitos da EPU sobre o crescimento do crédito. Bordo, Duca e Koch (2016) encontraram indicativos de que a concentração bancária potencializa os efeitos negativos da EPU sobre o crescimento crédito. Nguyen, Le e Su (2020) revelam que o impacto do nível de incertezas no crédito bancos grandes e com alta lucratividade tendem a

¹ De acordo com a Segunda Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios COVID-19, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, revelou-se que a taxa de desocupação em julho de 2020 chegou a 13,1%. No entanto, desde 2017 ela se encontra ao redor de 12% <https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/trabalho.php><https://covid19.ibge.gov.br/pnad-covid/trabalho.php>

ser maiores, além do mais, o tamanho do mercado de crédito é relevante para explicar os maiores impactos das incertezas observadas em países em desenvolvimentos.

Sendo assim, o objetivo desse trabalho é analisar a eficácia da política monetária em estimular o crédito e a atividade econômica em diferentes regimes de incerteza no Brasil, a partir da teoria do canal de crédito. A hipótese é que no Brasil a política monetária tem seu efeito reduzido em momentos de alta incerteza, em geral associados aos momentos de crises, devido a mudanças nos fluxos de crédito. Uma consequência importante para entender o alcance da política monetária em momentos em que mais se espera que ela funcione.

Para alcançar esse objetivo, será utilizada uma abordagem de vetores autorregressivos com *threshold* endógeno, TVAR. A metodologia é similar à proposta por Balke (2000). Esse modelo permite analisar as repostas aos choques das variáveis relevantes para a política monetária em termos agregados em dois diferentes regimes, isto é, de alta e baixa incerteza. Permite-se, assim, o estudo da abrangência da política monetária em situações normais e de alta volatilidade econômica.

As variáveis utilizadas na presente pesquisa são o hiato do produto, como medida da atividade econômica; a inflação medida pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), como praticado pelo BCB; a taxa de juros básica Selic, como instrumento de política monetária; as expectativas da inflação doze períodos à frente; o indicador EPU para o Brasil, como medida de incerteza; e, por fim, o crescimento anual das operações totais de crédito, para analisar a resposta desta variável aos choques da política monetária no país (a *proxy* para o canal de crédito). O período analisado variou entre janeiro de 2004 e maio de 2020 por limitações da base de dados.

Além dessa introdução, o presente estudo está dividido em mais quatro seções. Na segunda, faz-se uma revisão de literatura sobre a teoria do canal de crédito como transmissor da política monetária e uma análise do mercado de crédito brasileiro. Na terceira, apresenta-se a abordagem TVAR e a base de dados utilizada. Na quarta seção apresentam-se e se discutem os resultados obtidos. Por fim, na quinta seção conclui-se o trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O objetivo dessa seção é entender o canal de crédito, como ele se relaciona com o mercado de crédito brasileiro, e as possíveis implicações para a efetividade da política monetária em contexto de crise econômica. Para isso, divide-se a revisão de literatura em duas partes. Na primeira, realiza-se uma revisão bibliográfica sobre o canal de crédito e suas implicações na oferta e na demanda por crédito. Ademais, discute-se como as incertezas sobre a política econômica afetam o canal de crédito e os encadeamentos da política monetária. Na segunda parte, analisa-se o mercado de crédito brasileiro e suas possíveis relações com a teoria do canal de crédito.

2.1 O CANAL DE CRÉDITO

Muito se têm avançado no entendimento do funcionamento da política monetária nos últimos 30 anos. A política monetária (que outrora era pensada e representada como uma caixa preta) tem hoje seus canais de transmissão e seus efeitos sobre as variáveis econômicas mais bem compreendidas pela literatura. Em seu trabalho conjunto, Bernanke e Gertler (1995) debruçam-se sobre como a política monetária impacta as taxas de juros, o nível de preços, o produto e a demanda final, além dos componentes dos gastos das famílias e das firmas. Com as evidências resultadas a partir de modelos de vetores autorregressivos (VAR) em uma base de dados da economia dos Estados Unidos da América (EUA), os autores mostram que a política monetária tem efeitos diferentes nas diversas variáveis. Enquanto um aperto monetário tem efeito temporário no aumento das taxas de juros, no PIB real e nos níveis de preço, os efeitos de uma restrição monetária não antecipada são declínios sustentados em ambas as variáveis, embora no PIB real a queda é observada depois de alguma defasagem.

A partir das evidências empíricas apresentadas no parágrafo anterior, Bernanke e Gertler (1995) analisam que a teoria monetária neoclássica ainda tem certo poder de explicação para a análise dos efeitos dos choques monetários, porém seus limites esbarram em alguns quebra-cabeças. Que são eles:

1. O cerne da teoria monetária neoclássica é a relação das taxas de juros com os custos de capital. Entretanto os autores encontram

evidências de uma relação entre o choque monetário restritivo com a queda no consumo de bens não duráveis.

2. O descompasso temporal dos efeitos das taxas de juros nas outras variáveis macroeconômicas, por exemplo, o efeito de um choque nos juros na inflação ser observado depois que o impacto na atividade econômica.

3. As ferramentas usadas pelos Bancos Centrais para a execução da política monetária são em relação às taxas de juros de curto prazo. O que não deveria afetar a aquisição de imóveis que são geralmente negociados a taxas de longo prazo.

Para solucionar estes quebra-cabeças, Bernanke e Gertler (1995) conceituam o canal de crédito a partir da premissa que a política monetária não afeta somente as taxas de juros básicas, mas também prêmio de risco, isto é, o valor extra pago pelos tomadores de empréstimos pelos custos relacionados ao problema de agente/principal enfrentado pelos emprestadores. A política monetária e o canal de crédito se relacionam através de dois mecanismos: o balanço patrimonial das firmas e famílias; e a capacidade dos bancos de emprestarem (BERNANKE; GERTLER, 1995).

O canal do balanço patrimonial das firmas e famílias é de total relevância para entender a relação entre o canal de crédito e a política monetária, visto que, por exemplo, uma política monetária restritiva pode afetar a posição financeira dos tomadores de empréstimos por meio de maiores custos com obrigações financeiras pela elevação das taxas de juros, além de reduzir os preços dos ativos financeiros, diminuindo o patrimônio dos agentes. Com isso, para os bancos concederem crédito, os tomadores terão que arcar com um prêmio de risco maior, o que acarreta uma diminuição da demanda por crédito. Bernanke e Gertler (1995) encontraram evidências que apontam uma relação quase imediata entre um aumento nas taxas de juros e a proporção de despesas com juros em relação a receita financeiras e operacionais das companhias, além da diminuição do fluxo de caixas das companhias.

Os bancos comerciais são os principais intermediadores de crédito na maioria dos países e, para isso, se especializaram em superar problemas informacionais (BERNANKE; GERTLER, 1995). Ademais, os bancos, como os maiores ofertantes de crédito, ao tentarem reduzir riscos, baseiam suas decisões sobre o nível de crédito ofertado em suas condições financeiras, no nível de risco e em outros fatores estruturais do mercado de crédito (NGUYEN; LE; SU, 2020). Além das condições patrimoniais dos bancos, outros fatores

também influenciam a oferta de crédito, tais como: competitividade; lucratividade; tamanho; capitalização; e, liquidez (NGUYEN; LE; SU, 2020). A política monetária inesperada afeta a capacidade de oferta de crédito por vários mecanismos. Por exemplo, choques monetários restritivos aumentam o passivo dos bancos, independente da ferramenta de execução da política monetária usado pelo banco central, levando a uma diminuição da oferta de crédito (BERNANKE; GERTLER, 1995; CICCARELLI *et al.*, 2010; NGUYEN; LE; SU, 2020)

O crescimento do crédito é, no final, uma relação de equilíbrio entre a demanda por crédito (via canal do balanço patrimonial das empresas e famílias) e a oferta de crédito (pelo canal da capacidade de emprestar dos bancos) (NGUYEN; LE; SU, 2020). Portanto, a política monetária afeta o crescimento do crédito tanto pela oferta, quanto pela demanda. Ciccarelli *et al.*, (2010) ao analisarem as economias dos EUA e da União Europeia demonstram que o impacto de uma política monetária no nível de preço e no produto é maior ao se levar em conta o canal de crédito e seus mecanismos. Com conclusões relacionadas em seu trabalho, Balke (2000) demonstra, através de modelos de vetores autorregressivos com *threshold* (TVAR), que os efeitos dos choques monetários restritivos são maiores em um regime de aperto creditício. Outro resultado apresentado pelo autor é que os choques restritivos afetam o produto de maneira mais expressiva que a política monetária expansionista. A assimetria nas respostas do produto à política monetária é um ponto relevante para a formulação de ações da autoridade monetária, visto que em períodos de recessão econômica é esperado que a política monetária tivesse um impacto estimulante na economia.

A assimetria nas respostas do produto à política monetária pode ser entendida pela teoria do canal de crédito. Muitos trabalhos na literatura analisam o impacto da incerteza econômica no crescimento do crédito e, por conseguinte, o seu impacto no produto. Bordo *et al.* (2016) mostram que o nível de incertezas impacta negativamente o canal de crédito para empresas e para famílias a partir de uma amostra da economia dos EUA para várias décadas. Além disso, a queda do crescimento de crédito é também relacionada à redução do crescimento econômico. Hu e Gong (2019), usando uma amostra de dados em painel do sistema bancário de 17 países - incluindo o Brasil - entre 2005 a 2011, concluem que níveis de incerteza elevados podem restringir oferta de crédito, embora indiquem que as características dos bancos e a regulação prudencial podem ajudar minimizar ou maximizar os impactos da incerteza econômica no crescimento do crédito e, por sua vez, o seu impacto na economia.

Bentolila *et al.* (2018) estudam a relação da oferta de crédito e o desemprego na Espanha a partir de um painel controlado por características das firmas e dos bancos para o

período de 2006 a 2010. Os autores encontram que um choque de oferta de crédito pode ter resultado na perda de 54% do emprego das empresas que sobreviveram à crise econômica e financeira de 2008. A situação é particularmente pior para empresas com uma posição financeira debilitada, e aquelas que se relacionam com bancos mais propensos ao risco.

Nguyen *et al.* (2020) estendem os estudos anteriores considerando não apenas a oferta de crédito, mas também, a sua demanda. Outra inovação é utilizar a incerteza global além da incerteza doméstica para medir os seus impactos no crescimento de crédito. A partir de uma amostra global de sistemas bancários de 22 países, os autores encontram que a incerteza econômica tem efeitos negativos no crescimento do crédito. Países com sistemas bancários mais lucrativos e/ou líquidos são ainda mais afetados. O Impacto das incertezas econômicas no crescimento do crédito é especialmente maior em países emergentes, indicando uma fragilidade maior do mercado de crédito desse grupo de países em relação aos países desenvolvidos.

Ao analisar a literatura do canal de crédito há muitos indicativos de uma possível relação entre o canal de crédito e a eficácia da política monetária no controle dos preços e da atividade econômica. A diferente resposta da economia aos choques monetários pode ser explicada à luz das incertezas, do sistema bancário e até da condição de desenvolvimento dos países. Como o objetivo desse trabalho é analisar a política monetária e a resposta da economia brasileira em diferentes cenários de incerteza, é pertinente apresentar uma análise sobre o mercado de crédito e o sistema bancário do país, para apontar as possíveis relações do canal de crédito com a política monetária e suas implicações no nível da atividade econômica.

3 O MERCADO DE CRÉDITO NO BRASIL

O início da década de 2000 foi marcado por uma grande evolução no mercado de crédito brasileiro. Com o aumento da liquidez e a diminuição das taxas de juros internacionais, concomitantemente com a permanência do tripé-macroeconômico, além do aumento de divisas internacionais devido ao *boom* das *commodities*, o Banco Central do Brasil (BCB) foi capaz de reduzir a taxa básica de juros em razão da valorização do real que trouxe um alívio inflacionário (OLIVEIRA; WOLF, 2016). Com a queda significativa das taxas de juros, a partir de 2003, houve um grande aumento na demanda por crédito.

De acordo com Oliveira & Wolf (2016) o crédito bancário, seja ele livre ou direcionado, de 2003 a 2014, se tornou a segunda maior fonte de financiamento da atividade econômica, atrás apenas dos lucros retidos das empresas. Por exemplo, em 2010 o crédito representou 48% do financiamento dos investimentos em infraestrutura das empresas, superando até os lucros retidos. Entretanto, em 2014 esse número foi de apenas 34%.

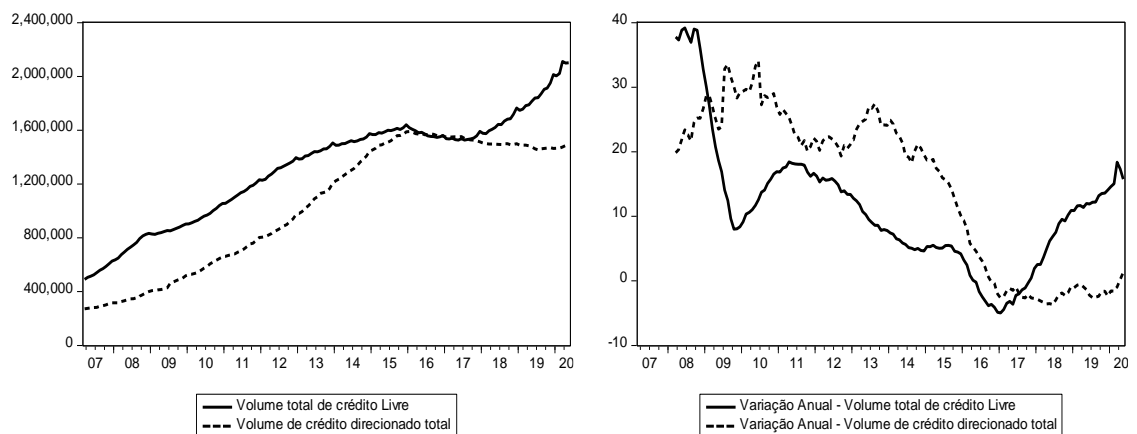
A partir de 2003, reformas no mercado financeiro permitiram a incorporação de uma parcela importante da população brasileira ao sistema bancário e ao mercado de crédito (por exemplo, a Lei permitindo os empréstimos consignados em 2003; a Lei da Alienação Fiduciária em 2004; e a Nova Lei das Falências em 2005)². Essas reformas eram parte de uma estratégia maior feita pelo governo para melhorar os padrões de vidas através do acesso aos bens de consumo da população (GARBER *et al.*, 2019). Esse aumento no volume de crédito se deu principalmente por intermédio dos bancos privados, principalmente com a possibilidade de criação de modalidades de crédito com riscos consideravelmente menores após as reformas financeiras.

Com a eclosão da crise financeira internacional de 2008, a liderança dos bancos privados na oferta de crédito é interrompida devido ao aumento das incertezas econômicas e de riscos de inadimplência cada vez maiores que vieram a se concretizar (GARBER *et al.*, 2019). Os bancos públicos que tinham papéis secundários na distribuição de crédito, focados na oferta de crédito direcionado, começam a atender essa demanda deixada pelos bancos privados. Além disso, o papel do Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) foi expandido na economia como parte da estratégia de estimular o crescimento concedendo créditos para setores considerados estratégicos (OLIVEIRA; WOLF, 2016).

² O código das leis retratados do são respectivamente: lei nº 10.820, de 17 de dezembro de 2003, lei nº 10.931, de 2 de agosto de 2004, lei nº 11.101, de 9 de fevereiro de 2005.

Os saldos de crédito livres (crédito com recursos livres dos bancos para emprestar da forma que melhor entenderem) e os créditos direcionados (recursos direcionados e subsidiados para tipos de financiamento específico, como, imobiliário, rural e outros) estão representados na Figura 1. Tanto o crédito livre, quanto o crédito direcionado crescem até meados de 2015. Somente a partir do final de 2017 o crédito livre volta a crescer, enquanto o crédito direcionado permanece estagnado, indicando uma mudança do comportamento do governo brasileiro em relação ao crédito direcionado. O gráfico do crescimento do crédito mostra como a partir de 2009 novas operações de crédito com recursos livres caem drasticamente, reforçando o papel dos bancos públicos no período que sucede a crise.

Figura 1 - Volume Total de Crédito e mudanças percentuais anuais no volume de crédito.

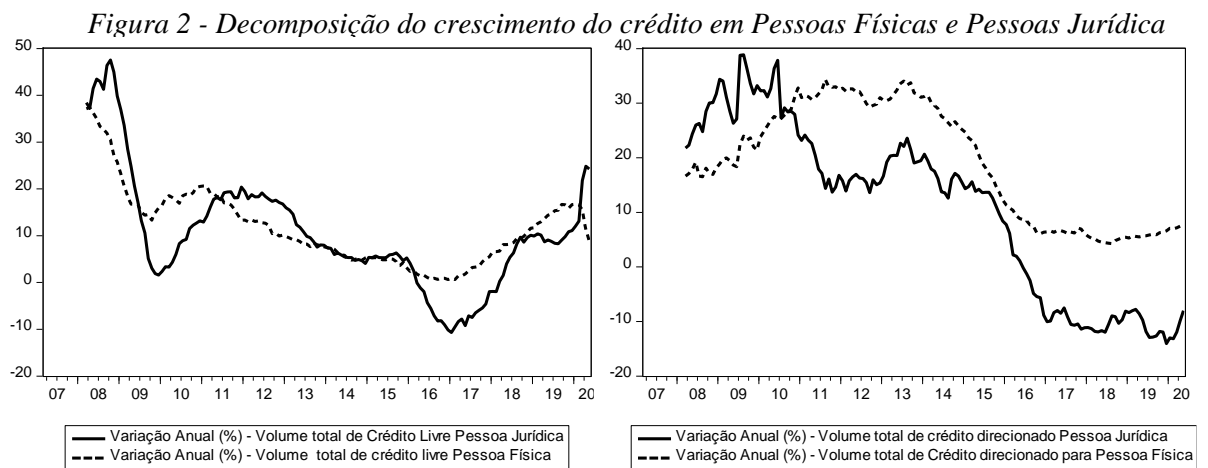


Fonte: BCB
Elaboração Própria

Os movimentos dos fluxos de crédito são reforçados pelos achados em Garber et al. (2019) que encontrou em seu estudo uma relação entre o aumento do endividamento das famílias (via consumo), a queda na demanda por crédito e a recessão econômica de 2014. O ciclo de crescimento baseado em endividamento no Brasil durou cerca de oito anos, muito superior aos resultados encontrados em outros países, em que a média foi de três anos de crescimento sustentado no crédito até o surgimento de uma crise (GARBER *et al.*, 2019). Evidências encontradas pelos autores revelam que o aumento de 5% no endividamento das famílias no período entre 2009 e 2012 é associado a um declínio de mais de 5% do produto no período de 2013 – 2016.

Ao observar a Figura 2, nota-se que as mudanças percentuais no crédito livre tiveram em geral uma tendência negativa na maior parte do período analisado, chegando ao decréscimo nas operações de crédito destinadas às pessoas jurídicas em 2015 - 2016. O crescimento do crédito livre só volta a ter uma tendência positiva, em ambos os tipos de

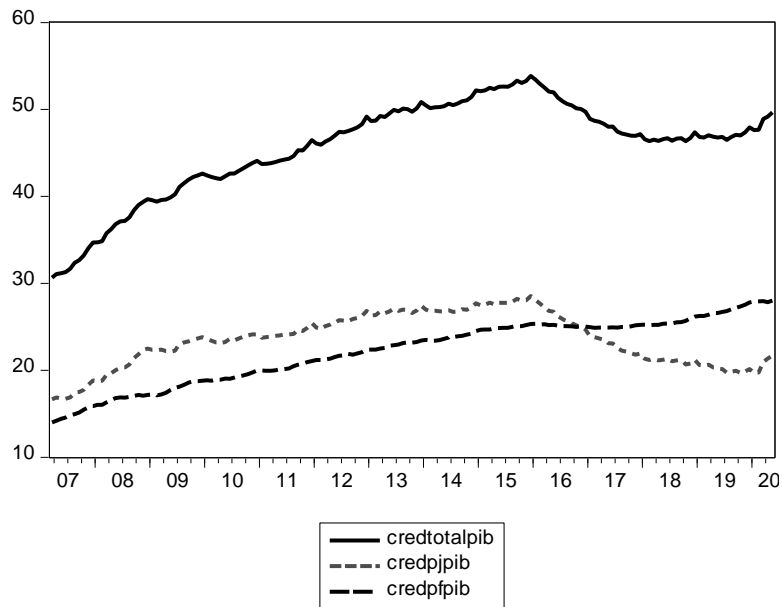
clientes, junto com a retomada econômica a partir de 2017. O crédito direcionado teve um movimento inverso, tendência positiva de crescimento até 2015, principalmente guiado pelos programas de aumento do crédito habitacional e crédito rural ligado aos bancos públicos que caracterizam as principais operações tomadas pelas Pessoas Físicas, além do papel do BNDES e a concessão de crédito para pessoas jurídicas na estratégia de desenvolvimento que até então estava em andamento (GARBER *et al.*, 2019; OLIVEIRA; WOLF, 2016). Com a crise política e o aperto fiscal em 2014, o nível do crédito direcionado cai consideravelmente, com reduções maiores nas concessões às pessoas jurídicas, o que se relaciona com a mudança de estratégia no papel do BNDES no financiamento de empreendimentos das empresas e o aumento das taxas de juros para conter a pressão inflacionária (OLIVEIRA; WOLF, 2016).



*Fonte: BCB
Elaboração Própria*

A razão crédito/PIB é um importante fator para entender o tamanho do mercado de crédito de um país. No Brasil, a razão segue uma tendência positiva que é interrompida durante a crise de 2014, como demonstrado na Figura 3. O declínio da razão crédito total/PIB é guiado principalmente pela queda do crédito concedido a pessoas físicas em relação ao produto.

Figura 3 - Razão Crédito/PIB



Fonte: BCB
Elaboração Própria

Para efeitos de comparação, apresenta-se na Tabela 1 a razão crédito/PIB para uma amostra de países, com dados do Bank for International Settlements (BIS) para os anos de 2014 a 2018³. O Brasil seguia o caminho de outros países em desenvolvimento, com um crescimento da proporção do crédito sobre o PIB (GARBER *et al.*, 2019). Entretanto, em 2016 essa tendência é interrompida. O tamanho do mercado de crédito no Brasil é inferior à média das outras economias em todas as modalidades de clientes, inclusive em comparação com as economias emergentes. A proporção do crédito privado em relação ao PIB no país é ainda mais distante das observadas em outros países, alcançando menos da metade da média dos países emergentes.

Tabela 1- Crédito e seus tipos de clientes - amostra global (% do PIB)

| Crédito total (% PIB) | | | | | |
|-----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 |
| Brasil | 2.5 | 8.3 | 1.5 | 9.2 | 1.2 |
| G20 | | | | | |

³ Os dados foram retiradas da plataforma de estatísticas do Bank for internacional Settlements <https://www.bis.org/statistics/index.htm>. Acessado e: 30 de setembro de 2020

| | | | | | |
|--------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 38.8 | 47.5 | 48.4 | 56.8 | 49.4 |
| Todos os países que reportaram | 39.9 | 48.8 | 49.8 | 58.2 | 50.6 |
| Economias avançadas | 53.6 | 60.5 | 59.2 | 68.6 | 61.3 |
| Economias emergentes | 16.8 | 29.1 | 34 | 41.8 | 33.8 |
| Crédito pessoa física (% PIB) | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 |
| Brasil | 7.8 | 8.5 | 8.1 | 8.4 | 9.2 |
| G20 | 5 | 6.9 | 7.7 | 0.7 | 8.4 |
| Todos os países que reportaram | 5.8 | 7.8 | 8.6 | 1.7 | 9.2 |
| Economias avançadas | 3.7 | 2.7 | 3.1 | 2.7 | 2.1 |
| Economias emergentes | 0.2 | 2.3 | 5.8 | 9.7 | 9.4 |
| Crédito pessoa jurídica(%PIB) | 014 | 015 | 016 | 017 | 018 |
| Brasil | 4.7 | 9.8 | 3.4 | 0.8 | 2 |
| G20 | 3.8 | 0.5 | 0.8 | 6.1 | 1 |
| Todos os países que reportaram | 6.5 | 1.2 | 1.9 | 1.3 | 0.2 |

| | | | | | |
|----------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Economias avançadas | 7.7 | 9.8 | 1.1 | 1.5 | 1.7 |
| Economias emergentes | 5.4 | 2.4 | 2.5 | 1.2 | 9 |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Bank for International Settlements .

A concentração bancária também é uma das características do mercado de crédito brasileiro (OLIVEIRA & WOLF, 2016). A Tabela 2 foi construída a partir da diferenciação entre segmentos feitos pelo BCB, baseado no porte dos bancos e suas participações em diversas operações bancárias. Por uma questão de organização só são apresentados três dos cinco segmentos bancários. O segmento 1 que é composto pelos 6 maiores bancos - Banco do Brasil, Caixa Econômica, Itaú, Bradesco, Santander e BTG Pactual - representam cerca de 70% dos ativos totais e concentram aproximadamente a mesma quantidade no volume das operações de crédito. A concentração bancária é um dos fatores que explicam os altos spreads bancários vistos no Brasil o que acaba encarecendo os empréstimos e diminuindo a demanda por crédito (OLIVEIRA; WOLF, 2016).

Tabela 2 - Concentração por Segmento de Ativos e Operações de Créditos(%)

| <i>ATIVO</i> | <i>2017</i> | <i>2018</i> | <i>2019</i> | <i>2020</i> |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| SEGME | 69,50% | 69,26% | 69,46% | 69,32% |
| NTO 1 | | | | |
| SEGME | 16,20% | 14,47% | 13,26% | 12,42% |
| NTO 2 | | | | |
| SEGME | 7,71% | 9,08% | 9,23% | 10,97% |
| NTO 3 | | | | |
| CRÉDI | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 |
| TO | | | | |
| SEGME | 72,20% | 71,86% | 71,35% | 71,87% |

| | | | | | |
|--------------|--------------|--------|--------|--------|--------|
| NTO 1 | | | | | |
| | SEGME | 15,29% | 14,39% | 13,29% | 12,87% |
| NTO 2 | | | | | |
| | SEGME | 6,44% | 6,93% | 7,84% | 7,92% |
| NTO 3 | | | | | |

Fonte: Elaboração própria a partir de dados do Banco Central do Brasil acessado em: <https://www3.bcb.gov.br/ifdata/>

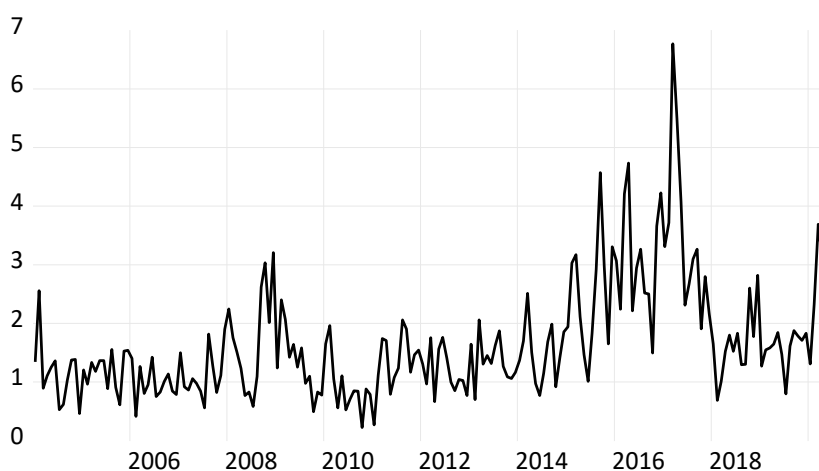
Algumas considerações feitas à luz da teoria do canal de crédito podem ser levantadas sobre a política monetária e o mercado de crédito brasileiro. Balke (2000) apresenta indícios de que a política monetária tem impactos assimétricos dependendo do estado da economia. Na literatura encontra-se evidências que canal de crédito é afetado pelo aumento das incertezas, especialmente em períodos de recessão econômica, e que características estruturais do mercado de crédito podem ser catalizadoras ou desaceleradores dos efeitos da política monetária na economia (BENTOLILA; JANSEN; JIMÉNEZ, 2018; BORDO; DUCA; KOCH, 2016; HU; GONG, 2019; NGUYEN; LE; SU, 2020). Então, alguns questionamentos podem ser levantados: i) os impactos da política monetária no crescimento do crédito podem estar relacionados ao nível de incerteza vigente no período?; ii) em decorrência disto, a política monetária pode ter seus efeitos reduzidos a depender do regime de incerteza? As repostas a essas perguntas são relevantes para entender o funcionamento da política monetária no Brasil e para fornecer subsídios que auxiliem a política monetária a ter seus objetivos contracíclicos alcançados.

4 METODOLOGIA

Bordo et al. (2016) sugere a utilização do *Economic Policy Uncertainty Index* (EPU) a partir da metodologia criada por Baker, Bloom e Davis (2015) como medida de incerteza econômica. O índice brasileiro é criado a partir dos arquivos do jornal Folha de São Paulo, é medido a partir da frequência que os termos: incerteza ou incerto; econômico ou economia aparecem em reportagens dos jornais acompanhados com um dos seguintes termos relevantes para a política econômica: regulação, déficit, orçamento, imposto, banco central, alvorada, planalto, congresso, senado, câmara dos deputados, legislação, lei, tarifa.

O EPU e suas variações são bem conhecidos na literatura. Além de Bordo et al. (2016), autores como Colombo (2013), He e Niu (2016), Hu e Gong (2019), Nguyen, Le e Su (2020), entre outros, também sugerem o índice como uma boa *proxy* para a mensuração da incerteza. Será utilizado a variável EPU100, que é a EPU para o Brasil dividido por 100, EPU100⁴. A Figura 4 mostra o comportamento da variável EPU100 ao longo do tempo. Como pode ser observado, a incerteza atinge um pico no final de 2008, provavelmente como consequência da crise financeira de 2008. A partir de 2014 é verificada uma tendência positiva na variável que atinge o pico global em março de 2017. A variável será usada para a determinação de regimes de alta e baixa incerteza para as estimações para a análise do canal de crédito em diferentes regimes.

Figura 4 - Comportamento da variável EPU100 ao longo do período analisada



Fonte: Elaboração Própria

⁴ Variável Brazilian Economic Policy Uncertainty index foi retirada do site <https://www.policyuncertainty.com/> onde mais informações sobre a metodologia estão disponíveis. Acesso em: 30 de setembro de 2020.

Paras estimações do canal de crédito usaremos um modelo de Vetores Autorregressivos com *threshold* endógeno, ou TVAR, utilizando a metodologia proposta por Balke (2000). Confere-se, assim, a capacidade análise do canal de crédito em dois regimes diferentes, alto e baixo. Além disso, a utilização do TVAR garante maior robustez aos resultados com uma abordagem que estima os regimes de incerteza econômica e as funções impulso-resposta com base no conjunto completo de dados. Nesse sentido, escreve-se o seguinte modelo estrutural,

$$Y_t = A^1 Y_t + B^1(L) Y_{t-1} + (A^2 Y_t + B^2(L) Y_{t-1}) I(EPUI100_{t-d} > \gamma) + U_t, \quad (1)$$

em que, Y_t representa o vetor de variáveis introduzidas no modelo, a saber, o índice de incerteza para o Brasil dividido por 100 ($EPUI100$), hiato do produto (GAP), inflação ($IPCA$), taxa de juros ($SELIC$), expectativas inflacionárias ($EXPI2$) e o crescimento do crédito ($DCRED$); $B^1(L)$ e $B^2(L)$ são matrizes de defasagens polinomiais, com os sobrescritos “1” e “2” representando os diferentes regimes de alta e baixa incerteza; A^1 e A^2 denotam as matrizes de coeficientes estruturais em seus respectivos regimes. Assume-se que a estrutura destas matrizes seja recursiva, com a assimetria antecedendo as demais variáveis (volta-se a este ponto a seguir); $I(EPUI100_{t-d} > \gamma)$ é uma função indicador que recebe o valor um quando $EPUI100_{t-d} > \gamma$, e zero caso contrário, em que γ é o valor do limiar do nível de incerteza entre os dois regimes (o *threshold*) e d representa a defasagem (*delay*) com que o *threshold* determina o regime⁵⁶; e, U_t é um vetor de resíduos estruturais.

Alguns pontos adicionais a respeito da metodologia são dignos de nota. Como a variável $EPUI100$ define o valor do *threshold* e ela também faz parte do vetor Y_t , os TVAR estimados descrevem tanto a dinâmica das variáveis como dos regimes de incerteza. Ademais, a ocorrência de um ou outro regime (1 e 2) também irá depender dos choques na taxa de juros e nas demais variáveis consideradas.

Outra questão se refere ao valor estimado de γ . Como seu valor não é conhecido a priori, a abordagem de Balke (2000) passa pela estimação de (2) por mínimos quadrados para uma grande quantidade de valores possíveis para o parâmetro. Para cada possível valor do *threshold*, estima-se a estatística de Wald para a hipótese de ausência de mudanças de regime

⁵ Seguindo Balke (2000), define-se $d = 1$.

⁶ De fato, o algoritmo de estimação trabalha transformando a variável *asym* em uma média móvel (MA), a fim de impor maior suavização na determinação dos regimes. Portanto, o tamanho da média deve ser determinado a priori. De acordo com Balke (2000), definiu-se o modelo MA(2) para a variável *threshold*.

(isto é, $A^2 B^2(L) = 0$). Calculam-se, a seguir, três estatísticas para o teste de significância de γ : i) *sup*-Wald, que é o maior valor encontrado para as estatísticas Wald, dado o valor do *threshold*; ii) *avg*-Wald, que é a média das estatísticas Wald; e, iii) *exp*-Wald, que é a soma dos exponenciais das estatísticas Wald⁷. Os níveis de significância dos testes são obtidos com o método de Hansen (1996) o qual envolve a simulação por *bootstrap* da distribuição empírica das estatísticas *sup*, *avg* e *exp*-Wald (emprega-se 500 repetições).

Para evitar sobre-ajuste (*overfitting*), é sugerido restringir os valores do *threshold* de modo que cada regime contenha pelo menos 15% das observações, mais o número de parâmetros em uma equação individual do VAR. Assim, dada a amostra de dados e as equações com seis variáveis e três defasagens e a constante, cada regime foi restrito a um mínimo de 49 observações (BALKE, 2000).

Por fim, como os modelos TVAR são não lineares, a derivação das funções impulso-resposta não é trivial. As FIRs assumem formas complicadas, que dependem de toda história pregressa das variáveis, da magnitude e da direção dos choques (se positivo, ou negativo). Assim, sua obtenção é feita por simulações (BALKE, 2000). Basicamente, o algoritmo gera vetores de choques dentro do horizonte de cômputo das FIR, estimando a resposta das variáveis do modelo nos períodos em questão. O processo é repetido várias vezes e, da média das respostas das variáveis aos choques, calculam-se as FIR (realizaram-se nesta pesquisa 10000 simulações). Dada a não linearidade do TVAR, para cada realização dos choques exógenos (u_t), repete-se a simulação para $-u_t$, para evitar problemas com a assimetria das respostas. Assim, as FIRs relacionadas ao TVAR que constam na seção de resultados representam a dinâmica das variáveis em resposta aos choques positivos e negativos, isto é, u_t e $-u_t$.

A ordenação de causalidade adotada no presente trabalho é baseada no modelo proposto por Svensson (1997), que evidencia a importância das previsões para inflação na condução da política monetária. Com essa intuição, o arranjo das variáveis se dá da seguinte maneira: hiato do produto, GAP, mais exógena; inflação acumulada em 12 períodos, IPCA; expectativa de inflação Focus; taxa Selic acumulada em 12 períodos, o indicador de incerteza doméstico dividido por 100, EPU100; e, taxa de crescimento do crédito em cada mês referente ao mesmo mês do ano anterior, DCRED. Assim, admite-se que as variações no produto se antecedam ao aparecimento da inflação, hipótese normalmente utilizada em

⁷ Andrews e Ploberger (1994) sugerem o uso das versões “avg” e “exp” da estatística do teste.

modelos de política monetária. Em seguida, os números da atividade econômica e da inflação interferem nas expectativas inflacionárias dos agentes; e, a taxa de juros básica responde contemporaneamente a todas as outras variáveis, sendo escolhida pela autoridade monetária para que a inflação convirja para sua meta nos períodos seguintes. Como a taxa Selic é uma das ferramentas de política monetária, assume-se que ela afeta o nível de incertezas, a qual, por sua vez, afeta o crescimento do crédito (*DCRED*), o que justifica a ordem causal das variáveis no modelo TVAR (ademais, a causalidade adotada implica que o crédito responde contemporaneamente a todas as outras variáveis do modelo, uma vez que sua oferta e demanda dependem de características da economia, da implementação da política monetária e dos riscos e incertezas). Este modelo será utilizado para análise da política monetária brasileira nos contextos de alta e baixa incerteza econômica.

A estacionariedade de uma serie temporal é usualmente uma propriedade desejável para a estimação de modelos. Entretanto, a estabilidade do VAR pode ser alcançada mesmo se algumas variáveis que compõe o modelo sejam não estacionárias. Esta é a abordagem proposta por Toda e Yamamoto (1995). Tais autores defendem que o uso de variáveis em nível pode impedir a perda de informações ocasionada pela aplicação da primeira diferença. Além disso, a utilização de variáveis em nível se mostra útil para contornar as incertezas quanto à verdadeira ordem de integração das variáveis na presença de termos constantes e tendências temporais. Ressalta-se, o fato de que utilizar as variáveis em nível aproxima os resultados empíricos da teoria econômica, a qual tradicionalmente considera as variáveis em seu formato original (não diferenciadas).

Segundo Toda e Yamamoto (1995), modelos VAR em nível preservam a consistência das propriedades estatísticas, uma vez que se considere um número de defasagens mais amplo nas estimações. Para tanto, deve-se utilizar defasagens iguais à soma daquelas sugeridas por algum critério de informação mais a ordem máxima de integração das variáveis. Por exemplo, caso a sugestão do critério de seleção seja o uso de uma defasagem e as variáveis do modelo sejam integradas de primeira ordem (estacionárias em primeira diferença), o modelo é estimado com duas defasagens.

O número de defasagens utilizado foi baseado nos testes de raiz unitária das variáveis utilizadas e no critério de informação bayesiano de Schwarz (SIC). Esse critério foi escolhido por uma questão de parcimônia, uma vez que, o modelo TVAR consome muitos graus de liberdade, por dobrar o número de parâmetros ao estimar em o modelo em dois regimes. As

Tabelas A1 e A2 no Apêndice A sumariza os resultados. Essas informações são importantes para determinar as condições necessárias para estimar o modelo TVAR consistentemente (TODA; YAMAMOTO, 1995).

4.1 TRATAMENTOS E BASE DE DADOS

A periodicidade dos dados é mensal e cobre um período que se inicia em janeiro de 2004 e termina em maio de 2020, totalizando 197 observações. Como já discutido, utilizamos os indicadores de incerteza econômica criado por Baker, Bloom e Davis (2015). A série do total de operações de crédito, na qual usamos para a criação da variável de crescimento de crédito, está somente disponível a partir de janeiro de 2004, o que justifica o período coberto pela pesquisa.

A série da expectativa de inflação do mercado (EXP12) foi obtida a partir do Sistema de Expectativas do Mercado do BCB⁸, a mensuração da variável é baseada na média das expectativas do mercado para o IPCA em 12 meses. A série de inflação se baseia no índice de preços ao consumidor amplo (IPCA), disponibilizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)⁹. Como indicador do instrumento de política monetária, utilizou-se a taxa de juros básica da economia, a Selic, acumulada em 12 períodos. A variável hiato do produto¹⁰ foi criada a partir do logaritmo do Índice de Atividade Econômica do Banco Central - IBC-Br, onde também foi extraído a tendência da série com o filtro HP (HODRICK; PRESCOTT, 1997) com o parâmetro padrão de suavização, isto é, igual a 14400. Todas as estimativas desse trabalho foram obtidas com o software EViews, versão 10.

A Figura A1 no anexo desse trabalho evidencia o comportamento das variáveis do hiato do produto (GAP_BC), da Inflação (IPCA), da taxa Selic (SELIC) e a expectativa de inflação (EXP12) ao longo do período. A GAP_BC teve um pico no início de 2007, e seu maior vale foi no início de 2020. O IPCA e EXP12, por sua clara relação, tiveram trajetórias semelhantes, tendo um ponto de máximo em 2015. A Selic vinha apresentando constantes reduções em seu valor até 2013, quando ela passa por um período de alta e de ajuste às

⁸ Os dados foram retirados do Banco Central do Brasil Sistema de Expectativas do Mercado <https://www3.bcb.gov.br/expectativas/publico/consulta/serieestatisticas>. Acesso em 30 de setembro de 2020

⁹ Os dados foram retirados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – Índice de Preço ao consumidor amplo. <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/precos-e-custos/9256-indice-nacional-de-precos-ao-consumidor-amplio.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 30 de setembro de 2020

¹⁰ A série obtida a partir do Sistema Gerenciador de Séries Temporais do Banco Central do Brasil. <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarGraficoPorId&hdOidSeriesSelecionadas=24363>. Acesso em: 2020.

expectativas. Contudo, a partir de 2016 a taxa de juros retornou à sua tendência de queda inicial, atingindo seu menor no valor em 2020.

5 RESULTADOS

Como já visto, o modelo TVAR empregado detecta regimes de alta e baixa incerteza a partir da variável EPU100. O *threshold* estimado endogenamente, γ , é apresentado na Tabela 3 abaixo, juntamente de seus testes de significância. Verifica-se na Tabela 3 que o valor do *threshold* da variável EPU100 foi de aproximadamente 5,44 pontos base, ou seja, esse é o valor do limiar para os regimes de alta e baixa incerteza no modelo estimado. O valor-p de γ , de acordo com as estatísticas sup-Wald, avg-Wald e exp-Wald, foi estimado em um número inferior a 1%. Sendo assim, o limiar dos regimes foi estatisticamente significativo.

Tabela 3 - Valor e testes de significância do parâmetro de *threshold*

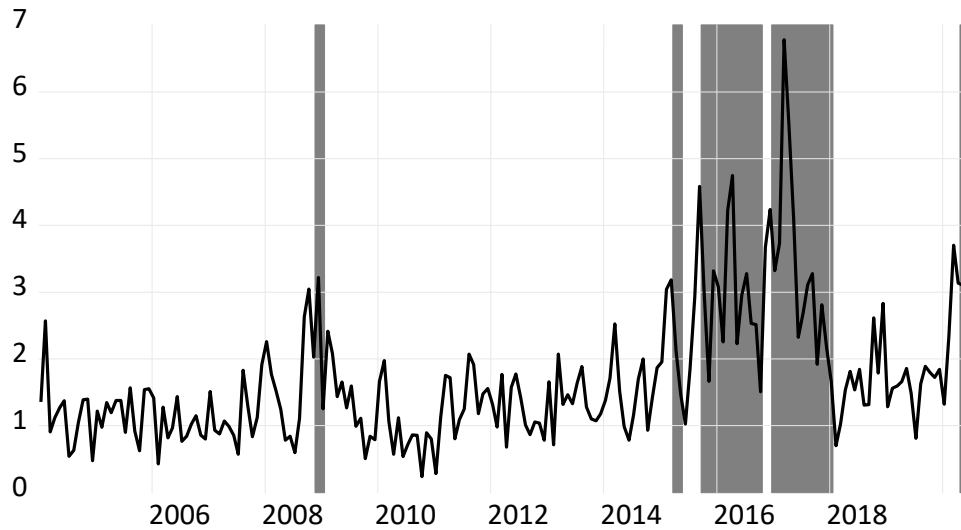
| <i>Estatísticas</i> | <i>Valor</i> | <i>Valor-P</i> |
|---------------------|--------------|----------------|
| Threshold (| 2,3101 | ---- |
| sup-Wald | 328,45 | <1% |
| avg-Wald | 186,18 | <1% |
| exp-Wald | 159,43 | <1% |

Fonte: Elaboração própria

De posse do valor-P do *threshold*, é possível identificar os regimes de incerteza na amostra. A Figura 5 apresenta tais resultados. Os regimes de alta incerteza são representados pelas áreas sombreadas nessa figura; a linha contínua representa a variável EPU100. Verifica-se que a economia brasileira esteve no regime de baixa incerteza durante a maior parte do período analisado. Vale ressaltar que os períodos de alta incerteza estão de acordo com o que se espera, aparecendo em momentos onde economia brasileira passou por grandes turbulências como, por exemplo, a crise financeira mundial do final de 2008, a crise política e econômica nos anos de 2014 a 2016, escândalos de corrupção no novo governo em 2017 e a

crise da pandemia da COVID-19.

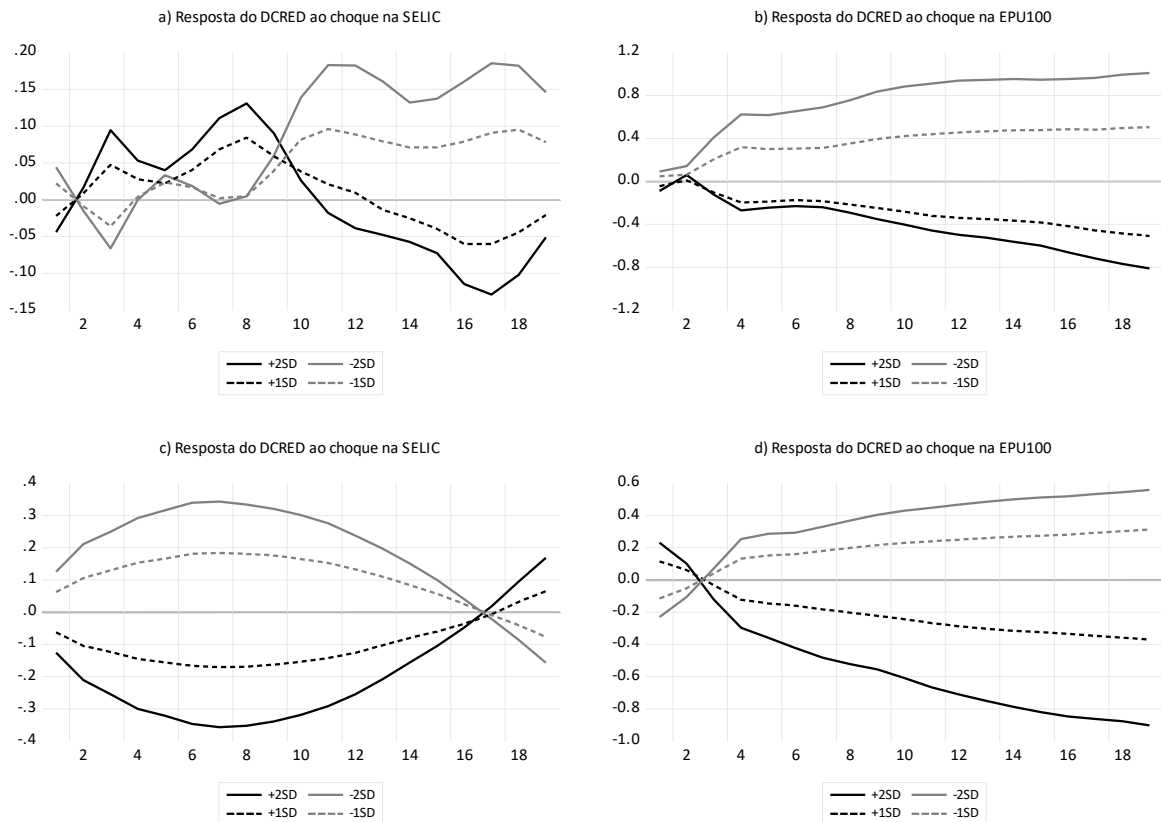
Figura 5 - Regimes de alta e baixa incerteza no modelo TVAR



Fonte: Elaboração própria

Passa-se, agora, para a análise das funções impulso-resposta (FIRs) condicionadas ao regime de incerteza. A Figura 6 apresenta o comportamento do crescimento do crédito, DCRED, em face dos choques nas taxas de juros, SELIC, e na variável de incerteza, EPU100. É importante notar que os gráficos na parte superior da Figura representam as FIRs no regime de alta incerteza e, conseqüentemente, a parte inferior da figura representa as FIRs no regime de baixa incerteza. A resposta da variável em questão aos choques positivos das outras variáveis (por exemplo, um aumento da Selic) é representada pelas curvas mais escuras. Enquanto isso, a resposta aos choques negativos (por exemplo, uma queda da Selic) é representada pelas curvas mais claras. O número de horizontes para análise será de 18 meses. Esses padrões vão se repetir ao longo de toda seção de resultados.

Figura 6 - Resposta no Crescimento do Crédito a choques na Selic e no EPU



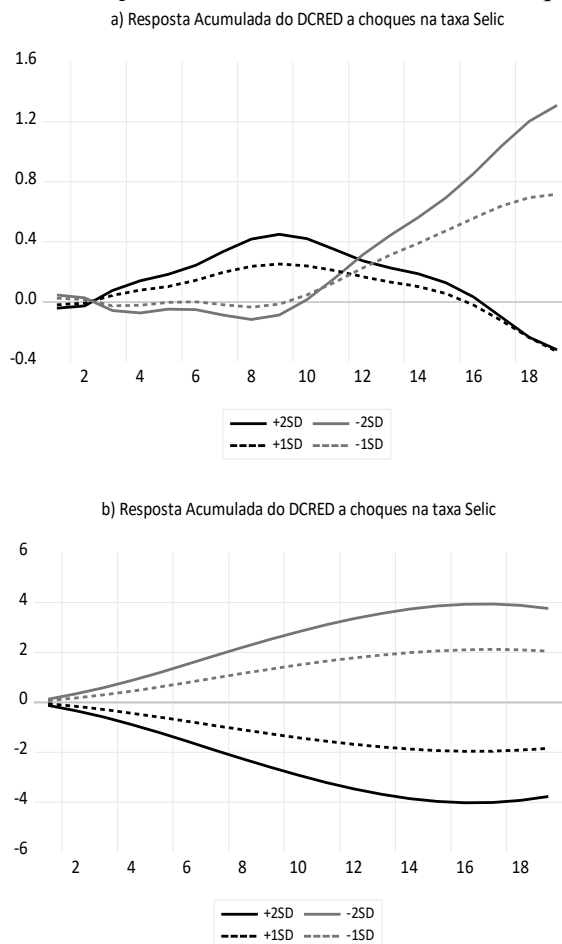
Fonte: Elaboração própria Nota: As figuras da primeira linha (6a, 6b) representam os regimes de alta incerteza. As figuras da segunda linha (6c, 6d) são regimes de baixa incerteza.

O modelo TVAR indica que a resposta do crescimento do crédito a choques na taxa Selic é diferente a depender do regime de incerteza. Durante regimes de alta incerteza, uma queda na taxa Selic tende a reduzir o crescimento do crédito levemente durante os primeiros oito meses e, logo em seguida, produzir uma queda acentuada. Esse primeiro comportamento de subida não é explicado pela teoria do canal do crédito como transmissor da política monetária, como apresentado na segunda seção deste trabalho. Contudo, a resposta do crescimento do crédito durante o regime de baixa incerteza está de acordo com o discutido na seção 2, ou seja, uma diminuição da taxa Selic tende a aumentar o crescimento de crédito. De acordo com a teoria do canal de crédito, uma política monetária expansionista melhora o balanço patrimonial das firmas e família permitindo uma demanda maior por crédito, enquanto também estimula a oferta de crédito pelos bancos e, assim, propagando a política monetária para economia. A resposta da variação do crédito a mudanças no indicador de incertezas está de acordo com o encontrado em outros trabalhos em ambos os regimes. Por exemplo, uma queda no indicador de incerteza tende a aumentar o crescimento do crédito,

embora esse efeito parecido durante o regime de alta incerteza.

A Figura 7 retrata a resposta acumulada do crescimento do crédito a choques na Selic. Durante o regime de alta incerteza, uma queda na Selic tende a aumentar o crescimento de crédito, embora esse efeito ocorra com uma defasagem temporal de dez meses a partir do choque inicial. Por outro lado, no regime de baixa incerteza o efeito de uma redução na taxa básica de juros é imediato na elevação no crescimento do crédito. A diferença na intensidade dos impactos dos choques monetários entre os regimes chama a atenção, uma vez que a magnitude dos efeitos de uma redução na Selic no regime de baixa de incerteza é cerca de três vezes maior do que no regime de alta incerteza. Essas assimetrias são evidências que o nível de incerteza econômico pode reduzir a transmissão da política monetária no crescimento do crédito.

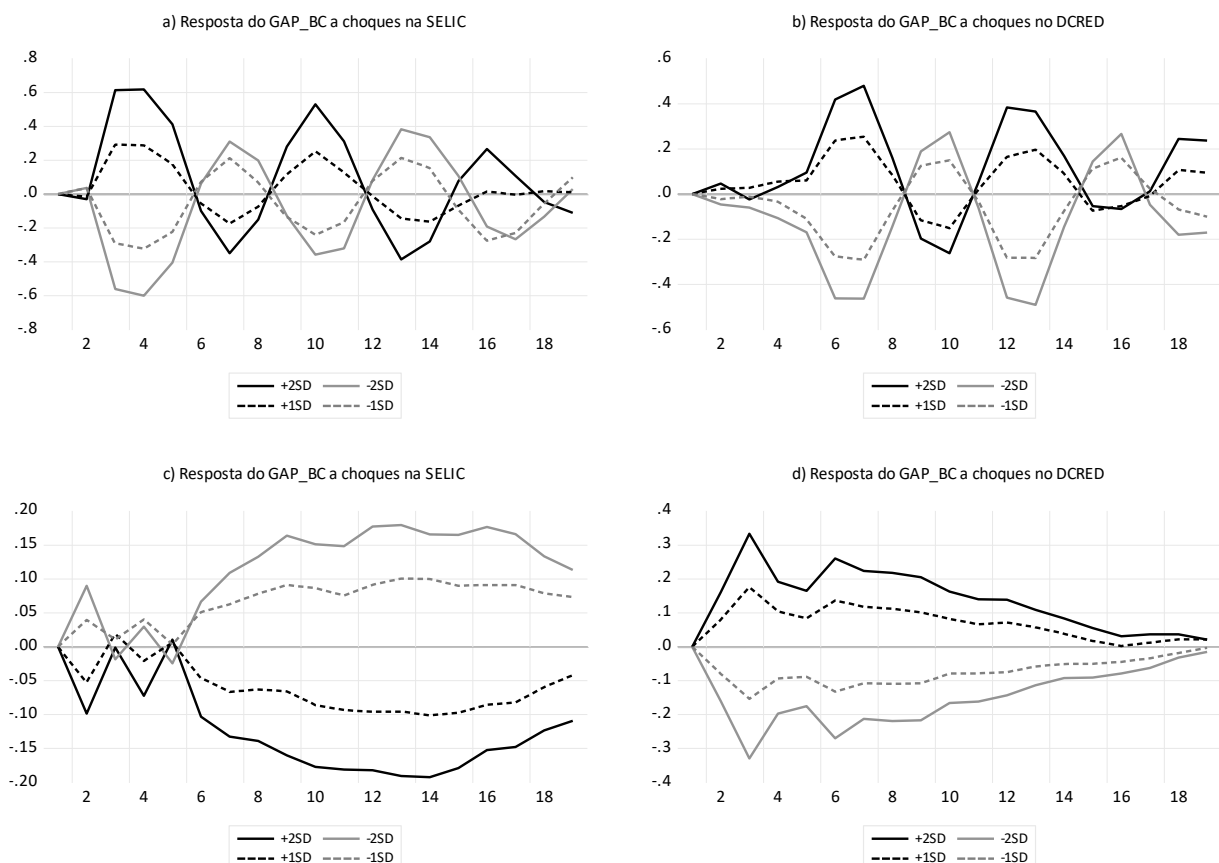
Figura 7 - Resposta Acumulada do DCRED a choques na taxa



Fonte: Elaboração própria. Nota: As figuras da primeira linha representam os regimes de alta incerteza. As figuras da segunda linha, regimes de baixa incerteza.

A partir da investigação da política monetária no crescimento do crédito em diferentes regimes de incerteza, é relevante para as perguntas levantadas nesse trabalho, investigar as respostas das outras variáveis aos choques monetários em ambos os regimes. O modelo TVAR indica, pela Figura 8, que o comportamento do hiato do produto (GAP), durante regimes de baixa incerteza, segue o comportamento esperado na literatura aos choques nas taxas de juros e no crescimento do crédito. Isto é, choques negativos nos juros e positivos na taxa de crescimento do crédito tendem a aumentar a atividade produtiva. Entretanto, no regime de baixa incerteza, o hiato do produto tem um comportamento errático e de pequena magnitude em resposta aos choques em ambas as variáveis. Mais um indicativo encontrado pelo modelo de que a política monetária tem seus efeitos reduzidos durante períodos de elevada incerteza.

Figura 8 - Resposta do GAP a choque na SELIC e DDCRED



Fonte: Elaboração própria, Nota: As figuras da primeira linha representam os regimes de alta incerteza. As figuras da segunda linha regimes de baixa incerteza.

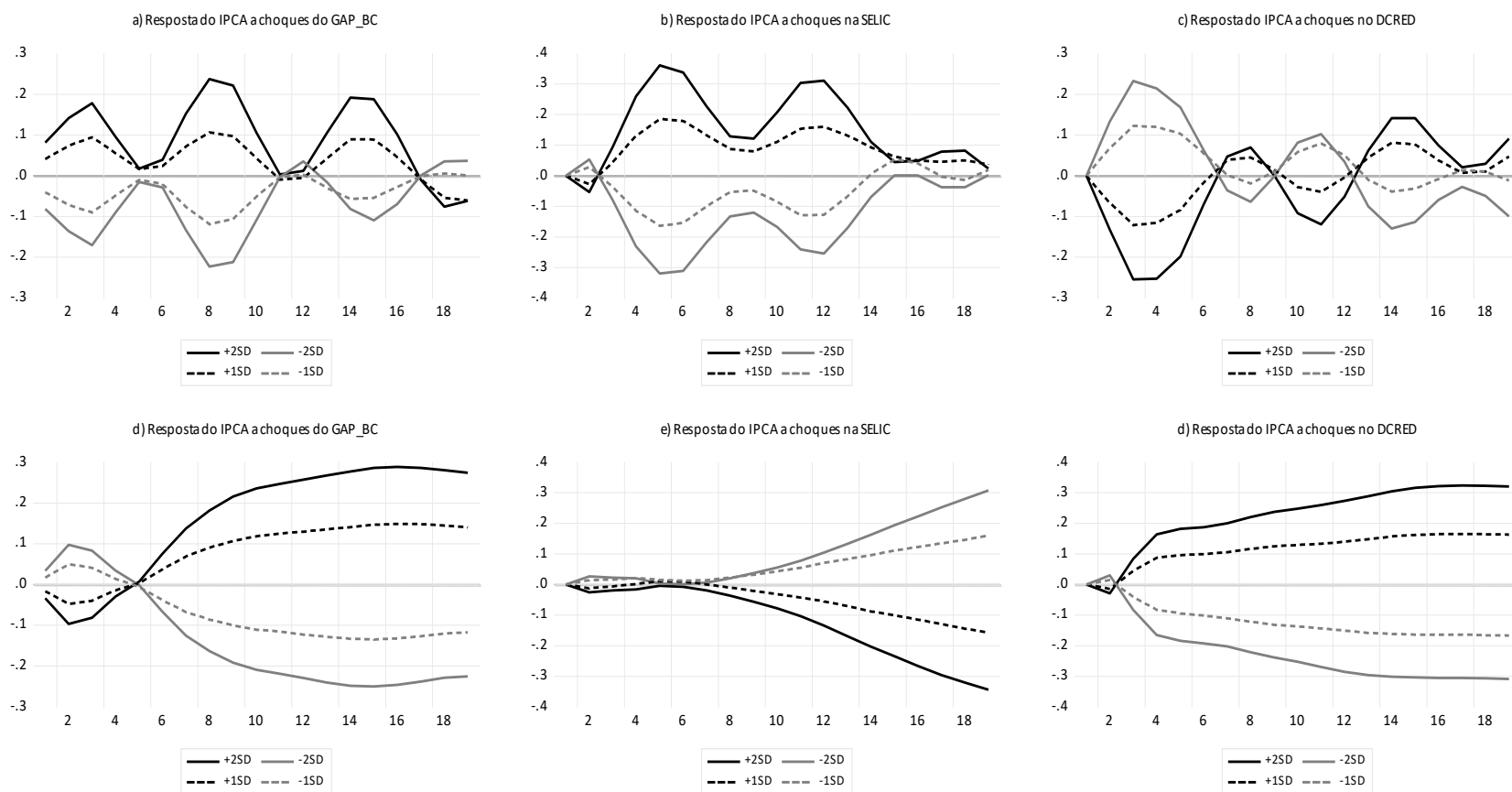
Além do hiato do produto, outra importante variável para analisar os efeitos da política monetária é o índice inflacionário, IPCA. A Figura 9 apresenta suas respostas aos choques na atividade econômica, na taxa Selic e no crescimento do crédito. De acordo com o modelo estimado, um choque positivo no hiato do produto tende a elevar os níveis de preços em ambos os regimes, o que está em coerência com a literatura, embora durante o regime alta incerteza esse tenha um comportamento mais oscilatório. A resposta do IPCA às mudanças na Selic mostra a existência de um *price-puzzle* no regime de alta incerteza, ou seja, aumentando quando a Selic se eleva e caindo, caso a taxa de juros se reduza. De acordo com seu famoso trabalho, Sims (1992) descreve que esse efeito, que é comumente averiguado na literatura e se deve a um comportamento defensivo e *forward-looking* dos agentes do mercado, os quais, em um ambiente de alta incerteza, podem tomar um aumento da taxa de juros BCB como um sinal de que há uma inflação maior por vir. Então, os agentes antecipam esse efeito e aumentam os preços. De outra maneira, a resposta do IPCA à taxa Selic em um ambiente de baixa incerteza está em sincronia com o encontrado na literatura, por exemplo, um aumento na taxa básica reduz o índice da inflação, após uma defasagem da ordem de oito a 10 meses. A reação do indicador inflacionário a um choque no crescimento do crédito no regime de alta incerteza, como indicado pelo modelo TVAR, é errática. Já no regime de baixa incerteza, a reação está de acordo com o esperado, uma elevação no crescimento do crédito tende a aumentar o indicador de inflação.

Por fim, analise-se a resposta da expectativa inflacionária em diferentes regimes de incerteza na Figura 10, que mostra as respostas de EXP12 aos choques no hiato do produto, na inflação e na taxa Selic. O modelo TVAR indica que uma aceleração da atividade econômica (GAP) tende a aumentar a expectativa inflacionária nos dois regimes como é esperado pela teoria. Muito embora, a resposta da expectativa inflacionária no regime de alta incerteza apresente um comportamento atípico de sobe e desce, similar aos resultados encontrados na análise do IPCA.

A resposta da expectativa de inflação aos choques no IPCA também é diferente nos dois regimes, seguindo o mesmo resultado das demais variáveis até aqui. Durante o regime de baixa incerteza, a resposta da expectativa inflacionária a uma mudança no IPCA é positiva e de longa duração. No regime de alta incerteza, este resultado também é verificado, mas o padrão da FIR é mais oscilatório, o que indica um efeito acumulado menor ao longo de 18 meses. Para o caso de choques na taxa Selic, a resposta das expectativas é similar àquela

observado para a inflação: verifica-se a presença de uma *price-puzzle* no regime de alta incerteza, corroborando a argumentação baseada em Sims (1992) apresentada anteriormente. Enquanto, no regime de baixa incerteza, um aumento na taxa Selic reduz as expectativas inflacionárias ao longo do tempo.

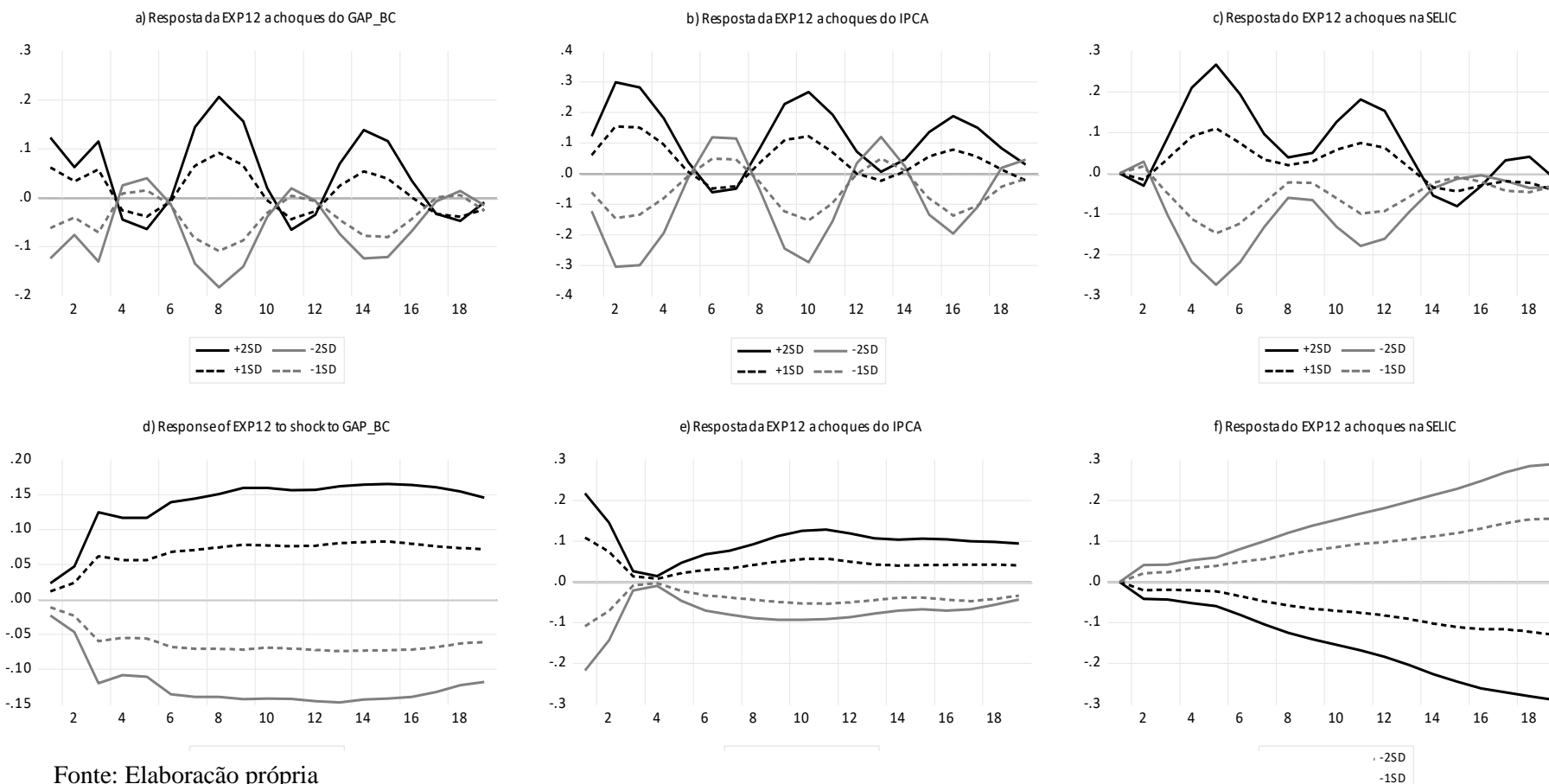
Figura 9 - Resposta do IPCA a choques no GAP_BC, SELIC e DCRED



Fonte: Elaboração própria

Nota: As figuras da primeira linha representam os regimes de alta incerteza. As figuras da segunda linha regimes de baixa incerteza.

Figura 10 - Resposta da EXP12 a choques no GAP_BC, IPCA e SELIC



Fonte: Elaboração própria

Nota: As figuras da primeira linha representam os regimes de alta incerteza. As figuras da segunda linha regimes de baixa incerteza.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho teve como objetivo analisar as respostas das variáveis macroeconômicas à política monetária em diferentes regimes de incerteza no Brasil, mas também acrescentar evidências para os estudos sobre a incerteza econômica e sua influência na macroeconomia. Como a política monetária é uma importante ferramenta de estabilização, é pertinente analisar tudo aquilo que possa comprometer a eficácia desse seu papel.

Para alcançar tais objetivos, parte-se da teoria do canal de crédito proposta por Bernanke e Gertler (1995) para compreender a transmissão de política monetária a partir da oferta e da demanda por crédito. Conjuntamente, é revisada a literatura dos impactos da incerteza política interna (EPU) no crescimento do crédito e as suas consequências na economia. Foram estimados modelos TVAR para averiguar a diferença da resposta das variáveis em regimes de alta e baixa incerteza.

A partir da interpretação das funções de impulso resposta do modelo, pode ser afirmado que em ambientes de alta incerteza econômica, a política monetária tem seus efeitos no crédito reduzidos. O impacto de uma política anticíclica na atividade econômica foi relativamente pequeno, já no índice de preços e na expectativa de inflação, constatou-se a existência de um *price-puzzle*. Inversamente, durante os regimes de baixa incerteza os impactos da política monetária no comportamento das variáveis estão de acordo com o esperado, por exemplo, uma redução da taxa Selic tende a aumentar a taxa de crescimento de crédito, a atividade econômica, o nível de preços e a expectativa para inflação.

Medidas micro e macro-prudenciais podem ser úteis para uma melhor resposta da economia à política monetária. Promover uma maior competição no mercado de crédito; facilitar a gestão de risco por partes dos bancos, permitindo novas formas de garantia; e, um sistema de cadastro de bons pagadores são algumas das medidas possíveis a fim de diminuir a concentração no mercado de crédito e aumentar o seu tamanho. Ações que vão em direção de aumentar a transparência, ancorar as expectativas e diminuir os riscos macroeconômicos podem ajudar a melhorar a efetividade da política monetária em momentos de turbulências econômicas e de alta incerteza. Isso é importante especialmente para países emergentes, como o Brasil, que são os que mais sentem os efeitos da EPU nos fluxos de créditos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BAKER, Scott R.; BLOOM, Nicholas; DAVIS, Steven J. Measuring Economic Policy Uncertainty and many seminar and conference audiences for comments. **Centre for Economic Performance** n. 1379 , 2015.

BALKE, Nathan S. Credit and Economic Activity: Credit Regimes and Nonlinear Propagation of Shocks. **Review of Economics and Statistics** v. 82, n. 2, p. 344–349 , 2000.

BENTOLILA, Samuel; JANSEN, Marcel; JIMÉNEZ, Gabriel. When credit dries up: Job losses in the great recession. **Journal of the European Economic Association** v. 16, n. 3, p. 650–695 , 2018.

BERNANKE, Ben S; GERTLER, Mark. Inside the Black Box: The Credit Channel of Monetary Policy Transmission. **Journal of Economic Perspectives** v. 9, n. 4, p. 27–48 , 1995.

BORDO, Michael D.; DUCA, John V.; KOCH, Christoffer. Economic Policy Uncertainty and the Credit Channel: Aggregate and Bank Level U.S. Evidence over Several Decades. **Federal Reserve Bank of Dallas, Working Papers** v. 2016, n. 1605 , 2016.

CICCARELLI, Matteo *et al.* Working Paper Series Trusting the bankers a new look at the credit channel of monetary policy WORKING PAPER SERIES NO 1228 / JULY 2010 TRUSTING THE BANKERS A NEW LOOK AT THE CREDIT CHANNEL OF MONETARY POLICY 1. , [S.d.].

COLOMBO, Valentina. Economic policy uncertainty in the US: Does it matter for the Euro Area? **University of Padova - MARCO FANNO” WORKING PAPER** v. 160 , 2013. Disponível em: <<https://economia.unipd.it/sites/economia.unipd.it/files/20130160.pdf>>.

GARBER, Gabriel *et al.* Household debt and recession in Brazil. **Handbook of US Consumer Economics** p. 97–119 , 2019.9780128135242.

HANSEN, Bruce E. Inference When a Nuisance Parameter Is Not Identified Under the Null Hypothesis. **Econometrica** v. 64, n. 2, p. 413 , mar. 1996.

HE, Zelong; NIU, Jijun. The effect of economic policy uncertainty on bank valuations. **Applied Economics Letters** v. 25, n. 5, p. 345–347 , 2016. Disponível em: <<https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/13504851.2017.1321832>>.

HU, Shiwei; GONG, Di. Economic policy uncertainty, prudential regulation and bank lending. **Finance Research Letters** v. 29, n. September 2018, p. 373–378 , 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.frl.2018.09.004>>.

NGUYEN, Canh Phuc; LE, Thai Ha; SU, Thanh Dinh. Economic policy uncertainty and credit growth: Evidence from a global sample. **Research in International Business and Finance** v. 51, n. March 2019, p. 101118 , 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.101118>>.

OLIVEIRA, Giuliano Contento De; WOLF, Paulo José Whitaker. A dinâmica do mercado de crédito no Brasil no período recente (2007-2015). **Ipea** p. 140 , 2016.

SIMS, Christopher A. Interpreting the macroeconomic time series facts. The effects of monetary policy. **European Economic Review** v. 36, n. 5, p. 975–1000 , 1992.

SVENSSON, Lars E.O. Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. **European Economic Review** v. 41, n. 6, p. 1111–1146 , 1997.

TODA, Hiro Y.; YAMAMOTO, Taku. Statistical inference in vector autoregressions with possibly integrated processes. **Journal of Econometrics** v. 66, n. 1–2, p. 225–250 , 1995.0304407694016.

APENDICE A

Tabela A1– Resultados do teste para critério de seleção do número de defasagens para o TVAR

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 0 | -2346.939 | NA | 1776.714 | 24.50978 | 24.61158 | 24.55101 |
| 1 | -754.1789 | 3069.382 | 0.000161 | 8.293530 | 9.006107 | 8.582129 |
| 2 | -550.5600 | 379.6645 | 2.81e-05 | 6.547500 | 7.870857* | 7.083469* |
| 3 | -514.1775 | 65.56413 | 2.81e-05* | 6.543516* | 8.477654 | 7.326856 |
| 4 | -492.8678 | 37.07001 | 3.29e-05 | 6.696540 | 9.241458 | 7.727251 |
| 5 | -447.8517 | 75.49574* | 3.02e-05 | 6.602622 | 9.758321 | 7.880703 |

Fonte: Elaboração própria – Software Eviews

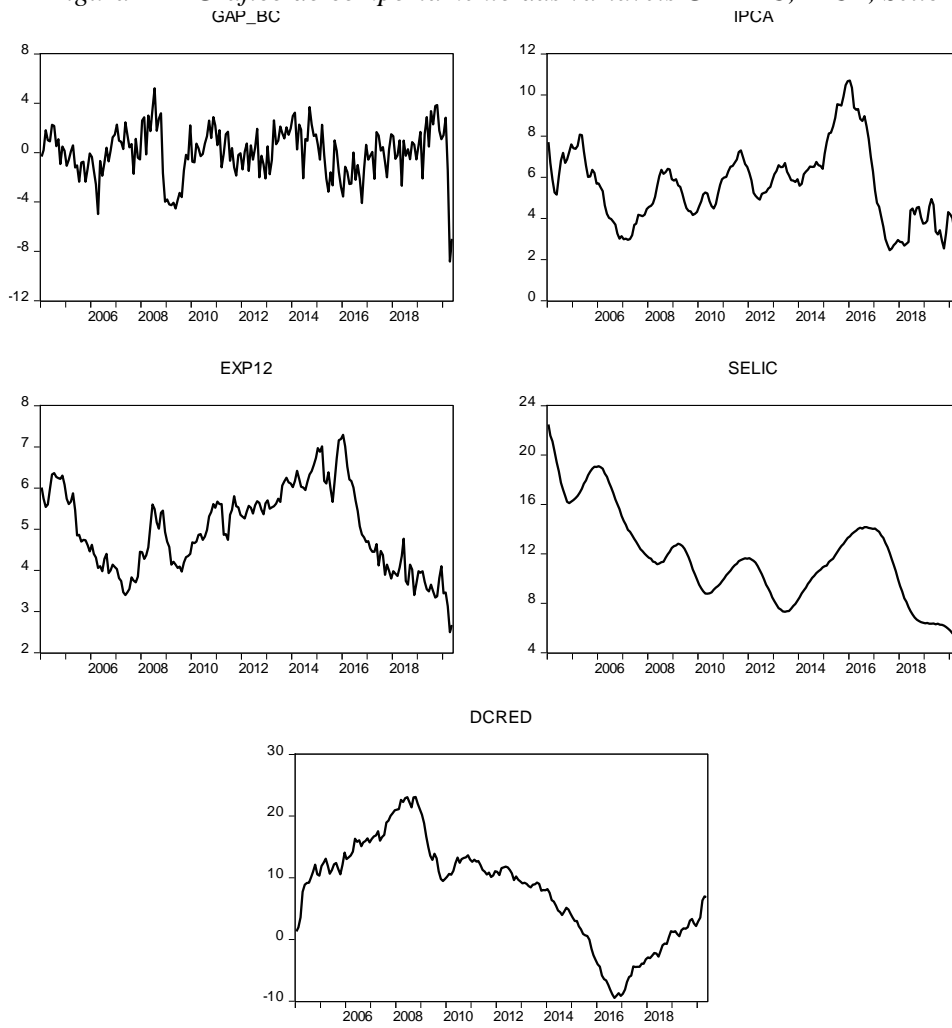
Tabela A2 - Resultados Teste de Raiz Unitária

| Teste de raiz unitária (ADF) | | | | | | | |
|---|----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Hipótese nula: A variável tem uma raiz unitária | | | | | | | |
| <u>Em Nível</u> | | | | | | | |
| | | GAP_BC | IPCA | EXP12 | SELIC | EPU100 | DCRED |
| Com Constante | Estatísticas-t | -6.3933 | -1.4780 | -1.2045 | -0.3052 | -5.8579 | -1.4159 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.5428 | 0.6726 | 0.9205 | 0.0000 | 0.5738 |
| | | *** | n0 | n0 | n0 | *** | n0 |
| Com Constante e tendência | Estatísticas-t | -6.3647 | -1.5770 | -1.2937 | -1.8109 | -6.8437 | -1.6816 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.7987 | 0.8865 | 0.6959 | 0.0000 | 0.7559 |
| | | *** | n0 | n0 | n0 | *** | n0 |
| Sem constante e tendência | Estatísticas-t | -6.4134 | -1.1903 | -1.1068 | -1.0747 | -0.9724 | -1.0417 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.2136 | 0.2431 | 0.2550 | 0.2952 | 0.2677 |
| | | *** | n0 | n0 | n0 | n0 | n0 |
| <u>Em Primeira Diferença</u> | | | | | | | |
| | | d(GAP_ BC) | d(IPCA) | d(EXP12) | d(SELIC) | d(EPU100) | d(DCRED) |
| Com Constante | Estatísticas-t | -14.4516 | -5.7112 | -12.5808 | -3.1857 | -11.9755 | -3.3577 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0223 | 0.0000 | 0.0137 |
| | | *** | *** | *** | ** | *** | ** |
| Com constante e tendência | Estatísticas-t | -14.4482 | -5.5433 | -12.5719 | -3.0455 | -11.9526 | -3.0877 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.1227 | 0.0000 | 0.1122 |
| | | *** | *** | *** | n0 | *** | n0 |
| Sem Constante e tendência | Estatísticas-t | -14.4686 | -5.6792 | -12.5674 | -3.0493 | -11.9964 | -3.3748 |
| | Prob. | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0024 | 0.0000 | 0.0008 |
| | | *** | *** | *** | *** | *** | *** |

Fonte: Elaboração própria.

Nota: () significativo a 10%, (**) significativo a 5%, (***) significativo em 1%*

Figura A1 - Gráfico do comportamento das variáveis GAP-BC, IPCA, Selic EXP



Fonte: BCB
Elaboração Própria