

**Pró-Reitoria Acadêmica
Escola de Humanidades, Negócios e Direito
Especialização em Econometria e Métodos
Quantitativos em Finanças
Trabalho de Conclusão de Curso**

**O CRÉDITO BANCÁRIO EM CENÁRIO DE
FLEXIBILIZAÇÃO MONETÁRIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE
DO PERÍODO DE 2016-2018**

**Autor: Patrícia Vieira Abraham
Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Candido da Silva Filho**

**Brasília – DF
2019**

PATRÍCIA VIEIRA ABRAHAM

**O CRÉDITO BANCÁRIO EM CENÁRIO DE FLEXIBILIZAÇÃO
MONETARIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DO PERÍODO DE 2016-2018**

Artigo apresentado ao curso de pós-graduação em Econometria e Métodos Quantitativos em Finanças da Universidade de Brasília, como requisito parcial para obtenção do título de especialista em Econometria.

Orientador: Prof. Dr. Osvaldo Candido da Silva Filho

Coordenador: Prof. Dr. Osvaldo Candido da Silva Filho

Brasília, 2019

O CRÉDITO BANCÁRIO EM CENÁRIO DE FLEXIBILIZAÇÃO MONETÁRIA NO BRASIL: UMA ANÁLISE DO PERÍODO DE 2016-2018

PATRÍCIA VIEIRA ABRAHAM

Resumo: Este artigo investiga como se comportou o canal do crédito do período de flexibilização recente da economia brasileira iniciado em 2016 com o movimento de queda da taxa básica de juros. Para verificar se houve problemas na transmissão da política monetária por meio do canal do crédito foram utilizados modelos econométricos (VAR, MQO e SRM) para analisar a taxa de concessão aplicada pelos bancos no período. Os resultados indicam que os bancos acompanharam na magnitude esperada o movimento redução da Selic. Assim, não seria o canal do crédito o responsável pelo crescimento econômico abaixo das expectativas.

Palavras-Chave: Política Monetária. Modelos econométricos. Crédito Bancário.

INTRODUÇÃO

Em outubro de 2016, a economia brasileira apresentou sinais do que viria a ser um processo de flexibilização monetária marcado por redução da taxa Selic e as projeções econômicas dos principais analistas apontavam para uma forte recuperação da economia brasileira. As projeções otimistas acreditavam que a transmissão da política monetária por meio do canal do crédito ocorreria rapidamente promovendo recuperação econômica. Porém, após as frustrações destas projeções, com um crescimento econômico fraco em 2017 e 2018, foram levantadas diversas hipóteses para essa frustração das projeções.

A política monetária afeta o nível de preços da economia por meio da decisão dos agentes econômicos entre consumo e investimento, por meio da taxa de câmbio, do preço dos ativos, das expectativas dos agentes e do crédito. Esses canais são chamados de mecanismos de transmissão de política monetária. Neste artigo daremos especial atenção ao mecanismo de transmissão por meio do crédito. A respeito do período recente há hipótese de que o crescimento do crédito no período foi inferior ao necessário para impulsionar a economia, e consequentemente não favoreceu o crescimento econômico dentro das expectativas. (BACEN)

Para analisar melhor esta hipótese, verificar-se-á se o crescimento do mercado de crédito no Brasil no período de 2016 a 2018 foi inferior a outros períodos de flexibilização na história recente da economia brasileira. O objetivo principal deste trabalho é investigar se no último cenário de flexibilização monetária houve algum problema na transmissão da política monetária para o crédito. Pela teoria tradicional de economia monetária, uma redução da taxa Selic influenciaria os bancos a reduzirem as taxas dos financiamentos e empréstimos elevando a demanda por crédito e estimulando o consumo. Este trabalho investigará se, de fato, isto ocorreu.

O presente artigo é resultado do trabalho de conclusão da Especialização em Econometria e Métodos Quantitativos em Finanças. A proposta do curso é de aplicação de ferramentas econométricas de análise de dados, por isso este artigo dará especial ênfase a aplicação e utilização dos modelos e softwares econométricos para a análise de dados. Assim, o trabalho divide-se em três seções, incluindo esta introdução. Na segunda parte serão

apresentadas as variáveis utilizadas e os testes econométricos realizados bem como resultados obtidos. A terceira sessão apresentará as considerações finais.

1.1 O CRÉDITO COMO MECANISMO DE TRANSMISSÃO DE POLÍTICA MONETÁRIA

Barboza (2015) define que os mecanismos de transmissão da política monetária são “elos que conectam instrumento e objetivo da política monetária”. No mecanismo de crédito a transmissão para a economia real acontece por meio do custo do crédito bancário. Movimentos de redução na taxa de juros básica por parte da autoridade monetária estimulariam um movimento de redução nas taxas de juros dos empréstimos bancários, promovendo aumento na demanda de empréstimos, estimulando o consumo e elevação no nível de preços.

Mishkin (2000, p.390) defende que a política monetária via mecanismo do crédito “exercerá um efeito maior sobre os gastos das firmas menores, que dependem mais de empréstimos bancários do que firmas maiores” que têm acesso a formas alternativas de financiamento das suas atividades além de mais acesso ao crédito bancário direcionado.

No caso brasileiro, para verificar o comportamento do mecanismo de crédito analisaremos o crédito livre visto que o crédito direcionado possui taxas subsidiadas e pouco sensíveis a alterações na taxa básica.

2. APLICAÇÃO EMPÍRICA

Para analisar se o repasse da queda da Selic para os juros das concessões de créditos está de acordo com outros períodos de redução na taxa básica e se as novas concessões cresceram em ritmo compatível com a queda dos juros bancários será necessário utilizar séries de tempo das variáveis:

- (i) a taxa Selic;
- (ii) a taxa de captação das instituições financeiras;
- (iii) a taxa de juros média das concessões com recursos livres;
- (iv) os atrasos de 15 a 90 dias, ou pré-inadimplência, como indicativo de risco das operações;

A série taxa de juros média das concessões com recursos livres considera as novas operações de crédito livre, ponderada pelo valor das concessões contratadas no período de referência, desconsiderando operações referenciadas em taxas regulamentadas, operações vinculadas a recursos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) ou quaisquer outras lastreadas em recursos compulsórios ou governamentais. (BACEN)

Os recursos livres correspondem aos contratos de financiamentos e empréstimos com taxas de juros livremente pactuadas entre instituições financeiras e mutuários (taxas de mercado). Nas operações livres, as instituições financeiras têm autonomia sobre a destinação dos recursos captados no mercado. (BACEN)

A taxa de captação das instituições financeiras é calculada a partir da diferença entre o spread bancário e a taxa de concessão.

Quanto a série que apresenta informações relacionadas a atrasos, é considerado o percentual da carteira de crédito livre do Sistema Financeiro Nacional com pelo menos uma parcela com atraso entre 15 e 90 dias.

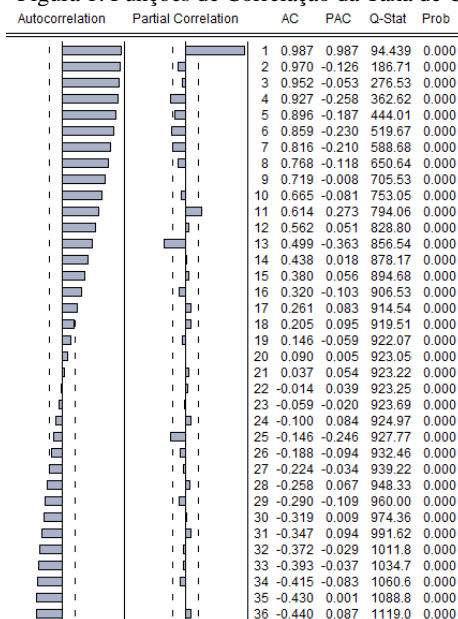
Em virtude de alteração de legislação, em alguns modelos utilizou-se uma variável do tipo *dummy* para capturar o período de vigência da nova regra do rotativo do cartão de crédito, que reduziu rapidamente as taxas dessa modalidade. A mudança vigente desde abril de 2017 permite que o cliente utilize o rotativo do cartão de crédito por apenas 30 dias. Após esse período, o financiamento é convertido pelo banco em outra modalidade de empréstimo. Por contar com negociação e prazos maiores, que diluem o risco, a nova linha tem juros menores.

Todas as séries foram consultadas no Sistema Gerenciados de Séries Temporais do Banco Central do Brasil.

2.1 TESTES ECONOMETRÍCOS

O primeiro teste a que as variáveis foram submetidas foi o teste de correlação. Dadas as análises das funções de autocorrelação e autocorrelação parcial, conforme correlograma abaixo pode-se definir a variável taxa de concessão como um processo auto regressivo de ordem um – AR(1), o que significa dizermos que a taxa de concessão no período t depende de seu valor no período imediatamente anterior.

Figura 1: Funções de Correlação da Taxa de Concessão



Fonte: Eviews - Elaboração: A autora

Analisada a autocorrelação da série, seguimos com o teste de raiz unitária. Realizando o teste de Phillips-Perron podemos identificar que a série é estacionária em primeira diferença. A escolha pelo teste de Phillips-Perron justifica-se pela característica da série que apresenta quebra estrutural devido a alteração de legislação ocorrida no período. Podemos classificar esta quebra como quebra de nível.

Tabela 1: Teste de Raiz Unitária – Variável Taxa de Concessão
Null Hypothesis: D(TX_CONC) has a unit root
Exogenous: None
Bandwidth: 4 (Newey-West automatic) using Bartlett kernel

	Adj. t-Stat	Prob.*
Phillips-Perron test statistic	-7.136897	0.0000
Test critical values:		
1% level	-2.590340	
5% level	-1.944364	
10% level	-1.614441	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Fonte: Eviews - Elaboração: A autora

Ao analisarmos cointegração da variável taxa de concessão com as demais variáveis explicativas a partir do Teste de Cointegração de Johansen é identificada cointegração das séries com 95% de confiança. Deste modo, nos modelos utilizaremos as séries em nível.

Gujarati (2006, p. 659) alerta que “(...) a regressão de uma série temporal não-estacionária contra outra série temporal não-estacionária pode produzir uma regressão espúria”. Por isso, é grande a relevância dos testes de cointegração. Se os resíduos das regressões são estacionários significa que a análise tradicional de regressão aplica-se as séries não estacionárias.

2.2 MODELOS ANALISADOS

2.2.1 Modelo VAR – Analisando a função resposta a impulso

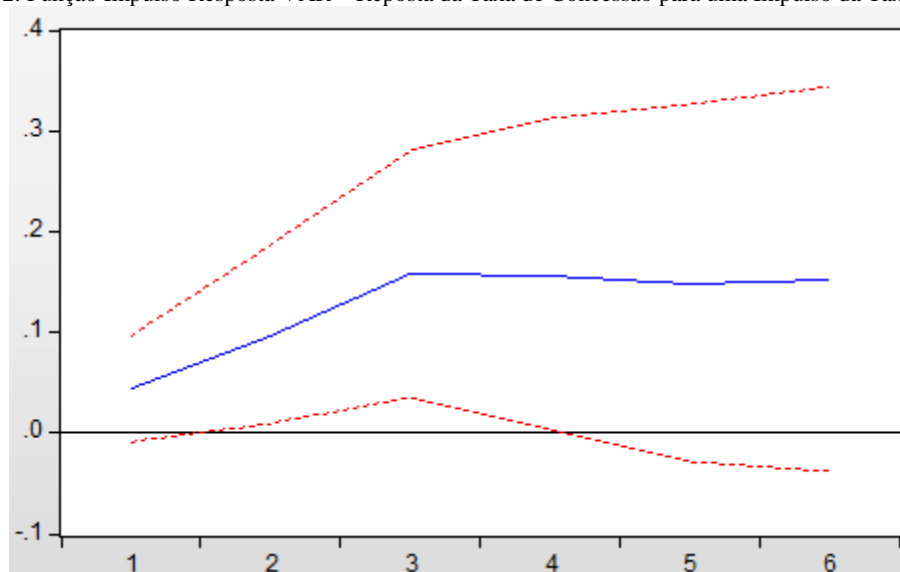
O modelo VAR é utilizado para explicar o comportamento de uma variável com base no comportamento dela própria no passado (defasada) e de outras variáveis defasadas, ou seja, juntas as variáveis formam um vetor auto regressivo. (SANTOS, 2017, p. 157)

Construímos um modelo VAR com as variáveis (i) Taxa Selic; (ii) Taxa de concessão dessazonalizada; (iii) taxa de atrasos de 15 a 90 dias dessazonalizada, como taxa de risco das operações de crédito; (iv) taxa de captação das instituições financeiras, sendo calculada a partir da taxa Selic e o spread bancário do período; e (v) um variável *dummy* para o período de vigência da nova regulamentação do crédito rotativo do cartão de crédito.

A função de resposta a impulso permite avaliar o impacto de um choque aleatório (mudanças súbitas) de uma variável, conforme Santos (2017, p. 159)

O efeito marginal ao longo do tempo de um único choque do vetor de inovações da forma estrutural sobre uma das sequencias de variáveis é chamado de **função de resposta a impulso** que é uma das derivações. Ademais a variância de uma variável em cada período deve ter duas fontes: choques na própria variável e choques na outra variável com a qual se relaciona.

Figura 2: Função Impulso Resposta VAR – Reposta da Taxa de Concessão para uma Impulso da Taxa Selic



Fonte: Eviews - Elaboração: A autora

O objetivo deste modelo VAR está em identificar em que velocidade e magnitude se dá o repasse das variações da taxa básica de juros para as taxas bancárias. Conforme a função de resposta a impulso acima, um choque na taxa Selic de 100 pontos-base representa um impacto de quase duas vezes maior sobre a taxa de concessão, e o reflexo total ocorre após decorridos 3 meses do choque na Selic.

2.2.2 Aplicação do Modelo MQO para validar hipótese proposta

O modelo analisado trata-se de um modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) ou modelo de regressão linear clássico, que é o “modelo mais popular para estudar a relação entre duas [ou mais] variáveis” (MALBOUISSON, 2017, p. 37). Neste modelo “os parâmetros são estimados a partir da minimização da soma dos quadrados dos resíduos” (MALBOUISSON, 2017, p. 37)

No modelo empírico deste trabalho a taxa de concessão é explicada por uma constante, um processo auto regressivo de ordem um, taxa Selic e taxa de atraso, conforme detalhamento anterior. Como vimos no modelo VAR, foi utilizada uma defasagem de 3 meses para a variável Selic, devido ao tempo de resposta total dos choques. Para este modelo foi utilizado o período disponível até o início da atual flexibilização monetário, ou seja, outubro de 2016, para que o modelo não sofra o impacto deste atual processo.

Tabela 2: Modelo MQO para Taxa de Concessão

Dependent Variable: LOG(TX_CONC)
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 03/10/19 Time: 19:22
 Sample: 2011M06 2016M10
 Included observations: 65
 Convergence achieved after 15 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.668404	0.245522	10.86831	0.0000
LOG(SELIC(-3))	0.298638	0.079173	3.771992	0.0004
LOG(ATRASO)	0.236771	0.049442	4.788891	0.0000
AR(1)	0.989571	0.017005	58.19435	0.0000
SIGMASQ	0.000366	7.92E-05	4.625854	0.0000

Fonte: Eviews - Elaboração: A autora

Analisando os resíduos deste modelo verifica-se distribuição normal dos resíduos e o mesmo indica a existência de ruído branco tendo em vista que suas funções de autocorrelação e autocorrelação parcial apresentaram-se truncadas.

2.2.3 O Método de Regressão com Mudança (SRM)

O segundo modelo tenta explicar a taxa de concessão a partir do método de Regressão com Mudança. Este modelo apresentou como compatível a hipótese de existência de dois regimes em que a taxa de atraso figura como uma variável com coeficiente único enquanto a Selic e a taxa de concessão, ambas defasadas, apresentam variações de regime.

“O modelo trata o ponto de quebra como variável aleatória e, por meio de um processo iterativo, determina quando pode ter ocorrido efetivamente [a mudança]” Gujarati (2006, p. 261), ou seja, quando implicitamente não conhecemos o ponto de quebra das variáveis do modelo, a técnica dos Modelos de Regressão com Mudança (SRM, sigla em inglês).

Tabela 3: Modelo MQO para Taxa de Concessão

Dependent Variable: TX_CONC
 Method: Markov Switching Regression (OPG - BHHH / Marquardt steps)
 Date: 03/10/19 Time: 19:28
 Sample (adjusted): 2011M06 2016M10
 Included observations: 65 after adjustments
 Number of states: 2
 Initial probabilities obtained from ergodic solution
 Standard errors & covariance computed using observed Hessian
 Random search: 25 starting values with 10 iterations using 1 standard deviation (rng=kn, seed=2048422977)
 Failure to improve objective (non-zero gradients) after 89 iterations

Variable	Coefficient	Std. Error	z-Statistic	Prob.
Regime 1				
C	1.735107	1.776952	0.976452	0.3288
TX_CONC(-1)	1.194430	0.067168	17.78264	0.0000
SELIC(-3)	-0.593014	0.221920	-2.672201	0.0075

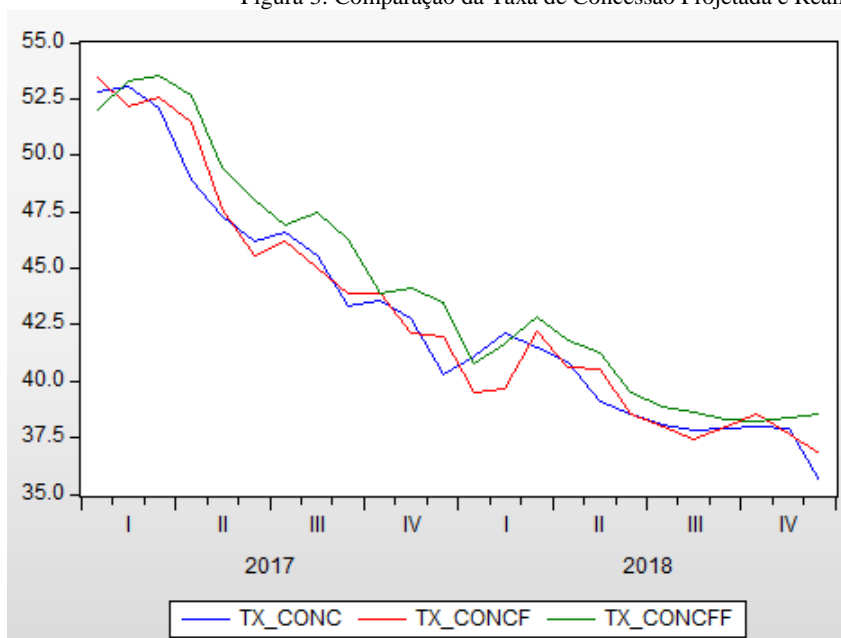
Regime 2				
C	2.201083	1.619496	1.359116	0.1741
TX_CONC(-1)	0.938254	0.057161	16.41419	0.0000
SELIC(-3)	0.356772	0.181266	1.968217	0.0490
Common				
ATRASSO	-0.715014	0.379727	-1.882968	0.0597
LOG(SIGMA)	-0.497184	0.121297	-4.098889	0.0000

Fonte: Eviews - Elaboração: A autora

Este modelo também apresentou os resíduos com distribuição normal e funções de correlação que truncam e, portanto, apresentam características de ruído branco.

O gráfico abaixo apresenta as curvas projetadas e a curva observada para a taxa de concessão do crédito para o período de flexibilização iniciado em outubro de 2016.

Figura 3: Comparação da Taxa de Concessão Projetada e Realizada



Fonte: Eviews – Elebaração: A Autora - *TX_CONC (taxa de concessão efetiva); TX_CONCF (taxa estimada no modelo MQO); TX_CONCFE (taxa estimada no modelo SRM).

Por fim, ao analisarmos as projeções destes dois modelos concluindo que durante o atual período de flexibilização monetária a taxa de concessão se comportou dentro do esperado pelos modelos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho abordou o comportamento do canal crédito como mecanismo de transmissão de política monetária no período de flexibilização iniciado em 2016. Após o início do processo de flexibilização monetária em outubro de 2016, as projeções econômicas dos principais analistas apontavam para uma forte recuperação da economia brasileira. A recuperação não ocorreu como esperado e houve um pífio crescimento econômico em 2017 e 2018.

Entre as hipóteses para essa frustração das projeções otimistas apresentava-se a hipótese de comportamento anômalo do canal crédito, ou seja, que o crescimento do crédito no período foi inferior ao necessário para impulsionar a economia, e conseqüentemente impossibilitou o crescimento dentro das expectativas.

Para estudar esta hipótese foram utilizados na aplicação empírica um modelo VAR, um modelo pelo de método de mínimos ordinários (MQO) e um modelo de regressão com mudança de regime.

Os modelos estudados nos permitem concluir que os bancos acompanharam na magnitude esperada o movimento redução da demonstrando que o mecanismo de transmissão de política monetária por meio de crédito bancário foi eficiente no período estudado e que, portanto, o crescimento pífio da economia no período não foi resultado de uma obstrução do canal de transmissão de política monetária pelo crédito.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, Claudia Sá Malbouisson. **Modelo de Regressão Linear Clássico**. In: ANDRADE, Claudia Sá Malbouisson; TIRYAKI, Gisele Ferreira (orgs.). *Econometria na prática*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.

BACEN. Banco Central do Brasil. Sistema Gerenciador de Séries Temporais. Disponível em <<https://www3.bcb.gov.br/sgspub/localizarseries/localizarSeries.do?method=prepararTelaLocalizarSeries>>. Acesso em 13 de março de 2018.

BACEN. Banco Central do Brasil. **Mecanismos de Transmissão da Política Monetária**. Disponível em <<https://www.bcb.gov.br/controleinflacao/transmissaopoliticamonetaria>>. Acesso em 13 de março de 2018.

BARBOZA, Ricardo de Menezes. Taxa de Juros e Mecanismos de Transmissão da Política Monetária no Brasil. **Revista de Economia Política**. São Paulo, v. 35, n. 01, jan. a mar. 2015. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-31572015000100133&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em 13 de março de 2018.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

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

SANTOS, André Luiz Mota dos. **Análise de Séries Temporais**. In: ANDRADE, Claudia Sá Malbouisson; TIRYAKI, Gisele Ferreira (orgs.). *Econometria na prática*. Rio de Janeiro: Alta Books, 2017.