



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**  
**FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS**  
**CURSO DE GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS**

**JOELMA SAMPAIO SACRAMENTO**

**ESTRUTURA A TERMO DA TAXA DE JUROS E OS CANAIS DE  
TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL ENTRE 1995 E  
2015**

**SALVADOR**

**2017**

**JOELMA SAMPAIO SACRAMENTO**

**ESTRUTURA A TERMO DA TAXA DE JUROS E OS CANAIS DE  
TRANSMISSÃO DA POLITICA MONETÁRIA NO BRASIL ENTRE 1995 E  
2015.**

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado no curso de Ciências  
Econômicas da Faculdade de  
Economia da Universidade Federal  
da Bahia, requisito parcial à obtenção  
do grau de Bacharel em Ciências  
Econômicas.

Área de concentração: Economia monetária.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Gisele Ferreira Tiryaki

**SALVADOR**

**2017**

Sacramento, Joelma Sampaio

S123 Estrutura a termo da taxa de juros e os canais de transmissão da Política monetária / Joelma Sampaio Sacramento. – Salvador, 2017.

74f. il.tab.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Economia) -  
Faculdade de Economia, Universidade Federal da Bahia, 2017

Orientadora: Prof. Dra. Gisele Ferreira Tiryaki

1.Economia monetária 2.Política monetária 3.Taxa de juros.  
I. Tiryaki, Gisele Ferreira III. Universidade Federal da Bahia.

CDD 332.981

**JOELMA SAMPAIO SACRAMENTO**

**ESTRUTURA A TERMO DA TAXA DE JUROS E OS CANAIS DE  
TRANSMISSÃO DA POLITICA MONETÁRIA NO BRASIL ENTRE 1995 E  
2015.**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Ciências Econômicas da Universidade Federal da Bahia como requisito parcial à obtenção do grau de Bacharel em Ciências Econômicas.

Aprovada em 05 de abril de 2017.

**Banca Examinadora**

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Gisele Ferreira Tiryaki  
Universidade Federal da Bahia - UFBA

---

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Claudia Sá Malbouisson Andrade  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

---

Prof. Dr. Antônio Ricardo Dantas Caffé  
Universidade Federal da Bahia – UFBA

## RESUMO

Esta monografia tem como objetivo analisar o comportamento da estrutura a termo da taxa de juros para o melhor entendimento dos canais de transmissão da política monetária no Brasil. Dado a importância da política monetária, atualmente, faz-se necessário identificar de forma precisa seus efeitos na atividade econômica. Dessa forma, é analisado a atuação dos canais, com intuito de observar como eles são afetados pelas características da economia brasileira e, em seguida, influenciam as variáveis reais. A metodologia usada nesse estudo fundamenta-se na análise em vetor auto regressivo para testar o impacto dos mecanismos de transmissão. Visto isso, posteriormente, aos testes de raiz unitária, defasagens e de autocorrelação foram estimados seis modelos. Os resultados, por intermédio das funções resposta ao impulso indicam que os efeitos da selic nos canais de transmissão permanecem no máximo até doze meses, de forma estatisticamente significativa, sendo que o canal que possui maior resposta ao choque da Selic é o canal tradicional das taxas de juros. Além disso, os resultados não indicaram uma base estatisticamente significativa entre a Selic e os componentes cíclicos do investimento e consumo.

Palavras chaves: Política monetária; estrutura a termo da taxa de juros; canais de transmissão da política monetária; vetor autorregressivo;

## **ABSTRACT**

The goal of this monograph is to analyze the behavior of the structure concerning the interest rate, in order to better understand the transmission channels of the monetary policy in Brazil. Given the importance of the monetary policy nowadays, it is necessary to precisely identify its effects in the economic activity. Thus, the performance of the transmission channels is analyzed with the intention of observing how the characteristics of the Brazilian economy affect them, and then, how they influence the real variables. The methodology used in this study is based on the analysis of vector autoregressive to test the impact of the transmission channels. Having that in mind, after the root of unity, output gap and autocorrelation tests, six models were estimated. The results given through the impulse response function indicate that the effects of Selic on the transmission channels remain about twelve months, in a statistically significant way, as the channel that presents most response to SELIC's impact is the traditional channel of the interest rate. Besides that, the results did not show a Statistically signifying basis between Selic and the investment and consumption cyclic components

**Key Words:** Monetary Policy; Interest Rate Structure; Transmission Channels of the monetary policy; vector autoregressive

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1 - Estrutura a termo da taxa de juros	17
Gráfico 2 - Formação Bruta de Capital Fixo do Brasil, Estados Unidos, Índia e China (1995 – 2015) % PIB	20
Gráfico 3 - Ibovespa - Variação percentual mensal - % (1995 – 2015)	22
Gráfico 4 - Saldo da Balança Comercial do Brasil - US\$ (milhões)	26
Gráfico 5 - Saldo da Carteira de Crédito Total (1995-2015)	27
Gráfico 6 - Spread Bancário Brasil (%) (1997- 2015)	28
Gráfico 7 - Efeito de uma política monetária expansionista	38
Gráfico 8 - Armadilha da liquidez	39
Gráfico 9 - Inocuidade da expansão monetária	39
Gráfico 10 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCPIB	58
Gráfico 11 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCCONS	59
Gráfico 12 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCINVEST	61
Gráfico 13 - Função impulso resposta generalizada para o CYCPIB sem LTN12MO	62
Gráfico 14 - Função impulso resposta generalizada para o CYCPIB com LTN12MO	63
Gráfico 15 - Função impulso resposta generalizada para o CYCCONS sem LTN12MO	64
Gráfico 16 - Função impulso resposta generalizada para o CYCCONS com LTN12MO	65
Gráfico 17 - Função impulso resposta generalizada para o CYCINVEST sem LTN12MO	66
Gráfico 18 - Função impulso resposta generalizada para o CYCINVEST com LTN12MO.	67

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Estatísticas descritivas	53
Quadro 2 - Matriz de Correlação Cruzadas em Pares.	53
Quadro 3 - Matriz de correlação balanceada	54
Quadro 4 - Testes de número de defasagem para o CYCPIB	57
Quadro 5 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCPIB	58
Quadro 6 - Testes de número de defasagem para o CYCCONS	59
Quadro 7 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCCONS	59
Quadro 8 - Testes de número de defasagem para o CYCINVEST	60
Quadro 9 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCINVEST	60



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Tipos de Títulos Públicos.....	16
---	----

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	11
<b>2</b>	<b>POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL: 1994-2015</b>	14
2.1	POLÍTICA MONETÁRIA E TÍTULOS PÚBLICOS	14
2.2	CANAL DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL	18
<b>2.2.1</b>	<b>Canal tradicional da taxa de juros</b>	18
<b>2.2.2</b>	<b>Canal dos preços de outros ativos</b>	21
<b>2.2.3</b>	<b>Canal de crédito</b>	27
<b>3</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b>	31
3.1	CONDUTA DO BANCO CENTRAL	32
3.2	ESTRUTURA A TERMO DAS TAXAS DE JUROS	35
3.3	CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA	37
<b>3.3.1</b>	<b>Canal tradicional da taxa de juros</b>	37
<b>3.3.2</b>	<b>Canal de preços de outros ativos</b>	40
<b>3.3.3</b>	<b>Canal de crédito</b>	42
3.4	TRABALHOS EMPÍRICOS	47
<b>4</b>	<b>DADOS E METODOLOGIA</b>	50
4.1	VARIÁVEIS UTILIZADAS	50
4.2	MODELO DE VETORES AUTORREGRESSIVOS	55
<b>5</b>	<b>RESULTADOS</b>	62
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	68
	<b>REFERÊNCIAS</b>	70
	<b>APÊNDICES</b>	73

## 1 INTRODUÇÃO

A política monetária é utilizada pelas autoridades governamentais como uma forma de intervenção para proporcionar segurança financeira em um determinado país. Dessa forma, deve ser realizada uma análise prévia da conjuntura econômica para que sua aplicabilidade seja precisa e os resultados alcançados sejam considerados satisfatórios e coerentes com os objetivos delineados.

Assim como a política fiscal, a política monetária possui peculiaridades expansionista e contracionista que se diferem provocando alterações significativas na economia. Em sua fase expansionista, as variáveis reais tendem a ser afetadas de maneira oportuna pela taxa de juros. De forma antagônica, no seu estágio restritivo, a política monetária inibe as realizações de possíveis gastos com investimento e consumo, diminuindo o ritmo da economia.

O Banco Central é responsável pela execução das políticas monetárias e exerce a função de autoridade máxima no sistema financeiro brasileiro, controlando as taxas de juros e, conseqüentemente, provocando efeitos gradativos nas variáveis macroeconômicas. Como foi salientado por Marinho (2007), a possibilidade de mudança da taxa de juros, por mais ínfima que seja, provoca impacto na economia.

O Comitê de Política Monetária (COPOM) é responsável por definir, a cada 45 dias, a taxa básica de juros na economia. Ao estimar a taxa de juros de curto prazo, as autoridades monetárias levam em consideração fatores como: inflação, nível de produção, câmbio, dentre outros, para tentar impactar a economia de forma mais eficaz possível.

Devido a isso, a sociedade costuma observar com frequência as variações das taxas de juros de curto prazo. Assim, as decisões de gastos com consumo, investimento e aquisições de ativos financeiros dependem exclusivamente do estado da taxa de curto prazo. Por essa razão, a obstrução de algum canal ou a falha em influenciar as taxas de juros de longo prazo impede o bom funcionamento da política monetária.

A estrutura a termo da taxa de juros descreve a relação entre as remunerações dos títulos de curto e de longo prazo. Quando o Banco Central altera a taxa básica de juros, os investidores modificam a preferência dos títulos para inibir possíveis perdas de rendimentos. Por exemplo, uma política restritiva aumenta a taxa de juros de curto prazo, fazendo com que os investidores substituam títulos de período mais longo por títulos de prazo reduzido. Neste cenário, os títulos de longo prazo deixaram de ser atraentes, logo, tem-se uma nova curva de rendimento exibindo as novas preferências dos investidores.

Além dos títulos públicos, as ações das empresas também são impactadas negativamente. Visto que, com as taxas de juros elevadas, o valor de mercado das empresas tende a declinar. Para influenciar as variáveis reais e, conseqüentemente, a demanda agregada, a partir dos efeitos na estrutura a termo da taxa de juros, a política monetária explora os canais de transmissão. Destacam-se na literatura econômica os seguintes canais de transmissão: canal tradicional da taxa de juros, preços de outros ativos e crédito.

O canal tradicional da taxa de juros descreve como a taxa de curto prazo tem o poder de encarecer ou minimizar os gastos com futuras aquisições em novos projetos para empresa. Dessa forma, investimento, consumo e o nível de atividade podem ser influenciados de forma benéfica ou não.

O canal dos preços dos ativos compreende a teoria do  $q$  de Tobin, o efeito riqueza sobre o consumo e a taxa de câmbio (MINSKIN, 2004). James Tobin desenvolveu uma teoria em que a decisão de investir ou não das empresas depende dos preços das suas respectivas ações. O efeito riqueza incide sobre o consumo das famílias, quando esta dispõe de capital ocorre o aumento da compra de diversos bens. Por fim, a taxa de câmbio reflete o preço da moeda estrangeira sobre a moeda nacional podendo elevar ou declinar as exportações líquidas.

Já o canal de crédito descreve o comportamento dos mutuários e dos credores no sistema bancário. Os empréstimos bancários evidenciam-se como importante fonte de crédito, sendo imprescindível para os agentes econômicos em seus diferentes propósitos. Em vista disso, as variações da taxa de juros podem inibir ou ampliar o fornecimento desses recursos.

A finalidade desta monografia é apresentar um estudo do impacto da política monetária. Precisamente, verificar a importância da incorporação da estrutura a termo das taxas de juros para melhor compreender os canais de transmissão da política monetária que afetam a atividade econômica no Brasil no período entre 1995 a 2015.

O recorte temporal de 1995 a 2015, deve-se ao fato da existência de dados estatísticos consistentes. Da mesma forma, a estabilização dos preços provocada pelo Plano Real permitiu o crescimento da importância dos canais de transmissão da política monetária e, posteriormente, maior impacto na atividade econômica brasileira.

Os canais de transmissão, a saber: taxa de juros, preços dos ativos, efeito riqueza, taxa de câmbio e o canal de crédito, têm a missão de propagar os efeitos da manipulação da taxa básica de juros, que ao sofrer modificações, afetam a estrutura a termo da taxa de juros (curva de rendimento). Desta forma, as variáveis reais (investimento, consumo, renda, emprego) são influenciadas e, gradativamente, também a demanda agregada.

O tema proposto a ser estudado neste trabalho surgiu da necessidade de mensurar os efeitos da política monetária na economia brasileira, em virtude da divergência entre os autores em identificar o canal de transmissão mais efetivo no Brasil e o grau de magnitude desses efeitos em afetar as variáveis macroeconômicas.

Dessa forma, além desta introdução, esta monografia contém mais cinco capítulos. No segundo capítulo foi realizada uma análise da política monetária no Brasil, descrevendo de forma sintetizada o comportamento da taxa Selic e dos canais estudados nesse trabalho no período de 1995 a 2015. No terceiro capítulo, foi explicado a revisão de literatura.

No quarto capítulo, os dados e a metodologia utilizada neste trabalho foram evidenciados, descrevendo as variáveis utilizadas e a sua função no modelo de vetores auto regressivos (VAR). O quinto capítulo demonstra os resultados alcançados, descrevendo a relação da taxa de juros de curto prazo e a estrutura a termo da taxa de juros, bem como os efeitos dos canais de transmissão da política monetária nas variáveis macroeconômicas e, por fim, na demanda agregada. Por último, as considerações finais foram apresentadas no sexto capítulo.

## **2. POLITICA MONETÁRIA NO BRASIL: 1994-2015**

Em 1994, a economia brasileira passava por um período inflacionário crônico. O Plano Real foi considerado essencial para restabelecer a ordem macroeconômica em um país que apresentava expressivas oscilações nos preços. Soma-se a isso o fato das incertezas da sociedade, já que diversos planos de estabilização não obtiveram êxito.

Com a implementação do Plano Real, foi observada gradualmente a atenuação da inflação. De fato, o Real proporcionou a estabilidade dos preços, no entanto, para defender a nova política cambial (âncora cambial), o câmbio encontrava-se apreciado para inibir uma possível volta da inflação. A partir de 1999, o governo adotou o regime de câmbio flutuante e o regime de metas de inflação, sendo a taxa Selic o principal instrumento para o controle dos preços.

No Brasil, a variação da taxa Selic é o procedimento mais utilizado pelo Banco Central do Brasil para afetar a demanda agregada. Isto porque as alterações da taxa Selic são propagadas por intermédio dos canais de transmissão da política monetária: canal tradicional da taxa de juros, preços dos ativos (teoria do  $q$  de Tobin, efeito riqueza, câmbio) e canal crédito.

Mediante o exposto, nas próximas seções será descrito a dinâmica entre títulos públicos e taxa Selic, visto que um dos objetivos desse trabalho é testar a influência da taxa básica da economia na estrutura a termo da taxa de juros. Ademais, será feita uma síntese do comportamento dos canais de transmissão da política monetária, explicitando como seus efeitos são afetados pelas características da economia brasileira no período de 1995 a 2015.

### **2.1 POLÍTICA MONETÁRIA E TÍTULOS PÚBLICOS**

A dívida pública brasileira consiste em obrigações do governo sob a forma títulos públicos, dívidas bancárias ou qualquer compromisso financeiro (nacional ou internacional) que o Estado possua com os agentes econômicos. Desse modo, a Dívida Mobiliária Federal representa a fração do passivo referente a títulos públicos. (FANINI, 2005).

Os títulos públicos são utilizados como forma de arrecadação, além dos impostos, por intermédio deles investidores nacionais ou estrangeiros fornecem, por um dado período de tempo, capital necessário para o governo quitar suas obrigações e financiar investimento público para a sociedade. Além disso, esse ativo é utilizado pelo Banco Central para influenciar a economia.

O Banco Central do Brasil e o Tesouro Nacional possuíam o poder da emissão desses títulos públicos. Todavia, atualmente, os títulos públicos em circulação na economia brasileira são provenientes apenas do Tesouro Nacional, por efeito da Lei de Responsabilidade Fiscal, estabelecida em 2000.

Para garantir o funcionamento no mercado de títulos públicos, em 1979, foi instituído o **Sistema Especial de Liquidação e Custódia** (Selic) que tinha como finalidade assegurar e controlar as operações de títulos públicos. Esse sistema online registra os procedimentos financeiros que ocorrem entre o comprador e o vendedor trazendo assim uma maior segurança e garantia.

Da mesma forma, semelhante à Selic, passou a funcionar, a partir de 1986, a **Central de Custódia e de Liquidação Financeira de Títulos Privados** (CETIP) que administra as operações de títulos privados, como: Certificado de Depósito Bancário (CDB), Letra de Crédito Imobiliário (LCI), Debêntures, dentre outros. Apesar do predomínio em gerenciar títulos privados, a Cetip também lida com títulos públicos em posse do setor privado. (ASSAF NETO, 2011).

A aquisição desses ativos pode ser feita no mercado primário ou secundário. No mercado primário, o comprador adquire o ativo diretamente pelo Tesouro Nacional. Porém, essa transação é feita principalmente pelas instituições financeiras credenciadas. Já no mercado secundário, os bancos comerciais comercializam esses ativos para empresas privadas e pessoas físicas. Contudo, essa última pode comprar diretamente no mercado primário.

No mercado secundário, os bancos comerciais compram e vendem títulos públicos de outros bancos, quando ocorre insuficiência de reservas bancárias. Essa operação é chamada de *overnight*, porque dura apenas um dia. O Banco Central do Brasil atua no mercado aberto para manter a taxa Selic de acordo com a meta estabelecida pelo COPOM.

Desse modo, para controlar a liquidez da atividade econômica, o Banco Central do Brasil compra e vende títulos públicos em propriedade dos bancos comerciais. Quando ocorre a compra de títulos públicos, verifica-se o aumento da base monetária e a redução da taxa de juros. Em contrapartida, quando as autoridades monetárias querem reduzir os meios de pagamentos, ocorre a venda de títulos públicos, implicando assim no aumento das taxas de juros. A tabela a seguir evidencia os tipos de títulos públicos no Brasil.

Tabela 1 - Tipos de Títulos Públicos

<b>Títulos</b>	<b>Características</b>	<b>Forma de pagamento</b>
<b>Tesouro Prefixado (LTN)</b>	Títulos com único pagamento e taxa prefixada no momento da aquisição	No final do período da aplicação
<b>Tesouro Prefixado com Juros Semestrais (NTN - F)</b>	Títulos com pagamentos semestrais, proporcionando rentabilidade antecipada ao comprador e taxa prefixada no momento da aquisição	A cada seis meses os juros e no final da aplicação o montante principal
<b>Tesouro Selic (LFT)</b>	Títulos para investidores mais cautelosos, a taxa de rentabilidade é indexada à Selic.	No final do período da aplicação
<b>Tesouro IPCA + com Juros Semestrais (NTN - B)</b>	Títulos com pagamentos semestrais, além disso, sua rentabilidade é constituída por dois componentes: variação da Inflação (IPCA) e taxa prefixada no momento da aquisição.	A cada seis meses os juros e no final da aplicação o montante principal
<b>Tesouro IPCA + (NTN - B Principal)</b>	Títulos com único pagamento, além disso, rentabilidade é constituída por dois componentes: variação da inflação (IPCA) e taxa prefixada no momento da aquisição, esse ativo é indicado para finalidade de longo prazo.	No final do período da aplicação

Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo STN, 2017.

A tabela 1 descreve os diferentes tipos de títulos públicos federais e suas respectivas especificações. Os títulos prefixados (LTN, NTN-F) possuem uma taxa não associada à taxa Selic. Em contrapartida, títulos pós-fixados tendem a ser mais vantajosos com o crescimento da taxa básica de juros. Vale ressaltar que os investidores estão sujeitos à perda ou ganho, caso não queiram permanecer com o título até a final da aplicação. Uma vez que, em um cenário que ocorre o aumento da taxa básica da economia, o detentor do título perde capital se vendê-lo antecipadamente. Em situação oposta, ocorre um ganho de capital.

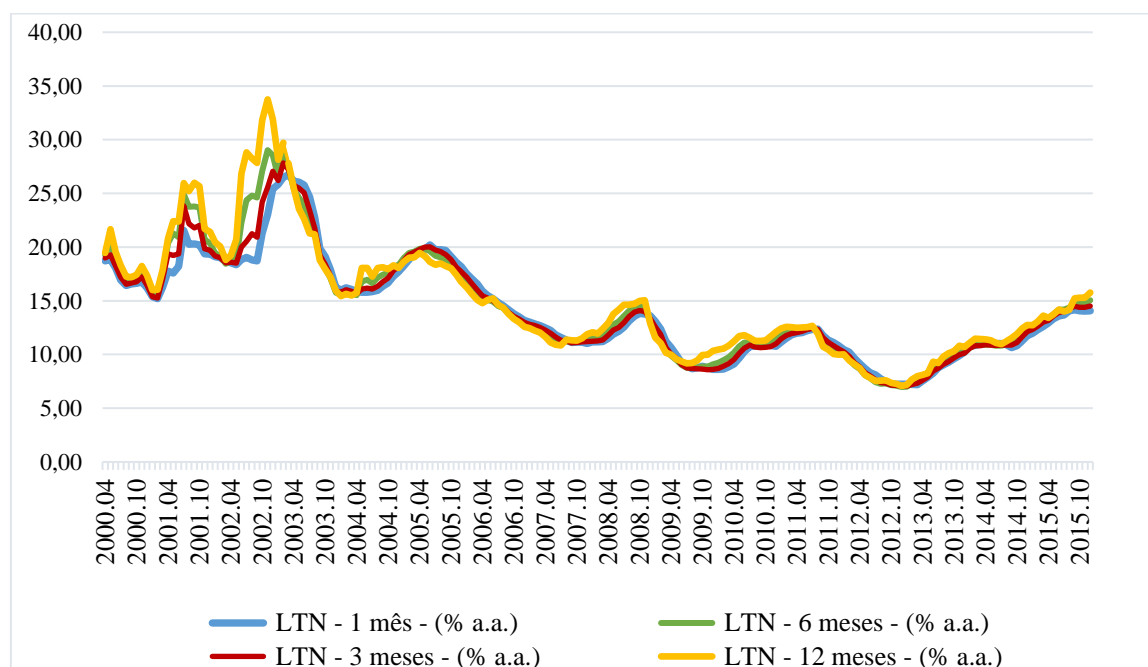


Os títulos públicos possuem especificações, prazo de maturação, preços e rendimento diferentes. A estrutura a termo da taxa de juros (curva de rendimento) descreve o comportamento da rentabilidade dos títulos e seus respectivos prazos de maturação. A rentabilidade dos títulos é a taxa de juros associada a ele. Logo, a finalidade do Banco Central do Brasil, por intermédio das operações de mercado aberto, é fazer manipulações monetárias no mercado secundário, que mantenham as taxas de juros controladas ou perto da meta estabelecida, implicando assim em uma estrutura a termo da taxa de juros estável.

Pode-se destacar, que uma estrutura a termo da taxa de juros volátil, ou seja, a inclinação da curva modifica constantemente, sinaliza aos agentes econômicos que essa economia é instável, não sendo ideal para investimento ou consumo. Segundo Carvalho et al (2007), atualmente, mesmo com a estabilidade de preços proporcionada pelo Plano Real, os investidores preferem títulos de prazo mais curto em decorrência da inflação, insegurança política, fragilidade externa e déficit nas contas públicas evidenciadas no Brasil.

O gráfico 1 a seguir expõe a estrutura a termo da taxa de juros no Brasil no período de 2000 a 2015.

Gráfico 1 - Estrutura a termo da taxa de juros



Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Ipeadata, 2017.

De acordo com os dados apresentados é possível verificar a evolução de diversas taxas de juros ao longo do tempo. Todavia, dois períodos merecem destaque: abril de 2002 a 2003 e no de 2009. No gráfico 1, quando a curva do título de 12 meses está maior que as

outras taxas é porque o prêmio de risco associado a tempo está aumentando, ou seja, para compra o título de maior prazo é necessário maiores taxas de rendimento.

Destaca-se que no período de 2003 a 2004, a economia passou por períodos conturbados, salientam-se: a taxa Selic elevada para conter a inflação, que por sua vez, estava acima da meta. Além disso, o mercado evidenciava incerteza em relação ao novo governo que chegava ao poder. Devido à instabilidade que demonstrava a economia brasileira, os títulos de curto prazo eram mais demandados por possuírem maiores rentabilidades e, conseqüentemente, riscos menores. Já o período de 2009, em virtude das incertezas proporcionadas pela crise financeira, os investidores exigiam maiores remunerações.

## 2.2 CANAL DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA NO BRASIL

Esta seção tem por objetivo evidenciar o comportamento da estrutura a termo da taxa de juros e os canais de transmissão da política. Ou seja, como os canais de transmissão operam e são afetados pelas características da economia brasileira.

### 2.2.1 Canal tradicional da taxa de juros

O canal tradicional da **taxa de juros** ilustra a eficiência da política monetária em afetar o investimento produtivo de um país, sendo que este investimento é impactado pelas taxas de juros de longo prazo. Diante deste cenário, para que esse canal tenha o efeito necessário na economia, é indispensável que a taxa básica de juros afete a estrutura a termo da taxa de juros de maturidade mais longas.

Para o desenvolvimento da capacidade produtiva em uma determinada economia, os empresários observam o comportamento das taxas de juros. Na presença de taxa de juros elevadas, a decisão de investir por parte dos investidores é postergada para o futuro, em consequência dos altos custos e da possibilidade de não obter lucro.

Na economia brasileira, a taxa de investimento é influenciada negativamente pela condução da taxa de juros praticada pelas autoridades monetárias. Isso porque, se observamos a trajetória das taxas de juros ao longo dos anos, essa última acaba favorecendo aplicações financeiras, comprometendo a capacidade produtiva no país.

Omar (2008) destaca que as taxas de juros são utilizadas para diversos fins na economia brasileira, como: evitar ataques especulativos contra a moeda doméstica, conter a demanda interna e estimular a entrada de capitais estrangeiros, por isso, a taxa de juros, encontra-se em patamar paulatinamente elevado.

Na economia, os bancos públicos e privados detêm a capacidade para fornecer recursos financeiros aos diversos setores da economia. Assim, empresas recorrem a essas instituições financeiras para financiar projetos de expansão em infraestrutura. Contudo, esses investimentos, além de capital necessário, demandam tempo e incentivos públicos para a sua conclusão. Em razão disso, os custos para o financiamento desses projetos devem ser os mais baixos possíveis.

A concessão de empréstimo para os agentes econômicos está sujeita ao *spread* bancário – que é a diferença entre a captação do recurso e quanto o banco cobra para emprestar à sociedade. Quanto maior a taxa básica de juros da economia, maiores serão os *spreads* bancários, o que limita o acesso e aumenta os custos daqueles que necessitam desse tipo de crédito.

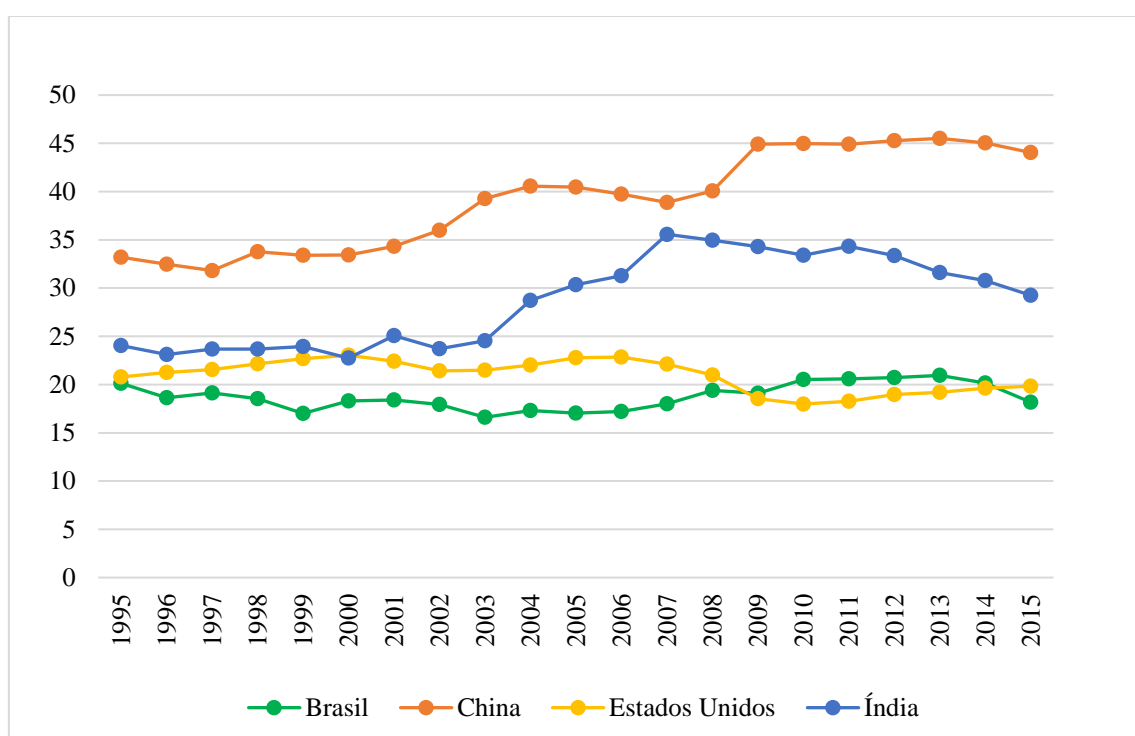
De acordo com Oreiro et al. (2012), um dos motivos para o alto *spread* encontrado no Brasil decorre do poder de mercado sistema bancário, onde o grau de concentração faz com que os bancos cobrem custos excessivos pelos serviços prestados visando aumentar suas receitas.

Tendo em vista aumentar o investimento produtivo no Brasil, o governo federal criou a taxa de juros de longo prazo – TJLP que é utilizada pelo Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social – BNDES, para conceder crédito às empresas. A taxa de juros de longo prazo do BNDES é definida pelo Conselho Monetário Nacional - CMN a cada três meses. Para a determinação da TJLP são considerados fatores como: prêmio de risco do Brasil, taxa de juro real internacional e meta de inflação. (ASSAF NETO, 2011).

A taxa de juros de longo prazo utilizada pelo BNDES, encontra-se em valores inferiores a taxa Selic, dado que, trata-se de uma taxa que presta subsídios aos mutuários. Logo, esta taxa não possui a mesma trajetória da taxa Selic, assim, não é incomum encontrar a TJLP estável ou declinando, após a elevação da taxa Selic. Essa desarmonia entre a taxa básica de juros e a taxa de juros de longo prazo do BNDES pode causar impactos positivos

e negativos na atividade econômica. De forma positiva, observa-se que a elevação da taxa Selic não aumentará os custos para a aquisição de crédito para as empresas, o que de certo modo estimula o crescimento econômico. Contudo, negativamente ocorre o enfraquecimento do canal da taxa de juros da política monetária, visto que, o comportamento contracionista adotado teve um efeito contrário ao que foi delineado inicialmente. O gráfico 2 a seguir expõe a taxa de formação bruta de capital fixo em relação ao PIB de 4 países no período de 1995 a 2015.

Gráfico 2 - Formação Bruta de Capital Fixo do Brasil, Estados Unidos, Índia e China (1995 – 2015) % PIB



Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Banco Mundial, 2017.

Por meio da análise dos dados, identifica-se que o Brasil até 2008 possuía a menor taxa de investimento comparado aos Estados Unidos, China e Índia. Em 2008, com a crise financeira nos Estados Unidos o que acarretou na redução da formação bruta de capital fixo desses países analisados, menos da China. Com a crise, os Estados Unidos reduziram a sua capacidade produtiva, encontrando-se assim, atualmente, próximo ao Brasil. A Índia é impulsionada pelo seu setor manufatureiro e o desenvolvimento de altas tecnologias. Por fim, a China, que possui uma elevada taxa de investimento, como um dos fatores destaca-se a elevada produtividade das suas empresas, que exportam mercadorias para

todo o mundo. Pode-se salientar também, que esses países têm taxas de juros oficiais baixas, comparada à economia brasileira.

Na economia brasileira, além da dinâmica das taxas de juros, o investimento produtivo é influenciado por diversos fatores como: incentivos governamentais, taxa de câmbio, carga tributária e concessão de crédito. A incerteza proveniente desses fatores implica em uma taxa de investimento baixa.

Desta maneira, observa-se que o canal tradicional da taxa de juros do país tem impacto menor sobre a atividade econômica na brasileira. Em virtude dos vultosos *spreads* cobrados que prejudica o investimento produtivo e conseqüentemente o PIB. Além disso, mesmo com a taxa de juros de longo prazo do BNDES apresentando tendências contrárias à taxa Selic – no intuito de favorecer a capacidade produtiva do país – a formação bruta de capital fixo no Brasil ainda é muito baixa. Entretanto, a responsabilidade disso não é apenas da taxa de juros.

### **2.2.2 Canal dos preços de outros ativos**

O Canal de **preços de outros ativos** compreende na teoria do  $q$  de Tobin, o efeito riqueza e a taxa de câmbio (Minsky, 2004). A **teoria do  $q$  de Tobin** explicita que o valor mercado das empresas declina quando ocorre uma política restritiva. Dessa forma, os custos de reposição das firmas tornam-se maiores que o seu valor de mercado. Desse modo, de acordo com essa teoria, o mercado acionário é influenciado pelas políticas econômicas.

Quanto às ações – são títulos de propriedade de uma determinada empresa, que sofre oscilações – podendo, assim, o investidor sofrer perda ou ganho de capital. Este investidor deve levar em consideração as circunstâncias econômicas do país, como taxa de juros e o câmbio. Da mesma forma, é recomendado avaliar as condições financeiras das empresas em que se pretende adquirir as ações para evitar danos futuros.

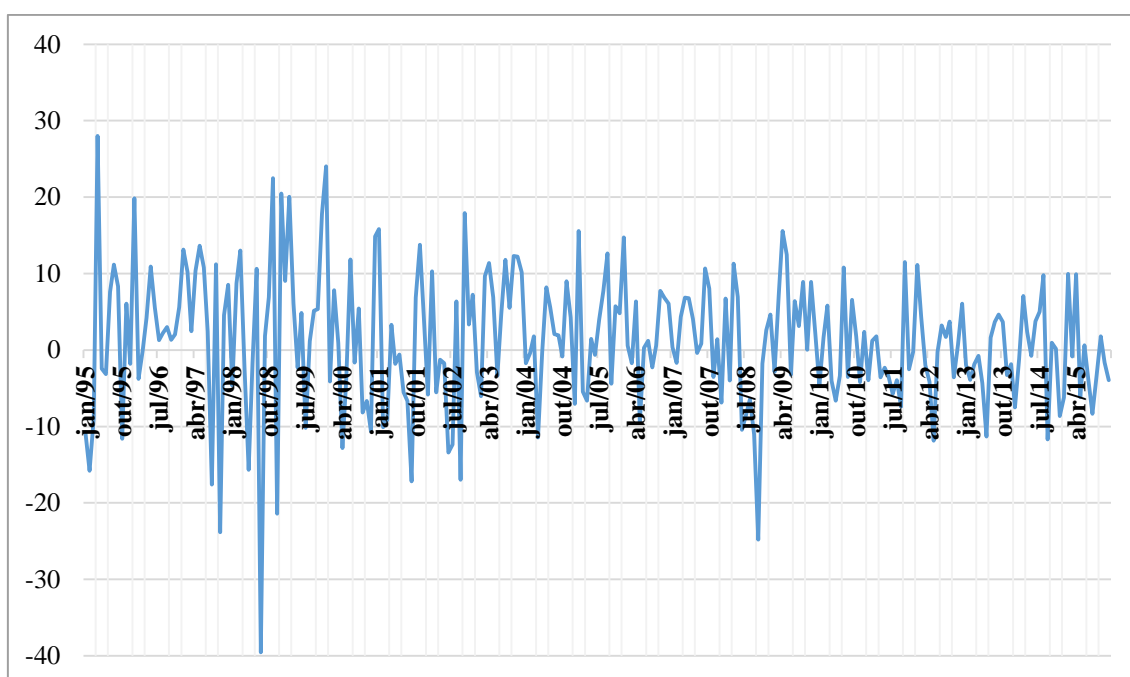
Para Assaf Neto (2011), o valor de mercado das firmas é resultado da percepção dos investidores sobre os resultados financeiros das empresas e conjuntura econômica. Dessa forma, o valor de mercado está sujeito a diferentes avaliações e hipóteses sobre o possível desempenho das empresas correspondendo, assim, ao real preço da ação.

As bolsas de valores e o mercado de balcão são instituições criadas no intuito de oferecer a compra e venda de ações para os investidores no mercado secundário. Pode-se salientar ainda, que no mercado secundário, ocorrem transações de ativos já emitidos

anteriormente, viabilizando novas operações financeiras para os investidores. No Brasil, a responsável por registrar as negociações financeiras de títulos e valores mobiliários é a Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo - BM&FBovespa.

O principal índice da BM&FBovespa é o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo - Ibovespa, que tem como finalidade servir de indicador para os investidores. Esse índice registra o desempenho das ações no Brasil, tendo na sua composição os procedimentos mais aproximados possíveis do que ocorrem nas negociações reais (PINHEIRO, 2009). O gráfico 3 ilustra o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo no período de 1995 a 2015.

Gráfico 3 - Ibovespa - Variação percentual mensal - % (1995 – 2015)



Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Banco Central do Brasil, 2017.

O gráfico 3 demonstra o comportamento volátil das ações no mercado acionário brasileiro. Nota-se que no período de agosto de 1998 houve uma queda de -39,55% por motivo da crise que estava acontecendo na Rússia. Da mesma forma, quando ocorreu a crise financeira no Estados Unidos verifica-se um declínio de -24,8% em outubro de 2008. Em cenário inverso é possível identificar gradualmente a valorização das ações em 1999, alcançando a marca de 24,05%, o que pode estar associado fortemente com a queda dos juros em virtude do regime cambial flutuante. Nota-se, de acordo com esse gráfico como o mercado acionário é influenciado pelas decisões macroeconômicas.

Todavia, com base em Mendonça (2001) o q de Tobin possui pouca relevância no Brasil, devida a ínfima participação de pessoas no mercado acionário. O autor ainda argumenta que esse canal é expressivo em economias desenvolvidas como Inglaterra e Estados Unidos. Carvalho et al (2007), diz que esse mecanismo é dependente essencialmente da importância da bolsa de valores no país, o que não é encontrado no Brasil.

Assim sendo, a baixa importância do mecanismo q de Tobin pode estar relacionada à alta taxa de juros que é recorrente na economia brasileira. Em razão disso, os investidores preferem ativos de renda fixa, que possuem características como menores riscos e conhecimento prévio sobre o rendimento. Ademais, a relação das empresas brasileiras que possuem capital negociados na bolsa de valores são relativamente pequenas, uma vez que, na economia brasileira ocorre o predomínio de empresas de pequeno e médio porte que adquirem financiamento através do sistema bancário.

A transmissão da política monetária via **efeito riqueza** ocorre quando a sociedade detém maiores recursos para comprar de diversos bens. Logo, verifica-se o aumento do patrimônio desses agentes econômicos tornando-os mais prósperos quando se tem taxas de juros em níveis baixos. Dessa forma, os ativos dos agentes econômicos tendem a ser influenciados pelas variações da taxa de juros.

Como já foi explicitado na seção anterior, a economia brasileira oferece a seus investidores diferentes tipos de títulos públicos. Nota-se que o título público, Letras financeiras do Tesouro Nacional é indexado a taxa Selic. Em virtude disso, diferente dos prefixados, seu preço de mercado não apresentará variações negativa caso ocorra o aumento da taxa básica da economia.

Segundo Oreiro e Amaral (2008), o canal do efeito riqueza no Brasil opera de forma enfraquecida devido a peculiaridade da LFT. No caso dos títulos prefixados (LTN), a adoção de uma política monetária contracionista proporciona a atenuação de recursos financeiros aos investidores. No entanto, a LFT é impactada de forma positiva por causa da sua relação com a taxa Selic, proporcionando a valorização desse ativo tornando-o seus respectivos detentores mais ricos. Dessa maneira, é possível observar a transmissão do efeito riqueza de forma incompleta ou inversa no país.

Vale destacar ainda a participação das LFT na composição dívida pública mobiliária federal interna. Com o processo inflacionário verificado no Brasil desde a década de 1980,

os títulos pós fixados eram mais demandados devido a sua rentabilidade. Todavia, a presença elevada desse tipo de título aumentava os custos da dívida, comprometendo cada vez mais as finanças públicas.

De acordo com Goudard (2015), o Plano Real possibilitou a reestruturação da composição da dívida pública. Diante disso, foi possível verificar o aumento da emissão e do prazo da LTNs, proporcionado assim, gradativamente, a redução dos títulos pós-fixados. Entretanto, com as crises internacionais (Ásia e Rússia), o governo voltou a emitir em maiores proporções as LFTs, sendo que essa última voltou a representar uma parcela expressiva da dívida pública no final de 1998.

Atualmente, percebe-se na estrutura da dívida pública brasileira, a redução dos títulos públicos associados a Selic, favorecendo a atenuação da fragilidade das contas governamentais. Ademais, verifica-se também que os títulos públicos têm apresentado prazos médios crescentes, viabilizando dessa forma, o desenvolvimento da estrutura a termo da taxa de juros no Brasil. (GOUDARD, 2015).

Mediante o exposto, observa-se que a presença das LFTs na composição da dívida pública atenua o impacto do canal do efeito riqueza na atividade econômica. Posto que, o efeito riqueza proporciona ganhos financeiros para alguns investidores detentores dos títulos LFTs, enquanto a outros traz perdas (LTNs). Além disso, a participação dos LFT na dívida pública implica na perda da eficácia da política monetária no desenvolvimento da atividade econômica, em consequência dos excessivos juros pagos na dívida pública que dificulta os futuros gastos públicos com a sociedade.

A **taxa de câmbio** pode ser definida como preço da moeda de um determinado país medido em unidade da moeda nacional. No Brasil, a taxa de câmbio é utilizada para inúmeros propósitos como: conter a inflação, superávit do balanço de pagamento, estimular a competitividade da indústria, etc. Diante disso, a economia brasileira já passou por diversos regimes cambiais.

Quando o Plano Real foi implementado na economia brasileira, também instituiu-se, na sua terceira fase, uma medida provisória. Esta medida limitava a taxa de câmbio na equivalência de R\$ 1 por US\$ 1 e limitava a emissão de moeda no país, podendo ser reajustada até 20%. Estas medidas foram excessivamente criticadas, tendo como base as inconstâncias apresentadas pelo governo que estipulava âncora monetária e cambial ao mesmo tempo em uma economia com mobilidade de capital. Diante da insistência da



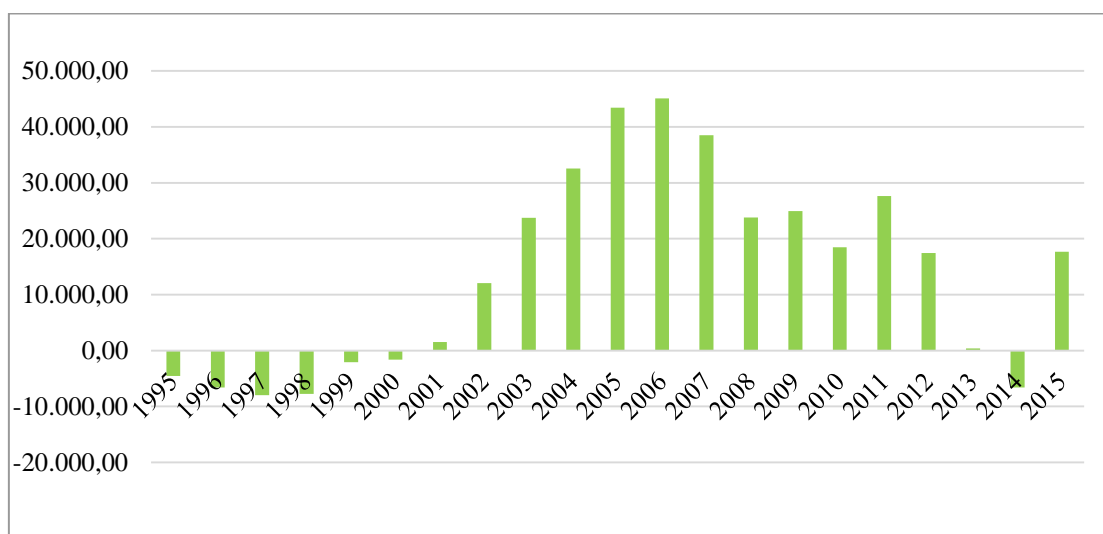
inflação em declinar e o do déficit apresentado na conta externa no começo de 1995, o governo propôs medidas como: elevação da taxa de juros nominal e movimentos de desvalorizações realizados pelo Banco Central de maneira estratégica. Por intermédio dessas ações, combinado com o término da crise mexicana, os investidores estrangeiros voltaram novamente sua atenção para os países emergentes, conseqüentemente, foram elevadas as reservas internacionais brasileiras (GIAMBIAGI et al, 2011).

Nessa conjuntura de taxa de juros elevadas e apreciação cambial, as contas públicas tanto internas quanto externas foram se deteriorando gradativamente. Essas medidas econômicas impediam um crescimento econômico sustentável em longo prazo. Isso porque, com o câmbio valorizado ocorreu o aumento das importações brasileiras, tornando a balança comercial deficitária e, conseqüentemente, o saldo da conta corrente do balanço de pagamento.

Para equilibrar as contas externas, o governo aumentava as taxas de juros para estimular a entrada de investimentos estrangeiros no país. Nessa conjuntura de taxa de juros interna elevadas, percebeu-se o aumento da dívida pública/pib, em razão dessa última dispor de títulos indexados à taxa de juros. Como os investidores visam maiores rentabilidades, esses títulos eram mais demandados, o que facilitava ainda mais a deterioração das contas públicas, tornando o estado cada vez mais endividado. Observa-se com isso, que de fato o real trouxe estabilidades aos preços da economia, porém, também proporcionou efeitos negativos na macroeconomia brasileira.

Em 1999, como a valorização cambial no Brasil já se encontrava de maneira insustentável, as reservas internacionais estavam caindo de maneira significativa. Diante disso, o governo adotou o sistema de câmbio flutuante que funciona de acordo com a oferta e a demanda. Com receio de uma possível retomada da inflação, nesse mesmo ano foi implantada o regime de meta de inflação. Em síntese esse regime funciona da seguinte forma, as autoridades monetárias estabelecem uma meta para a inflação, caso a variação dos preços superem a meta estimada, ocorrem o aumento da taxa básica de juros. Em cenário inverso, verifica-se a redução da taxa de juros em decorrência de menores variações dos índices inflacionários.

Gráfico 4 - Saldo da Balança Comercial do Brasil - US\$ (milhões)



Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Banco Central do Brasil, 2017.

Ao observar os dados do gráfico 4, constata-se que no período de 1995 a 2000 a balança comercial apresentou resultados negativos atribuídos dentre outros fatores a apreciação cambial. Em 1999, esse déficit foi menor em razão do novo regime cambial. Ademais, a crescente expansão das exportações brasileiras no período de 2002 a 2012 foram resultados do crescente aumento da demanda mundial que favoreceu países em desenvolvimento produtores de *commodities*. Além disso, foi presenciado na economia brasileira, uma forte desvalorização cambial no período de 2002 a 2004.

Em suma, percebe-se que o efeito da transmissão da política monetária, via taxa de câmbio no Brasil, depende do contexto macroeconômico. Isso porque se o governo pretende inibir processo inflacionário ocorre a valorização da taxa de câmbio, tornando os preços dos produtos domésticos mais caros em relação aos estrangeiros, estimulando a entrada destes últimos no país. Nestas circunstâncias, as importações tendem a superar as exportações, implicando na perda da competitividade da indústria local, que não consegue competir no mercado internacional. Assim, as indústrias locais que necessitam de insumos importados são beneficiadas com a redução dos custos, contudo, os insumos domésticos tornam-se mais caros. Desse modo, a taxa de investimento no país não aumenta, viabilizando a redução das ofertas de emprego no mercado de trabalho e, de modo consequente ocorre o declínio da demanda agregada.

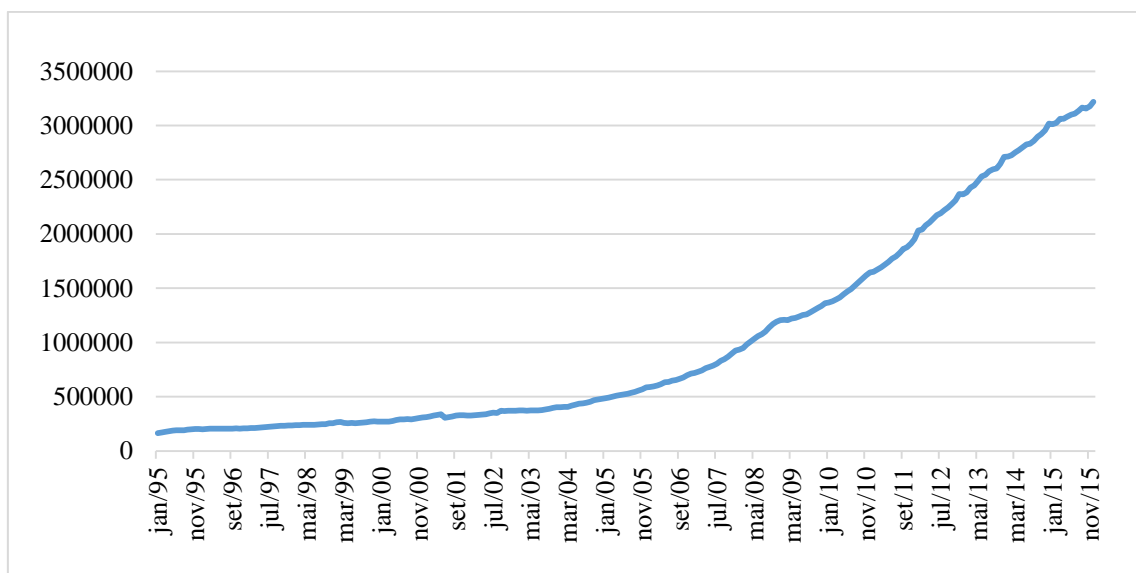
De acordo com o que foi explicitado no parágrafo anterior, se a taxa de câmbio proporciona o recuo da inflação, por outro lado, o crescimento da taxa de investimento é

comprometido. Visto isso, faz-se necessária a adoção de uma política econômica equilibrada, de modo, que o seu sucesso não impossibilite o crescimento das variáveis reais que compõe o PIB.

### 2.2.3 Canal de crédito

O canal de **crédito** transmite a política monetária através do volume de recursos financeiros concedidos à sociedade. No Brasil, esse canal pode onerar ou baratear a concessão de empréstimos a depender da política monetária. Se, no final de 2001, a relação de Crédito/PIB era 27,5 %, no fim de 2015 essa já se encontrava em 53,6%. É notório assim, a evolução do crédito na economia brasileira tanto para pessoas físicas quanto as jurídicas.

Gráfico 5 - Saldo da Carteira de Crédito Total (1995-2015)



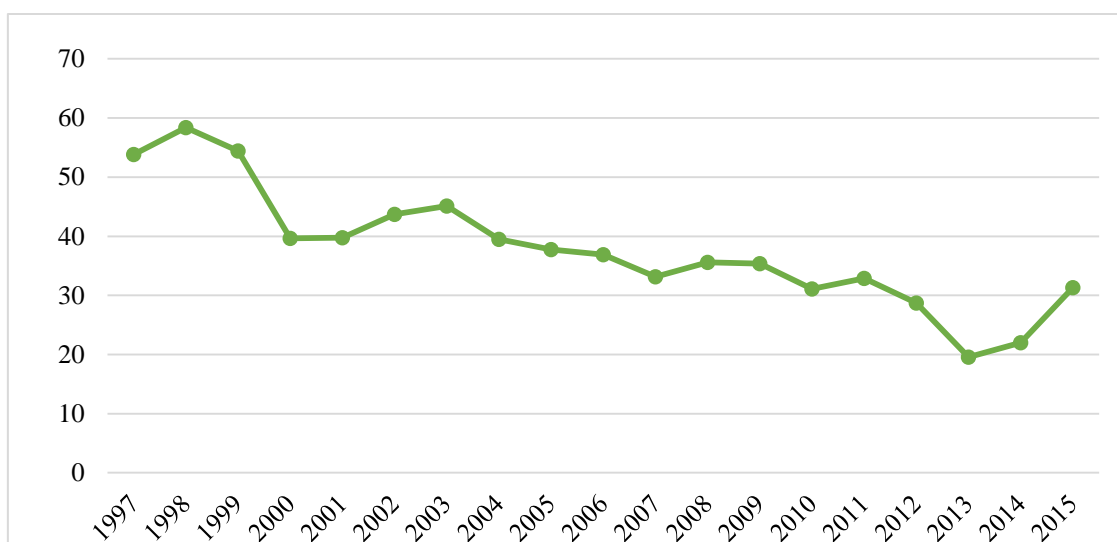
Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Banco Central do Brasil, 2017.

No Gráfico 5 é observado através dos dados percebe-se a trajetória ascendente do crédito no país. Em dezembro de 2015, o saldo total do sistema financeiro no país atingiu o valor de R\$ 3.219 bilhões, sendo dividido em R\$ 1.707 bilhões para pessoas jurídicas e R\$ 1.512 bilhões para pessoas físicas. O crescimento do crédito no Brasil pode ser explicado por diversos fatores, dentre eles: à redução da taxa de juros e do *spread* bancário, o aumento da renda das pessoas físicas, as políticas pró-consumo e a redução do desemprego etc. Todos esses elementos contribuíram de certa forma para a expansão do crédito ao longo dos últimos anos.

Na economia brasileira, identifica-se os maiores *spreads* bancário do mundo. Isso ocorre porque, na maioria das vezes que, os juros sobem, é para conter instabilidade na conjuntura econômica. Logo, o sistema bancário reage ao nível de incerteza, acentuando as taxas de captação de empréstimos para inibir possíveis riscos de *default*.

Segundo Oreiro et al (2006), em 1994, o *spread* médio era cerca de 120%. Em seguida a implantação do Plano Real existiu um declínio por causa da baixa da inflação. Entretanto, esse declínio não foi maior em virtude das crises internacionais<sup>1</sup> que proporcionavam ao Brasil fragilidade externa. Para conter essa vulnerabilidade, o governo elevava a taxa de juros, impactando de forma indesejada a razão crédito/PIB.

Gráfico 6 - Spread Bancário Brasil (%) (1997- 2015)



Fonte: Elaboração própria com dados coletados pelo Banco Mundial, 2017.

O gráfico 6 revela a redução do *spread* bancário no Brasil de forma gradual. Nota-se que o período de 1999 a 2000 ocorreu uma queda de 54,4% para 39,6%, esse declínio significativo é resultado da redução das taxas de juros (câmbio flutuante). Verifica-se, também, uma elevação no intervalo de 2001 a 2003, nesse período existiu a crise da Argentina e inflação acima da meta.

Além das taxas de juros, a implementação de políticas governamentais é necessária para o desenvolvimento do crédito. No país, existem dois tipos de crédito: os recursos livres e os recursos direcionados. No caso dos empréstimos submetidos a crédito livre, esse possui

<sup>1</sup> México, Ásia, Rússia

uma taxa de juros estabelecida pelos bancos. De forma contrária, as operações direcionadas estão associadas a uma taxa de juros mediante às medidas governamentais, o que torna essas taxas mais baixas comparado ao crédito livre.

As operações de crédito direcionado visam oferecer microcrédito, financiamento de recurso, crédito rural, e financiamento de investimento etc. Já as operações de crédito livre ocorrem sob a forma de: cartão de crédito, desconto de duplicatas, cheques especiais, crédito consignado, capital de giro etc.

As menores taxas de juros praticadas para o crédito direcionado favorecem, em grande parte, as pessoas jurídicas. Promove, assim, o desenvolvimento das empresas que criam novas ofertas de trabalho, estimulando o emprego e, conseqüentemente, a aquisição de novos créditos para compra de bens duráveis.

Outra modalidade de crédito que foi bastante estimulada pelo governo Lula foi o crédito consignado. Em síntese, esse programa concede empréstimos por intermédio de taxa de juros menores que a modalidade de crédito pessoal. As prestações são descontadas diretamente na folha salarial. Entretanto, devido às taxas de juros baixas ocorreu o aumento significativo na concessão dessa categoria de empréstimo, fazendo com que o governo federal estabelecesse o teto de 30% de endividamento do salário. (BARONE; SADER, 2008).

Em 2003, o governo federal anunciou um pacote de medidas para estimular as operações de microcrédito. De forma sucinta, essas medidas consistiam na criação de contas correntes simplificadas. Assim as instituições financeiras deveriam destinar 2% dos depósitos à vista para as operações de microcrédito e para a criação de cooperativas de livre associação.

Segundo Mora (2015), o crescimento de crédito para pessoas físicas se deu, inicialmente, por intermédio do crédito consignado. Esse tipo de crédito proporcionava aos mutuários a atenuação dos custos dos empréstimos. Além disso, eram mais vantajosos a respeito do prazo considerado maior para saldar suas obrigações e os valores das prestações encontravam-se mais acessíveis.

Portanto, percebe-se o crescimento da importância do canal de crédito da economia brasileira. No entanto, a razão crédito/pib ainda é baixa comparada a outros países. Ademais, são necessárias outras fontes de recursos para a sociedade, uma vez que os

agentes econômicos ficam dependentes dos bancos, que para aumentar sua lucratividade, acabam encarecendo o crédito.

### 3 REFERENCIAL TEÓRICO

A política monetária é uma das intervenções promovida pelo governo com intuito de influenciar o cenário econômico em geral. Elaborada pelos Bancos Centrais, ela tem por objetivo garantir a estabilidade dos preços e, conseqüentemente, evitar o processo inflacionário. Entretanto, para provocar o impacto esperado na economia, a política monetária passa por um processo de transmissão.

Nesse processo de transmissão, destacam-se a taxa básica de juros e a estrutura a termo da taxa de juros. A taxa básica de juros é utilizada por diversos países para influenciar as demais taxas de juros, ou seja, as variações das diferentes taxas de juros de uma economia são baseadas nas circunstâncias que taxa de curto prazo se encontra. Já a estrutura a termo da taxa de juros expõe a relação entre os rendimentos dos títulos e seus respectivos prazo de maturação.

Quando o Banco Central alterar a taxa básica de juros, a estrutura a termo das taxas de juros é modificada, logo os agentes econômicos alteraram suas preferências por investimentos futuros. Visto isso, a implementação de uma política monetária eficiente e sinalizações precisas por partes das autoridades monetárias permitem ao mercado prever o que vai realmente acontecer e diluir os erros de previsão.

Após a modificação da estrutura a termo da taxa de juros, a depender da conduta praticada pelas autoridades monetárias, os agentes econômicos podem ser influenciados de maneira favorável ou não. Utiliza-se os canais de transmissão da política monetária para propagar os efeitos das variações da taxa de juros de curto prazo na economia. Em virtude disso, a funcionalidade e acessibilidade desses canais é de extrema importância para o êxito da política monetária na atividade econômica.

Visto isso, no momento em que o Banco Central adota uma política monetária expansionista, provoca o declínio das taxas de juros de curto prazo, a curva de rendimento é alterada. Logo, os ativos financeiros sofreram reajustes, elevando respectivamente sua demanda e seu preço. Com os investidores mais prósperos, firmas e famílias decidirão investir e consumir, propiciando o estímulo a demanda agregada.

O vigente capítulo tem por finalidade analisar, de forma mais precisa, a implementação da política monetária através da atuação do Banco Central. Além disso, será evidenciada

as implicações na atividade econômica por intermédio dos canais de transmissão da política monetária.

### 3.1 CONDUTA DO BANCO CENTRAL

A atuação das autoridades monetárias na economia consiste em garantir e buscar a solidez do mercado financeiro. Esta execução deve evitar as oscilações nas taxas de juros, pois provocam distúrbios na economia e afetam as perspectivas dos principais agentes econômicos, inibindo assim as realizações de investimentos para o futuro.

O Banco Central possui como principal objetivo a aplicação de uma política monetária que proporcione a estabilidade do cenário econômico. Sendo assim, para obter bom resultado ao regular o sistema financeiro, é necessário adotar determinações eficazes como: medidas preventivas contra crises financeiras e o uso da taxa de juros com finalidade para o longo prazo, não somente para o curto prazo. Na economia, percebe-se que as diversas taxas de juros se diferenciam apenas no período em que se apresentam, apesar de que a mais importante para o Banco Central é a taxa de juros do mercado de reservas bancárias, já que é a única que ele gerencia propriamente.

De acordo com Carvalho et al (2007), o Banco Central apresenta as seguintes funções: banqueiros dos bancos; depositário de reservas internacionais; emissor de papel-moeda e controlador da liquidez; e regulador do sistema monetário e financeiro. Na sua primeira atribuição (banqueiros dos bancos), o Banco Central possui as seguintes responsabilidades: zelar pela estabilidade financeira do país, mantendo em seu poder a quantidade de reservas das instituições financeiras, além de assessorar e auxiliar as instituições financeiras em fase de dificuldades. Na função de depositário de reservas internacionais, o Banco Central – como o principal detentor de moeda estrangeira - possui o compromisso de atender a demanda dos agentes econômicos para liquidar suas obrigações no exterior.

No seu ofício como emissor de papel e controlador da liquidez, o Banco Central possui as seguintes incumbências: monopólio da emissão da cunhagem de moedas metálicas e do papel moeda. Dessa forma, ele controla a quantidade de moeda em circulação e a liquidez da economia. Por fim, como regulador do sistema monetário e financeiro, o Banco Central tenta impedir possíveis problemas que podem ocorrer devido à má administração nas instituições financeiras, protegendo os investimentos feitos pelos



agentes econômicos, além de limitar ou interromper ações praticadas pelos bancos, consideradas perigosas para o bem-estar econômico. (CARVALHO et al, 2007).

Os instrumentos da política monetária utilizados pelo Banco Central consistem em procedimentos para impactar as metas operacionais e, posteriormente, as metas intermediárias, pretendendo assim, nessa sequência, atingir seu objetivo. Como a magnitude dos efeitos de uma política monetária é desconhecida, as metas são usadas como parâmetro para evidenciar se esta política está ou não provocando o efeito esperado.

Os instrumentos da política monetária descrevem estratégias e mecanismos utilizados pelo Banco Central para garantir o controle e o gerenciamento das taxas de juros e da oferta de moeda. No cenário econômico, evidenciam-se três instrumentos, a saber: recolhimentos compulsórios, operações de redesconto e operações do mercado aberto. Logo, o Banco Central utiliza os instrumentos para alcançar os resultados planejados quando determina uma política monetária.

Os recolhimentos compulsórios são evidenciados em depósitos bancários obrigatórios, como forma de reservas, que as instituições financeiras precisam manter junto ao Banco Central. Dessa forma, quando ocorre a diminuição da taxa de reservas compulsórias, verifica-se o aumento da quantidade de depósitos, ou seja, há um favorecimento da concessão de empréstimos e, por sua vez, uma elevação do volume dos meios de pagamentos.

Já as operações de redesconto, consistem quando o Banco Central, exercendo a função do banqueiro dos bancos, concede empréstimos aos bancos comerciais, em momento que eles passam por insuficiência de liquidez. Em vista disso, a redução da taxa de redesconto é considerada um estímulo aos bancos comerciais a solicitarem empréstimos ao Banco Central para manter a liquidez.

Por fim, o mercado aberto refere-se à compra e venda de títulos públicos feitos pelo Banco Central. Em síntese, essa operação compreende em diminuir ou aumentar a taxa de juros. Quando é necessário diminuir a taxa de juros, o Banco Central compra títulos públicos, ocasionando uma expansão da moeda em circulação.

O uso desses instrumentos varia de país e de fase econômica, visto que cada território possui particularidades e encontra-se em um momento econômico diferente. Assim, os instrumentos acima citados possuem usualmente os seguintes objetivos: gerenciamento da inflação e estabilidade macroeconômica, com o intuito de ocorrer a elevação da produção e a preservação dos empregos. (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Existem dois tipos de metas operacionais: as reservas bancárias e a taxa de juros de curto prazo. Entretanto, é necessário enfatizar que o Banco Central não dispõe do poder de controlar as duas metas operacionais ao mesmo tempo. Desta forma, ao estabelecer como meta a taxa de juros de curto prazo, isso significa que ele não pode estabelecer meta de reservas bancárias.

As metas intermediárias atuam como sinalizador para as autoridades monetárias. Destaca-se como metas intermediárias os agregados monetários e taxa de juros. Assim, quando o Banco Central estabelece a política monetária, acaba por não possuir a percepção exata dos impactos que esta política pode causar na atividade econômica. Em vista disso, ao alcançar as metas intermediárias, significa que o caminho planejado a princípio está sendo executado com êxito.

A ideia central por trás do uso dessas metas é que é através delas – impactando nos custos e disponibilidade de crédito, no custo de oportunidade do dinheiro ou diretamente no nível dos gastos dos agentes – que as autoridades monetárias procuram influenciar os objetivos finais da política, já que estes últimos não podem ser afetados diretamente pela política monetária. (CARVALHO et al, 2007, p.159)

Entretanto, Carvalho et al (2007) afirma que muitos bancos centrais são sujeitos a imperfeições ao percorrer seu objetivo principal de estabilidade dos preços, por também considerar outros propósitos na condução da política monetária como: equilíbrio na taxa de câmbio, redução significativa do desemprego, preservação da confiança dos investidores estrangeiros, maior crescimento econômico e regulamentação do sistema financeiro para garantir o bem-estar econômico, assim, evitando possíveis falências das instituições financeiras e crises econômicas.

A modificação da taxa de juros influencia nas expectativas dos agentes econômicos, sejam eles consumidores ou investidores. Os mercados são inevitavelmente impactados pelas decisões dos bancos centrais. Os agentes econômicos, em especial as empresas, procuram interpretar as sinalizações por parte das autoridades monetárias, como as reuniões do comitê de política monetária do país, a avaliação sobre a inflação e a taxa

básica de juros para diminuir possíveis surpresas que impactem seus ativos de maneira indesejável.

Desse modo, quando o Banco Central amplia a taxa de juros com a finalidade de conter o processo inflacionário ou desaquecer a economia, as expectativas dos agentes modificam, a inflação esperada diminui, a taxa real de juros aumenta, impactando negativamente o investimento, consumo e o produto. Visto que, com a taxa de curto prazo elevada ou com sua possibilidade de aumento, será mais caro para as empresas viabilizar um novo empreendimento, novas contratações de mão-de-obra são inviáveis para o fluxo de caixa das firmas, ocasionado à redução da oferta de emprego, implicando em menor renda e consumo.

Por essa razão, a transparência do Banco Central é imprescindível. Desse modo, para que a política monetária tenha o impacto desejado na atividade econômica, é necessário que a estrutura a termo das taxas de juros seja afetada. Assim, quando as sinalizações do Banco Central são feitas corretamente e internalizadas da mesma forma pelos mercados, as metas estabelecidas pelo banco serão alcançadas, favorecendo o cumprimento dos objetivos finais delineados

### 3.2 ESTRUTURA A TERMO DAS TAXAS DE JUROS

A estrutura a termo das taxas de juros, também conhecida como curva de rendimentos, descreve a trajetória dos retornos sobre os títulos com diferentes períodos de vencimento. Em síntese, a curva de rendimento indica o comportamento das taxas de juros em decorrência das variações da taxa de juros de curto prazo, revelando assim informações que podem ser utilizadas pelos consumidores, empresas, agentes financeiros.

Para explicar a estrutura a termo das taxas de juros, evidenciam-se na literatura três teorias, são elas: expectativas, mercados segmentados e habitat preferido. A teoria dos mercados segmentados afirma que os títulos com vencimentos diferentes não são substitutos perfeitos. Entende-se que os investidores têm certas preferências como: poupança para os filhos, imóveis, aposentadoria, dentre outros ao demandarem títulos. Em vista disso, eles têm interesses em períodos específicos, ou seja, depende do motivo que o incentiva a adquirir o ativo. Nessa teoria as taxas de curto e de longo prazo não correlacionadas. (MINSKIN, 2004).

Segundo Minskin (2004), a teoria das expectativas apresenta como pressuposto principal a característica de substituição perfeita dos títulos, ou seja, independente do prazo de maturação o retorno esperado será o mesmo. A ideia central dessa teoria é que os compradores de títulos apresentam indiferença quanto ao vencimento dos títulos. Concomitante a isso, a teoria propõe que as taxas de juros de longo prazo sejam obtidas pela média das taxas de juros esperadas de curto prazo. Dessa forma, a teoria das expectativas pode ser explicitada algebricamente da seguinte forma:

$$i_{nt} = \frac{i_t + i_{t+1}^e + i_{t+2}^e + \dots + i_{t+(n-1)}^e}{n}$$

Segundo Taylor (1995), a teoria das expectativas é essencial para evidenciar a ligação entre taxa de juros de curto prazo e longo prazo. Na sua concepção, para analisar as variáveis consumo e investimento, deve ser levada em consideração a taxa de juros de longo prazo.

Por fim, a teoria do habitat preferido sugere que os títulos são substitutos imperfeitos: os investidores têm um prazo de maturação favorito (habitat), entretanto eles podem ser influenciados a mudar esse período devido à diferença no retorno esperado. Caso a troca ocorra, é necessário pagar um prêmio de liquidez a esses investidores por adquirir títulos diferentes do seu habitat. (MINSKIN, 2004).

Dessa forma, as sinalizações através dos pronunciamentos, atas e relatórios do Banco Central têm efeito direto na mudança da estrutura a termo da taxa de juros, por intermédio da taxa básica de juros. Entretanto, o consumo e investimento são impactados pelas taxas de juros de maturação mais longas (NUNES; HOLLAND; SILVA, 2011). Todavia, é necessário destacar que a atividade econômica é impactada pelos canais de transmissão da política monetária, estes por sua vez tem a responsabilidade de transmitir as decisões das autoridades do sistema financeiro.

### 3.3 CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA

A política monetária propaga-se pela economia através dos canais de transmissão. Para compreender o efeito possível nas variáveis reais, é necessária uma análise das peculiaridades de cada canal, visto que cada país é impactado de maneira diferente devido as suas características. Há uma concordância entre os economistas referente ao efeito da política monetária, entretanto não a unanimidade sobre a relevância e o tamanho desses efeitos.

Segundo Minskin (2004), os canais de transmissão da política monetária são: canal tradicional da taxa de juros, canal de preços dos ativos que compreende (Teoria q de Tobin, taxa de câmbio e efeito riqueza) e canal de crédito.

#### 3.3.1 Canal tradicional da taxa de juros

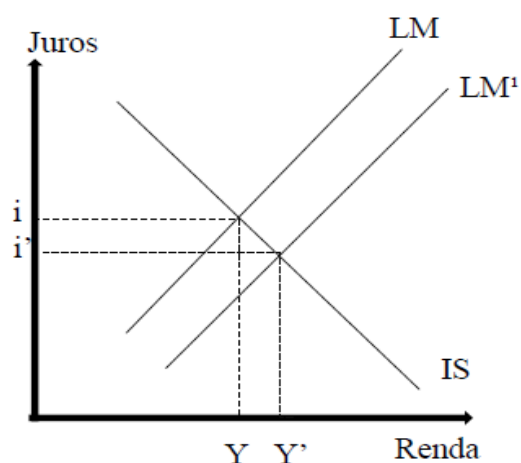
Mishkin (1996) descreve considerações a respeito desse canal, a primeira delas é a relevância da taxa de juros real como a principal responsável em afetar as decisões de consumo por parte das famílias e de investimento por parte das firmas. O autor ressalta ainda a influência da taxa de juros de curto prazo sobre a taxa de juros de longo prazo para afetar as decisões de gastos feitos pelos agentes econômicos. Conforme destaca a teoria das expectativas, a taxa de juros de longo prazo é uma média das taxas de juros de curto prazo futuras.

Esse canal é melhor ilustrado através do modelo IS - LM<sup>2</sup>, que descreve o equilíbrio entre o mercado de bens e serviços (curva IS) e o mercado monetário (curva LM). Quando o Banco Central adota uma política monetária expansionista, ocorre a redução das taxas de juros e a elevação da oferta de moeda. A curva LM desloca para a direita, apresentando um novo equilíbrio em LM<sup>1</sup>, como pode ser observado no Gráfico 7. Nesse processo, em virtude a rigidez de preços da economia, a taxa real de curto prazo declina. Segundo a teoria das expectativas as taxas de curto e de longo prazo são correlacionadas, dessa forma, o declínio da taxa real de curto prazo, provoca a queda da taxa de juros real de longo prazo. Visto isso, ocorre o estímulo ao investimento e ao consumo provocando o aquecimento da demanda agregada.

---

<sup>2</sup> O modelo IS-LM é descrito por Hicks (1937) e Hansen (1949), baseado nas considerações feitas por John Maynard Keynes na Teoria Geral (1936).

Gráfico 7 - Efeito de uma política monetária expansionista



Fonte: Elaboração própria, 2016.

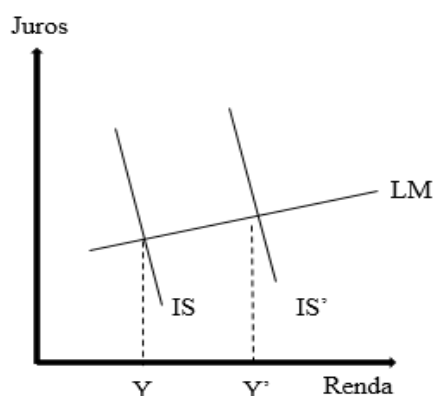
De forma esquematizada:

$$M \uparrow \rightarrow i_{cp} \downarrow \rightarrow r_{cp} \downarrow \rightarrow r_{LP} \downarrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

Segundo Lopes e Rossetti (1998), apesar das conclusões obtidas do modelo Hicks – Hansen sobre a relação da taxa de juros e as variáveis reais (investimento, emprego, renda e produto), ou seja, como a modificação da mesma afeta as demais variáveis reais de maneira positiva ou negativa, ocorrem cenários em que as variáveis reais não sofrem nenhuma alteração com a elevação ou redução da taxa de juros de curto prazo. Essa hipótese levantada pode ser vista em duas situações: armadilha da liquidez e investimentos inelásticos em relação aos juros.

A armadilha da liquidez relata a conjuntura de um país que encontra-se em um momento econômico de depressão prolongada. Assim, os níveis da taxa de juros e produto estão em baixa, e o aumento na oferta de moeda não influencia o investimento nem a demanda agregada. Sugere-se, assim, a política fiscal para aquecer a economia, com o aumento dos gastos do governo ou redução de impostos (Gráfico 8)

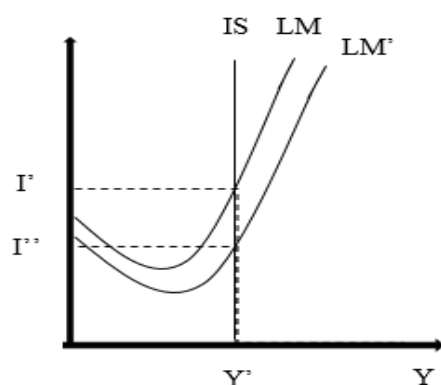
Gráfico 8 - Armadilha da liquidez



Fonte: CARVALHO et al, 2007.

Os investimentos inelásticos em relação aos juros têm como o pressuposto inicial a redução da importância da taxa de juros. Nessas circunstâncias, a decisão de investir por partes dos empresários é indiferente às variações da taxa de juros. Suas preocupações estariam voltadas sobre os rendimentos futuros da empresa, estes seriam obtidos através de lucro da própria empresa, não necessitando de financiamento de instituições financeiras. Assim, a disponibilidade de recursos ofertados pelos bancos comerciais não interfere na criação de novos projetos. Dessa forma, como pode ser observado no gráfico 9 o formato inelástico da curva IS representa ausência da sensibilidade do investimento a qualquer alteração na taxa de juros. Simultâneo a isso, uma política monetária expansionista restringe-se ao mercado monetário, reduzindo apenas a taxa de juros, não modificando a renda. (LOPES; ROSSETTI, 1998).

Gráfico 9 - Inocuidade da expansão monetária



Fonte: Elaboração própria, 2016.

Bernanke e Gertler (1995) obtiveram problemas em identificar os impactos relevantes das taxas de juros sobre o custo de capital, denominando assim a transmissão da política monetária como “caixa preta”. Devido a isso, estes autores destacam a conveniência em buscar outros mecanismos de transmissão da política monetária para alcançar a efetividade esperada na economia, como, por exemplo, o canal de crédito, que será descrito nas adiante.

### 3.3.2 Canal de preços de outros ativos

Minsky (2004) destaca três elementos nesse canal: a teoria do  $q$  de Tobin, o efeito riqueza sobre o consumo e a taxa de câmbio. A teoria do  $q$  de Tobin, elaborada por James Tobin, procura evidenciar como as circunstâncias em que se encontram as ações das empresas interferem sobre a atividade econômica. O  $q$  de Tobin é definido como valor de mercado das ações das empresas em relação ao custo de reposição.

Visto isso, quando  $q$  for maior que 1 – quando o custo de reposição for menor que a valorização das firmas no mercado – é indicada a expansão de novas instalações da empresas, já em situação oposta, em que o  $q$  se encontra inferior a 1, as firmas não investiriam em novos projetos devido às condições econômicas não serem vantajosas.

Desse modo, quando ocorre uma elevação da taxa de juros, acarreta em queda no preço das ações, causando a diminuição do patrimônio das firmas e com isso os investimentos caem devido ao custo de reposição ser maior que valor de mercado da firma. Em virtude do comportamento das empresas em desistir de financiar novos empreendimentos, possíveis ofertas de empregos deixam de existir, impactando negativamente o mercado de trabalho, em seguida o produto.

De forma esquemática, o efeito da política monetária através do preço dos ativos via  $q$  de Tobin pode ser vista:

$$M \downarrow \rightarrow i \uparrow \rightarrow Pa \downarrow \rightarrow q \downarrow \rightarrow I \downarrow \rightarrow Y \downarrow \rightarrow \pi \downarrow$$

Já a transmissão da política monetária via efeito riqueza foi exposta na teoria do ciclo de vida por Modigliani. As premissas dessa teoria estão vinculadas ao nível de consumo por parte dos consumidores, isso porque estes procuram atenuar o consumo ao longo do tempo. Sendo assim, a riqueza se constitui como um fator importante no comportamento dos consumidores (MINSKIN, 2004).



Visto isso, quando o preço das ações aumenta, os agentes econômicos ficam mais ricos devido ao efeito riqueza. As ações proporcionam ao investidor maiores riscos, além disso, esse ativo é influenciado pelo cenário econômico do país. No entanto, os títulos têm a característica de baixo risco, principalmente, os públicos. Já que a possibilidade de risco *default* é menor.

De forma esquematizada:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \text{efeito riqueza} \uparrow \rightarrow C \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

A taxa de câmbio pode ser conceituada como o preço corrente da moeda estrangeira calculado em unidades da moeda nacional. De fato, em paridade fixa, a política monetária mostra-se ineficiente para atingir a economia. Entretanto, sobre o regime de câmbio flutuante – quando a oferta de moeda doméstica sofre uma depreciação – os bens internos se tornam mais baratos em relação aos estrangeiros, estimulando as exportações líquidas e acarretando em um aumento do produto.

Além dos incentivos as exportações, a desvalorização cambial proporciona o declínio das importações. Simultâneo a isso, com as taxas de juros em estado de diminuição, as empresas multinacionais necessitaram de menor quantidade de capital para iniciar suas atividades nesse país. Entretanto, além das taxas de juros, outros fatores como as condições macroeconômicas e políticas são levadas em considerações para a entrada de capital estrangeiro. Por fim, ocorre o desestímulo aos empréstimos externos, isso porque o país que sofre com a desvalorização cambial precisará de mais moedas nacionais para saldar dívidas internacionais, implicado na redução de recursos fornecidos pelos países estrangeiros, já que a despesa com dívidas externas aumentará (MARINHO, 2007).

O impacto desse canal de forma esquematizada é expresso por:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow NX \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

De forma oposta, o Banco Central, ao elevar a taxa de juros, proporciona estímulo para os investidores domésticos e estrangeiros a investirem em aplicações no mercado doméstico. Neste cenário, ocorre a valorização da moeda doméstica e a maior acessibilidade aos produtos estrangeiros, ou seja, o barateamento das importações.

O câmbio exerce influência nas taxas de inflação através de efeitos diretos e indiretos. Os efeitos diretos são mudanças nos preços de bens e serviços transacionáveis com o exterior. Já os efeitos indiretos, ocorrem de duas formas: (i) utilização de insumos importados (que não

entram diretamente nos IPC's) na produção doméstica de bens e serviços; e (ii) a substituição de bens domésticos por similares importados. Assim sendo, os efeitos da taxa de câmbio sobre a inflação dependerão do grau de abertura comercial (NORONHA, 2007, p.25).

Com a taxa de câmbio, o principal efeito da modificação da taxa de juros é a entrada e a saída de capitais, assim sendo, os detentores de capitais poderão escolher em qual lugar seus investimentos serão aplicados, devido a menor ou quase nenhuma barreira existente entre os países. Por esse motivo, em um cenário que os retornos domésticos possuem maiores vantagens quando comparados ao estrangeiro, tanto os investidores nacionais como internacionais financiarão projetos do mercado doméstico (CARVALHO et al, 2007).

### **3.3.3 Canal de crédito**

A política monetária estabelece conexões diretas com o mercado de crédito. Isso ocorre através dos mutuários e credores, que potencializam os efeitos da política monetária por intermédio dos bancos. Assim, a restrição de crédito para as empresas ou aumento da taxa de juros é repassado para a sociedade. Dessa forma, financiado (mutuário) e financiador (credores), transmitem o efeito para atividade econômica (STIGLITZ; GREENWALD, 2004).

Bernanke e Gertler (1995) explicam que o canal de crédito surge para realçar e aumentar os efeitos do canal de juros tradicional. Isso porque as variações da taxa de juros podem ter um efeito irrelevante no custo de capital e na taxa de juros de longo prazo. Visto que, a taxa de juros de longo prazo é de grande importância devido a sua capacidade de influenciar o investimento, o consumo de bens duráveis e, conseqüentemente, a demanda agregada. Diante disso, ocorre a necessidade da taxa de juros de longo prazo ser influenciada para a eficácia da política monetária.

O canal de crédito baseia-se na premissa que existe diferença entre o financiamento obtido pelos agentes econômicos através de recursos de terceiros comparada ao financiamento via fluxo de caixa. Isso ocorre porque o financiamento obtido de forma externa é impactado pela informação assimétrica, devido ao financiado possuir informações consideradas vantajosas que o financiador não detém (seleção adversa) ou quando o emprestador de recursos desconhece as atitudes que o tomador de empréstimo realizará com o seu capital (risco moral). A seleção adversa e o risco moral são elementos que

constituem importantes para o canal de crédito. A seguir, realizou-se um breve resumo sobre esse assunto. Posteriormente, evidenciou-se as formas de propagação do canal de crédito na economia.

A assimetria de informação consiste na ausência de transparência das informações em uma transação, ou seja, um dos envolvidos possui uma informação privilegiada em relação ao outro, ocasionando em certa desvantagem para uma das partes. Essa irregularidade na informação pode acontecer ex-ante (seleção adversa) ou ex-post (risco moral) na transação.

A seleção adversa acontece antes da transação efetivamente ocorrer (ex-ante). No mercado de crédito, existem mutuários que solicitam empréstimos com a intenção de não honrar seus compromissos financeiros. Desse modo, como os credores não conseguem fazer uma distinção eficiente entre bons ou maus pagadores ocorre o racionamento de crédito.

Para tentar diluir ou acabar com a seleção adversa nas transações, Minsky (2004) descreve alternativas relevantes como a produção privada e venda de informação. Assim, uma companhia privada coletará dados para possibilitar ao investidor a distinção de firmas rentáveis ou não. Após arrecadarem informações relevantes das empresas, a companhia privada vende os conhecimentos adquiridos, proporcionando ao comprador informações significativas para uma melhor compra. Existem outras duas possibilidades para resolver o problema da seleção adversa que são levadas em consideração: a regulamentação por parte do governo, em que ocorre a obrigatoriedade para as firmas divulgarem seu balanço patrimonial, divulgando o real estado econômico. No que diz respeito a garantia e patrimônio líquido, é uma das formas de diluir um possível risco de default, caso o tomador de recurso não pague pelo investimento feito.

O risco moral é assimetria ex-post, considerado o comportamento arriscado posteriormente à transação. Uma das situações mais delicadas nesse cenário é o problema entre o agente e o principal, no âmbito da empresa, quando o gerente (agente) adota postura considerada inadequada no entendimento do proprietário (principal), visto que o gerente tem menos estímulo em maximizar resultados. Devido a isso, o monitoramento, a regulamentação do governo, e as cláusulas contratuais são instrumentos utilizados para minimizar a ação do risco.

O monitoramento implica em auditorias constantes e supervisão das atividades realizadas pelo agente. A regulamentação do governo é instituída através de leis que impõem penas consideráveis para aqueles que cometem atos ilícitos. A intermediação financeira é realizada por firmas de capital de risco, elas por sua vez instruem novos proprietários a comandarem seus negócios, alertando sobre o possível risco do comportamento inadequado do gerente. Por fim, cláusulas contratuais são itens restritivos apresentados no contrato entre o agente e o principal, para impedir a prática de uma conduta indesejável do gerente (MINSKIN, 2004).

Minsky (2004) dividiu o canal de crédito em cinco subcanais: *Bank Lending Channel*, *Balance Sheet Channel*, *Cash Flow Channel*, *Unanticipated Price Level Channel*, *Household Liquidity Effects*. Assim, o autor demonstrou as diferentes formas de transmissão de um mesmo canal na atividade econômica.

Ainda com base nesse autor, o canal do empréstimo bancário (*Bank Lending Channel*) descreve a importância fundamental dos bancos para atividade econômica. Dessa forma, quando ocorre uma política expansionista, a taxa de juros é reduzida, logo, esse subcanal opera transmitindo a política monetária. Quando o Banco Central aumenta a oferta de reservas, a taxa de juros é reduzida, seguidamente, ocorre a elevação das reservas bancárias disponíveis para empréstimos. Em virtude da maior disponibilidade de reservas bancárias, o investimento, renda e o produto são influenciados positivamente. O efeito da política monetária pode ser observado de forma esquematizada:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \text{reservas bancárias} \uparrow \rightarrow \text{empréstimos bancários} \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y$$

Os empréstimos bancários são de grande utilidade para os agentes econômicos, os consumidores solicitam empréstimos aos bancos comerciais para aquisição de bens duráveis e gastos para diversos propósitos. As firmas, principalmente as de pequeno e médio porte, não têm acesso ao mercado de capitais. Devido a isso, possuem uma dependência significativa dos empréstimos bancários para investir em novos projetos de expansão. Assim, quando as autoridades monetárias elevam ou diminuem a taxa de curto prazo, os detentores de recursos podem diminuir ou elevar a quantidade de empréstimos ofertados.

Dessa forma, existe uma relação considerável entre as taxas de juros e o mercado de crédito. Quando o Banco Central apresenta uma política monetária restritiva, isso leva a

redução de reservas, o que acarreta a diminuição de empréstimos oferecidos ao público através dos bancos comerciais, provocando a contração do investimento e do produto.

Devido à quantidade de reservas reduzidas, os bancos comerciais começam a ser mais criteriosos ao emprestar novos recursos. Muitas empresas são prejudicadas com essa política, com algumas entrando em processo de falência em virtude da ausência de recursos financeiros para honrar seus compromissos ou financiar projetos para competir com outras concorrentes no mercado, ocasionando assim a redução da atividade dessas firmas na economia.

Como descrito por Minsky (2004), o canal do Balanço patrimonial (*Balance Sheet Channel*) também decorre das dificuldades do mercado crédito, devido à seleção adversa e risco moral. Assim sendo, uma política monetária expansiva, reduz a taxa de juros, fazendo com que ocorra o aumento do preço da ação, dessa forma, o capital da firma cresce, provocando a redução da dívida sobre o patrimônio líquido. Quando uma determinada empresa está com os preços valorizados, isso possibilita a ela, uma imagem de segurança, capaz de saldar suas obrigações financeiras oferecendo ao investidor tranquilidade para aplicar seu dinheiro, reduzindo a assimetria de informação. A influência deste subcanal na economia de forma esquematizada:

$$M \uparrow i \downarrow \rightarrow \text{Preço das ações} \uparrow \rightarrow \text{Patrimônio Líquido} \uparrow \rightarrow \frac{\text{Dívida}}{\text{patrimônio líquido}} \downarrow \rightarrow \\ \text{Empréstimos} \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

O canal do fluxo de caixa (*Cash Flow Channel*), como descrito por Minsky (2004) explica a influência da taxa de juros de curto prazo, no fluxo de caixa das firmas e das famílias. A prosperidade nos fluxos de caixa é essencial para elevar a liquidez das firmas (famílias). Visto que, as firmas com fluxo de caixa positivo serão capazes de quitar seus débitos, conseqüentemente, financiarão projetos de expansão aumentando a oferta de empregos, proporcionando as famílias ganhos para poder custear a aquisição de novos bens e amortizar dívidas contraídas. Dessa forma, uma política monetária expansiva, reduz a taxa de juros e as despesas financeiras, favorece o balanço das empresas e, conseqüentemente, ocorre a elevação do seu fluxo de caixa e dos lucros, afetando as variáveis reais (investimento, consumo, renda) de forma favorável.

O impacto desse subcanal de forma esquematizada:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \text{despesas financeiras} \downarrow \rightarrow \text{fluxo de caixa} \uparrow \rightarrow \text{lucros das firmas} \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

Minsky (2004) explica que o canal do nível de preço não antecipado (*Unanticipated Price Level Channel*) está relacionado com a forma de pagamentos da dívida sujeito a uma taxa inalterada em termos nominais. Posto isso, em virtude das condições contratuais se encontrarem termos nominais, um aumento no nível de preço não antecipado – decorrente de uma política monetária expansiva – reduz seus compromissos em condições reais, tornando menor sua dívida, reduzindo a informação assimétrica e aquecendo a demanda agregada. O efeito da política monetária pode ser observado de forma esquematizada:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \text{preço inesperado} \uparrow \rightarrow \text{endividamento} \downarrow \rightarrow \frac{\text{Dívida}}{\text{patrimônio líquido}} \downarrow \rightarrow \text{empréstimos} \uparrow \rightarrow I \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

O canal dos efeitos da liquidez das famílias (*Household Liquidity Effects*), segundo Minsky (2004), evidencia a relação do mercado de crédito com gastos efetivados pelos consumidores, especificadamente famílias. Como os empréstimos bancários são fontes de créditos essenciais, a redução das taxas de juros proporciona o declínio dos custos em adquirir bens duráveis. Visto isso, o consumo das famílias aumenta. O impacto desse subcanal de forma esquematizada é representado por:

$$M \uparrow \rightarrow i \downarrow \rightarrow \text{Patrimônio líquido} \uparrow \rightarrow \text{informação assimétrica} \downarrow \rightarrow \text{consumo de bens duráveis} \uparrow \rightarrow Y \uparrow$$

Dessa forma, para a maior eficiência do canal de crédito na economia, a redução da informação assimétrica é imprescindível. Dado que, essa última prejudica o mercado de crédito, inibindo potenciais mutuários de tomar empréstimos, assim como credores de disponibilizar recursos que podem potencializar a atividade econômica.

### 3.4 TRABALHOS EMPÍRICOS

A existência de trabalhos sobre a estrutura a termo da taxa de juros e os canais de transmissão da política monetária influenciando as variáveis reais na economia, demonstra a importância do tema e a necessidade da sua compreensão para intensificar a eficácia da política monetária.

Na literatura internacional, Cook e Hahn (1989) procuraram verificar o comportamento das taxas de juros após as mudanças na taxa de fundos federais entre 1974 a 1979. Eles evidenciaram duas observações, uma delas consiste que a alteração na meta da taxa de fundos federais provoca grandes oscilações na taxa de juros de curto prazo. A outra refere-se que as taxas intermediárias sofrem movimentos modestos, enquanto, que as taxas de longo prazo são afetadas de forma ínfima. Além disso, os autores destacam que a inclinação da curva de rendimento possui pouca sensibilidade as variações das taxas de fundos federais, em razão das taxas de juros de período diferentes apresentarem resultados semelhantes.

Haldane e Read (2000) trataram sobre a surpresa da política monetária sobre a curva de rendimento nos países da Alemanha, Reino Unido, Itália e Estados Unidos. Devido às autoridades monetárias possuírem credibilidade e transparência nas informações, Alemanha e Estados Unidos apresentaram um grau de choques menores (5 - 15%) do que Reino Unido (30-60%) e Itália (40-80%), que possuem comportamento inflacionário instável e má formação na curva de rendimento em virtude da ausência de títulos de maturidade mais longa, respectivamente.

Gertler e Karadi (2014) utilizaram variáveis econômicas e financeiras durante o período de: julho de 1979 a junho de 2012 nos Estados Unidos para analisar os choques da política monetária sobre os custos de crédito e atividade econômica. Eles destacaram que as taxas de juros de curto prazo são afetadas de forma transitória e limitada pelos choques monetários. E esses movimentos afetam os custos de crédito e conseqüentemente a atividade econômica. Além disso, os autores salientaram a necessidade da incorporação do prêmio a prazo e do *spread* de crédito no modelo de transmissão da política monetária para uma melhor abordagem e avaliação sobre os custos de crédito.

Na literatura brasileira, Matsumoto (2000) procura fazer uma comparação entre os efeitos reais da política monetária no Brasil e na Argentina utilizando dados de periodicidade

trimestral e metodologia de vetores auto regressivos. Os resultados indicaram que, a economia argentina possui uma receptividade três vezes maior aos impulsos monetários comparados a economia brasileira. Concomitante a isso, sua pesquisa revelou que a política monetária restritiva possui efeitos significativos na atividade econômica para ambas as economias. Entretanto, a política monetária restritiva se mostra pouco efetiva em conter a inflação.

Tabak (2003) analisa o grau de antecipação do mercado sobre as decisões da política monetária. Na sua interpretação o mercado antecipa em partes o comportamento da política monetária. Ademais, foram encontradas evidências que o regime de metas de inflação e o câmbio flutuante diluíram as ações imprevistas da política monetária, igualmente, também identificado por Haldane e Read (2000).

Sobre o estado de previsibilidade dos agentes econômicos sobre a decisões da política monetária, Nunes et al (2011) utiliza dados em alta frequência para isolar o impacto da taxa básica de juros sobre a estrutura a termo das taxas de juros. No primeiro período da sua análise (janeiro de 2000 a agosto de 2003), os resultados indicaram que as surpresas sobre as decisões da tomada de decisão das autoridades monetárias ocorrem principalmente no dia no anúncio. A respeito do segundo período (setembro de 2003 a julho de 2008) as surpresas foram menores, indicando maior eficiência das autoridades monetárias. Além disso, segundo esse autor, as modificações sobre a expectativa da trajetória da taxa de juros ocorreram nos 3 dias anteriores ao anúncio sinalizando, assim, que o mercado tem efetuado ajuste de maneira prévia (NUNES et al., 2011).

Shousha (2008) procurou explicar a correlação entre estrutura a termo da taxa de juros e a dinâmica macroeconômica no Brasil. Neste estudo o autor procurou evidenciar como a curva de rendimento é afetada pelas variáveis macroeconômicas. Para isso, analisou a economia brasileira utilizando o modelo VAR tradicional com o recorte temporal entre 1999 a 2005. Ele conclui sua pesquisa apresentando os seguintes resultados: elevação das taxas de juros de diferentes prazos de maturação pode ser causada por inflação ou desvalorização cambial. Além disso, os 53% das oscilações das taxas de juros é explicada pelo câmbio, inflação e hiato do produto.

Barbosa (2009) referente ao cenário macroeconômico de 2004 à 2008 faz uma análise sobre a relação da estrutura a termo da taxa de juros e taxa básica de juros. Nesse estudo, o autor verificou como o erro de previsão do mercado sobre a decisão do Banco Central



impacta as modificações na curva de rendimento. Utilizando para esta análise o modelo Box – Jenkins. De acordo com o referido autor, o mercado é surpreendido pelas decisões do COPOM, o que acarreta na modificação do nível e da inclinação da estrutura a termo da taxa de juros. Ainda em sua visão, a política monetária no Brasil é ineficiente para influenciar a estrutura a termo da taxa de juros, visto que, apenas a parte curta é afetada não alcançando a parte de maturidade mais longa.

Amaral et al (2014) realizaram um estudo sobre os mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil utilizando o modelo econométrico VAR. Esses autores estimaram dois modelos com a finalidade de estudar a relação da taxa de juros de curto prazo com a taxa de juros de longo prazo. O primeiro modelo buscou compreender como as modificações de curto prazo afetam as taxas de juros de longo prazo. Neste modelo, os resultados demonstraram que os rendimentos de títulos de longo prazo no Brasil tendem a sofrer um maior impacto da taxa de juros local equiparado as taxas de juros dos EUA.

Enquanto que no segundo modelo, teve como objetivo compreender como a modificação da taxa de juros de diferentes prazos de maturação afeta as variáveis reais. Obtiveram como resultado desse segundo modelo, que a atividade econômica foi representada pela variação da produção industrial, assim, para prazo de três meses a um ano, a modificação da produção industrial apresentou valores pequenos quando comparados à taxa de juros de longo prazo. Por fim, os autores concluíram que o canal da taxa de juros no Brasil funciona por intermédio da taxa de juros de longo prazo. Sendo que a taxa de juros de longo prazo assim como as expectativas de inflação é definida por condições domésticas (AMARAL et al., 2014).

## 4 DADOS E METODOLOGIA

Para identificar o efeito da política monetária na atividade econômica, é necessário realizar um modelo econométrico de modo que as variáveis utilizadas sejam capazes de explicar o impacto da taxa básica de juros na demanda agregada. Portanto, a finalidade deste capítulo é evidenciar as variáveis que serão usadas neste estudo, assim como apresentar o modelo de vetor autorregressivo (VAR) e os testes fundamentais para a sua estimação adequada.

### 4.1 VARIÁVEIS UTILIZADAS

Para mensurar as modificações na atividade econômica, utilizou-se as variáveis PIB, consumo e investimento. Devido a indisponibilidade de dados, foram necessários alguns procedimentos para obter as variáveis consumo e investimento mensais. Primeiro, encontrou-se a razão entre o consumo e PIB trimestral, assim como entre o investimento e o PIB trimestral. Para obter as séries de consumo e investimento mensal, utilizou-se a razão obtida em cada trimestre para multiplicar pelo PIB real nos meses referentes ao trimestre em questão. O PIB real foi obtido ajustando o PIB mensal em dólares americanos pelo índice de preços americano *Consumer Price Index* (CPI).

Em seguida a esses procedimentos, é aplicado o logaritmo nas variáveis PIB, consumo e investimento. De modo subsequente, retiram-se os componentes cíclicos das variáveis utilizando o filtro de Hodrick-Prescott (HP) (TIRYAKI, 2008). Como afirma Angelis (2004), a função desse filtro é retirar as flutuações de baixa frequência e, dessa maneira, as séries temporais ficam apenas com seus componentes de curto prazo.

O filtro de Hodrick-Prescott (HP) é criticado devido a sua capacidade de modificar a relação temporal entre as variáveis. Na literatura econômica, o filtro Baxter-King (BK) tem capacidade de isolar os componentes de uma determinada série, tornando os resultados mais eficientes. Entretanto, o filtro de Baxter-King inclui perdas significativas de observações (ver Angelis, 2004). Assim, visando preservar os dados, foi feita a filtragem dos componentes cíclicos através da técnica de Hodrick-Prescott, nomeando as variáveis **CYCP**, **CYCCONS**, **CYCINVEST** para medir as flutuações de curto prazo na economia.

Para incorporar o impacto dos canais de transmissão da política monetária, as seguintes variáveis foram utilizadas:

- **IBOVESPA** é o percentual das variações que retrata o desempenho dos preços das ações mensalmente. Corresponde ao canal dos preços de outros ativos, especificadamente, a teoria do q de Tobin.
- Para representar a inflação, contamos com o **IGPM** que é o índice geral de preços do mercado, sua função é medir o aumento dos preços por atacado, consumidor e, por fim, no setor de construção civil.
- A **TXCAMBIO** corresponde ao índice utilizado pelo ipca para obter a taxa de câmbio real. Refere-se, ao canal dos preços de outros ativos, precisamente, taxa de câmbio.
- **JUROSPJ** é a taxa média de juros das operações de crédito com recursos livres ofertadas a pessoa jurídica em operações de desconto de duplicatas. Dessa forma, a adesão dessa variável procura demonstrar o comportamento dos juros oferecidos às empresas. De forma similar, os **JUROSPF** representam a taxa média de operações de crédito na modalidade recursos livres para pessoas físicas quando se utiliza cheque especial. Desta maneira, será analisada a atuação dos juros ofertados para as famílias. Essas duas variáveis representam o canal tradicional da taxa de juros.
- Para representar o canal de crédito, exclusivamente os empréstimos bancários. Destaca-se, **LNRESBANC**, que é o saldo das reservas bancárias no final do período em milhões. Como a variável é nominal, foi necessário extrair o logaritmo neperiano da variável para melhor análise.
- Completando a análise do canal de crédito, a variável **LNCRED** representa o logaritmo neperiano de todas as operações de crédito registradas no país, seja pessoas físicas ou jurídicas ou de natureza privada ou pública. Neste caso, essa variável representará o subcanal do crédito, balanço patrimonial.
- **SELIC** é a taxa básica da economia constitui-se como principal instrumento usado pelo Banco Central para afetar a economia. Nesse estudo será utilizada a Selic acumulada mensalmente.
- Já **LTN12MO**, é a taxa de juros ou rentabilidade auferida por investidores que adquirem títulos com prazo de 12 meses. Demonstrando assim, as relações da estrutura a termo da taxa de juros com o mercado.

O Quadro 1 apresenta as estatísticas descritivas das variáveis utilizadas no estudo, enquanto os Quadros 2 e 3 mostram as correlações em pares, quando observamos a estatística descritiva é preciso levar em consideração diversos elementos, em particular se a distribuição de uma série se assemelha à distribuição normal.

Examinando o quadro 1, vemos que nenhuma das séries escolhidas apresentam características próximas à distribuição normal. No quadro 2, verificamos a matriz de correlação entre as variáveis. De imediato, percebe-se que CYCCONS tem uma forte correlação positiva com CYCPIB (0,893), o que confirma como a volatilidade do consumo é importante para o produto. De forma semelhante, CYCINVEST tem correlação positiva com CYCPIB (0,722), demonstrando como a formação bruta de capital fixo impacta o PIB. Já LTN12MO é altamente correlacionada com a SELIC (0,890) e com TXCAMBIO (0,806) o que evidencia a capacidade da Selic em influenciar a inclinação da estrutura a termo da taxa de juros e as taxas de câmbio. Nota-se, também, que a IBOVESPA detém uma fraca correlação negativa com os componentes cíclicos do modelo, indicando a baixa correlação contemporânea entre os movimentos no mercado acionário e as flutuações na atividade econômica.

O quadro 3, evidencia uma matriz de correlação semelhante a anterior. Porém, esta matriz de correlação está balanceada, em razão de algumas variáveis apresentadas no modelo possuírem observações diferentes. A análise de correlação, contudo, não permite analisar com as variáveis se correlacionam temporalmente, pois mensura apenas a correlação contemporânea entre as variáveis. Para isso, é preciso conduzir a análise de vetores autorregressivos.

Quadro 1 - Estatísticas descritivas

	CYCCONS	CYCINVEST	CYCPPIB	IBOVESPA	IGPM	JUROSPF	JUROSPJ	LNCREC	LNRESBANC	LTN12MO	SELIC	TXCAMBIO
<b>Mean</b>	1,93E-12	1,37E-12	4,44E-12	1,300357	299,1141	163,3362	47,75513	12,41490	15,94520	14,93651	18,49714	4,538128
<b>Median</b>	0,002548	0,002821	0,010461	1,370000	308,8047	158,9400	42,02500	12,11876	15,98808	13,41318	16,14000	4,536677
<b>Maximum</b>	0,103001	0,151471	0,089724	28,02000	568,8442	287,0200	107,9900	13,28173	16,49608	33,74889	85,47000	5,141839
<b>Minimum</b>	-0,138152	-0,248191	-0,142339	-3,955.000	100,0000	136,4700	25,90000	11,83660	14,09480	7,074530	7,110000	4,198104
<b>Std, Dev,</b>	0,045413	0,061475	0,043668	8,676522	134,6446	25,70537	18,45793	0,479034	0,311028	5,477834	11,18224	0,224944
<b>Skewness</b>	-0,459576	-0,613775	-0,90311	-0,420805	0,157832	2,285559	1,439975	0,614225	-1,988.616	1,105252	2,389493	0,417044
<b>Kurtosis</b>	3,313695	4,695352	3,835373	4,968140	1,802691	9,631132	4,453405	1,774721	10,25985	3,998051	10,51979	2,364643
<b>Jarque-Bera</b>	9,432465	43,81101	41,58289	48,10977	16,09852	648,6704	104,0650	31,60919	719,5001	46,32419	833,5526	11,54349
<b>Probability</b>	0,008949	0,000000	0,000000	0,000000	0,000319	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,000000	0,003114
<b>Sum</b>	4,62E-10	3,29E-10	1,12E-09	327,6900	75376,75	39200,69	11461,23	3128,555	4018,189	2823,001	4661,280	1143,608
<b>Sum Sq, Dev,</b>	0,492894	0,903222	0,478639	18895,79	4550425,	157923,1	81426,14	57,59781	24,28134	5641,253	31385,67	12,70057
<b>Observations</b>	240	240	252	252	252	240	240	252	252	189	252	252

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Quadro 2 - Matriz de Correlação Cruzadas em Pares.

	CYCCONS	CYCINVEST	CYCPPIB	IBOVESPA	IGPM	JUROSPF	JUROSPJ	LNCREC	LNRESBANC	LTN12MO	SELIC	TXCAMBIO
<b>CYCCONS</b>	1,000000											
<b>CYCINVEST</b>	0,693595	1,000000										
<b>CYCPPIB</b>	<b>0,893179</b>	<b>0,722803</b>	1,000000									
<b>IBOVESPA</b>	-0,049023	-0,192241	-0,046684	1,000000								
<b>IGPM</b>	-0,012903	-0,013275	-0,011582	-0,108979	1,000000							
<b>JUROSPF</b>	-0,05819	-0,163681	-0,016139	-0,022093	0,197346	1,000000						
<b>JUROSPJ</b>	0,064780	-0,021244	0,176400	0,184849	-0,797524	0,250014	1,000000					
<b>LNCREC</b>	0,058922	0,051879	0,058578	-0,130048	0,889823	0,304535	-0,594151	1,000000				
<b>LNRESBANC</b>	0,196997	0,186920	0,086779	-0,038392	0,271930	-0,196166	-0,284117	0,198591	1,000000			
<b>LTN12MO</b>	-0,13444	-0,061752	-0,137748	-0,013355	-0,699807	0,022752	0,834593	-0,744917	-0,305159	1,000000		
<b>SELIC</b>	0,120897	0,004289	-0,036426	0,146665	-0,696015	0,242647	0,914675	-0,546042	-0,340647	<b>0,890840</b>	1,000000	
<b>TXCAMBIO</b>	-0,227499	-0,256707	-0,275215	0,037532	0,107125	-0,041568	-0,240513	-0,246183	0,103347	<b>0,806556</b>	-0,165385	1,000000

Fonte: Elaboração própria ,2017.

Quadro 3 - Matriz de correlação balanceada

	CYCCONS	CYCINVEST	CYCPIB	IBOVESPA	IGPM	JUROSPF	JUROSPJ	LNCRED	LNRESBANC	LTN12MO	SELIC	TXCAMBIO
CYCCONS	1,000000											
CYCINVEST	0,672271	1,000000										
CYCPIB	0,916015	0,762174	1,000000									
IBOVESPA	<b>-0,025289</b>	<b>-0,173903</b>	<b>-0,055516</b>	1,000000								
IGPM	-0,015601	-0,027501	0,008812	-0,064888	1,000000							
JUROSPF	-0,138245	-0,243727	-0,173545	-0,096543	0,473143	1,000000						
JUROSPJ	-0,082076	-0,142493	-0,133948	0,060968	-0,77222	-0,009287	1,000000					
LNCRED	0,057405	0,055440	0,072322	-0,123029	0,933944	0,433997	-0,778791	1,000000				
LNRESBANC	0,220200	0,205483	0,251011	0,021301	0,051512	-0,319085	-0,137006	0,119878	1,000000			
LTN12MO	-0,13444	-0,061752	-0,137748	-0,013355	-0,699807	0,022752	0,834593	-0,744917	-0,305159	1,000000		
SELIC	-0,034281	-0,112932	-0,062446	0,087190	-0,692776	0,018085	0,844575	-0,813277	-0,299086	0,890840	1,000000	
TXCAMBIO	-0,238085	-0,231647	-0,26556	0,076544	-0,494242	0,068363	0,595964	-0,650231	-0,500531	0,806556	0,777375	1,000000

Fonte: Elaboração própria ,2017.

## 4.2 MODELO DE VETORES AUTORREGRESSIVOS

O modelo em VAR pode ser definido como um sistema de equações em que todas ou boa parte das variáveis do modelo são endógenas. Esse sistema de equação é expresso um único vetor onde existe o termo de erro e uma função linear dos valores de cada variável defasada no tempo

De acordo com Bueno (2008), a equação abaixo representa uma matriz  $A$  que possuem variáveis endógenas vinculadas entre si através de um vetor.

$$AX_t = \beta_0 + \sum_{i=1}^p \beta_i X_{t-1} + \beta e_t,$$

Quando se fala em séries temporais, isto é, um conjunto de observações de uma variável se alterando ao longo do tempo, é imprescindível que a série seja estacionária para estimar os parâmetros de forma correta. As séries estacionárias contêm media e variância constante ao longo da amostra, ou seja, não se modificam ao longo tempo. Além disso, a autocovariância independe do tempo, necessitando apenas do intervalo temporal entre as observações.

Para estimar um modelo em VAR, é imprescindível que todas as séries sejam estacionárias  $I(0)$ . Caso a série possua a presença de raiz unitária, é necessário aplicar diferenças até torná-la estacionária. Todavia, é importante dizer que quando as séries passam por um processo de diferenciação e ainda são cointegradas, ou seja, os resíduos são estacionários, isso significa que existe uma relação de longo prazo entre variáveis. Neste caso, é apropriada a estimação de vetor de correção de erros (VEC).

A fim de verificar a estacionariedade das séries, é necessário utilizar testes para confirmar a presença ou não de raiz unitária. Como as variáveis de volatilidade econômica CYCPIB, CYCCONS e CYCINVEST foram submetidas ao filtro Hodrick-Prescott (HP), em razão disso, elas já se encontram estacionárias. Resta verificar se as demais variáveis utilizadas são estacionárias em níveis ou em diferenças.

Contudo, antes de iniciarmos os testes de raiz unitária, é necessário definir o número de defasagens máximas que podem ser utilizadas nos testes. Pensando nisso, Schwert (1989) *apud* Bueno (2008), propôs a seguinte fórmula:

$$pmax = 12int \left[ \frac{T^{\frac{1}{4}}}{100} \right]$$

Onde:

Em que  $int(x)$  é a parte inteira de  $x$  e  $T$  é o número de observações. Assim, nesse trabalho utilizou-se 252 observações. Portanto, o  $pmax$  é de 15 defasagens.

O primeiro teste realizado é o Augmented Dickey- Fuller (ADF), que é o mais utilizado na literatura, tendo como hipótese nula a presença de raiz unitária. No apêndice A, é verificado que Ibovespa é estacionária em nível com constante e com constante e tendência. No que diz respeito às demais variáveis, elas se mostraram estacionárias após uma diferença.

O segundo teste é o DF-GLS que é uma versão eficiente do teste de ADF. Os resultados se mantiveram de forma similar aos valores encontrados anteriormente (Apêndice B). Por fim, utilizou-se o teste de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) que tem como hipótese nula que a série é estacionária, ou seja, o ideal é aceitar essa condição. Analisando o apêndice C, notamos que as séries JUROSPF e TXCAMBIO são estacionárias em nível no teste KPSS apenas com constante. Já a variável Ibovespa é estacionária em nível com constante e com constante e tendência, igualmente, ao teste ADF. Visto isso, feito os testes de raiz unitária é possível fazer uma análise em VAR, com as series em nível, avaliando as relações de curto prazo entre as variáveis.

Posteriormente aos testes de raiz unitária é essencial definir o número necessário de defasagens de modo que os resíduos não apresentem autocorrelação.

Desse modo, serão estimados os seguintes modelos:

MODELO 1: Y: [ CYCPIB, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCREC, LNRESBANC, SELIC, TXCAMBIO]

MODELO 2: Y: [ CYCPIB, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCREC, LNRESBANC, LTN 12MO SELIC, TXCAMBIO]

MODELO 3: Y: [ CYCCONS, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCREC, LNRESBANC SELIC, TXCAMBIO]



MODELO 4: Y: [ CYCCONS, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCRED, LNRESBANC, LTN 12MO SELIC, TXCAMBIO]

MODELO 5: Y: [ CYCINVEST, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCRED, LNRESBANC, SELIC, TXCAMBIO]

MODELO 6: Y: [ CYCINVEST, IBOVESPA, IGPM, JUROSPF, JUROSPF, LNCRED, LNRESBANC, LTN12, SELIC, TXCAMBIO]

No quadro 4, verifica-se os seguintes critérios de informação: Hannah-Quinn, Schwarz, Akaike e erro final de previsão para definir os números apropriados de *lags*. Para o modelo 1, os testes indicam 2 ou 12 defasagens. Para encontrar o número ideal de defasagens definitiva, devido à inexistência de concordância dos testes dos critérios de informação acima, aplica-se o teste de autocorrelação LM, de modo que a autocorrelação dos resíduos seja minimizada. Assim, o número ideal de defasagens encontrado foi cinco.

No modelo 2, será incorporada a variável LTN12MO. juntamente com as outras variáveis para demonstrar a relação da estrutura a termo da taxa de juros. Fazendo uso dos critérios de informação, é encontrado o número ideal de defasagens no valor 2 ou 12 (quadro 7). Analisando os testes de autocorrelação dos resíduos (quadro 8), o ideal é um número de duas defasagens para o modelo 2. Tanto o Modelo 1, quanto o Modelo 2, mostraram-se estáveis, conforma ilustrado no gráfico 10.

Quadro 4 - Testes de número de defasagem para o CYCPIB

CYCPIB - SEM LTN					CYCPIB - COM LTN				
Lag	FPE	AIC	SC	HQ	Lag	FPE	AIC	SC	HQ
0	6,79e-06	13,64112	13,77691	13,69591	0	5,39e-09	9,339574	9,519715	9,412638
1	8,09e-08	9,209831	10,56774	9,757767	1	3,12e-11	4,187138	6,168691*	4,990846
2	2,02e-08	7,819738	10,39977*	8,860817*	2	1,07e-11*	3,101947	6,884910	4,636298*
3	1,80e-08	7,695321	11,49747	9,229543	3	1,43e-11	3,370529	8,954904	5,635524
4	2,02e-08	7,799371	12,82364	9,826736	4	2,06e-11	3,688272	11,07406	6,683911
5	1,93e-08	7,724736	13,97112	10,24524	5	2,32e-11	3,723143	12,91034	7,449425
6	2,17e-08	7,808703	15,27721	10,82235	6	2,26e-11	3,564149	14,55276	8,021075
7	2,49e-08	7,892728	16,58335	11,39952	7	2,32e-11	3,407336	16,19736	8,594905
8	2,94e-08	7,984523	17,89726	11,98446	8	2,60e-11	3,258704	17,85014	9,176917
9	3,25e-08	7,993107	19,12797	12,48619	9	3,82e-11	3,286513	19,67936	9,935369
10	3,01e-08	7,793722	20,15070	12,77994	10	6,63e-11	3,353980	21,54823	10,73348
11	2,56e-08	7,478278	21,05737	12,95764	11	8,21e-11	2,918681	22,91435	11,02882
12	1,68e-08*	6,867134*	21,66835	12,83964	12	4,36e-11	1,408836*	23,20591	10,24962

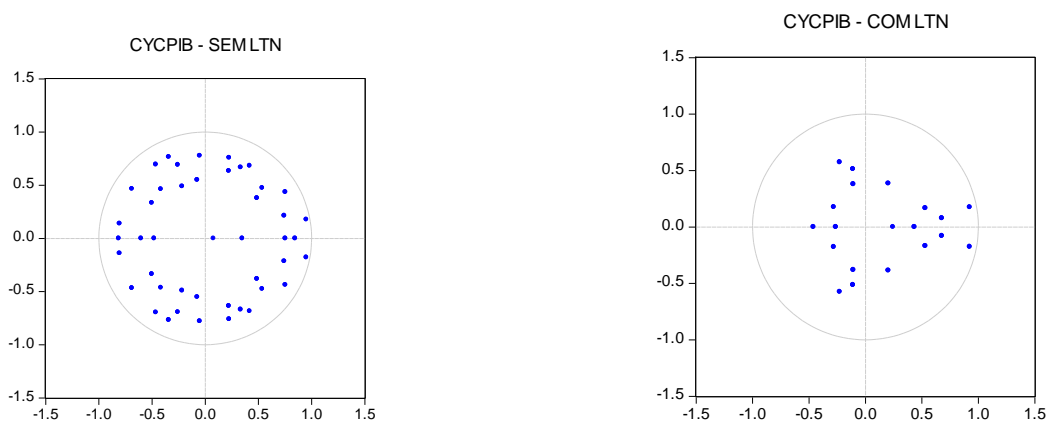
Fonte: Elaboração própria, 2017.

Quadro 5 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCPIB

CYCPIB - SEM LTN12MO			CYCPIB - COM LTN12MO		
Lags	LM-Stat	Prob	Lags	LM-Stat	Prob
1	109,7307	0,0185	1	135,5286	0,0104
2	111,1564	0,0147	2	104,4215	0,3612
3	119,6638	0,0034	3	105,3869	0,3368
4	103,4490	0,0470	4	122,3077	0,0643
5	102,6155	0,0528	5	126,7542	0,0366
6	93,48661	0,1619	6	125,8307	0,0413
7	98,02185	0,0959	7	120,8902	0,0761
8	82,76403	0,4247	8	99,55713	0,4937
9	99,05097	0,0844	9	89,39411	0,7675
10	73,32794	0,7157	10	109,9891	0,2324
11	102,4510	0,0540	11	98,03271	0,5370
12	143,4758	0,0000	12	115,9138	0,1320

Fonte: Elaboração própria, 2017.

Gráfico 10 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCPIB



Fonte: Elaboração própria, 2017.

Para verificar a volatilidade do consumo, ou seja, CYCCONS retira-se a variável CYCPIB. Em seguida, fazem-se os testes de defasagens, (quadro 6). Procedendo com o teste de autocorrelação, constata-se a necessidade de 5 defasagens para o modelo 3. Inserindo a variável LTN no modelo 4, o quadro 6 indica a necessidade de 2 ou 12 defasagens. Após o teste de autocorrelação, verificou-se o melhor resultado para ausência de correlação com 2 defasagens. Assim como no gráfico 11, a análise do VAR encontra-se estável.

Quadro 6- Testes de número de defasagem para o CYCCONS

CYCCONS - SEM LTN12MO					CYCCONS - COM LTN12MO				
Lag	FPE	AIC	SC	HQ	Lag	FPE	AIC	SC	HQ
0	7,49e-06	13,73909	13,87488	13,79388	0	5,63e-09	9,383977	9,564118	9,457041
1	2,20e-07	10,21066	11,56857*	10,75859*	1	9,76e-11	5,327161	7,308713*	6,130868*
2	1,50e-07	9,823945	12,40397	10,86502	2	8,40e-11*	5,166618	8,949581	6,700969
3	1,38e-07	9,731364	13,53351	11,26559	3	1,04e-10	5,352407	10,93678	7,617402
4	1,57e-07	9,848011	14,87228	11,87538	4	1,40e-10	5,601028	12,98681	8,596666
5	1,32e-07	9,646704	15,89309	12,16721	5	1,34e-10	5,476602	14,66380	9,202884
6	1,46e-07	9,711674	17,18018	12,72532	6	1,34e-10	5,345607	16,33422	9,802532
7	1,80e-07	9,868390	18,55901	13,37518	7	1,02e-10	4,886852	17,67687	10,07442
8	1,95e-07	9,879294	19,79204	13,87923	8	1,15e-10	4,745149	19,33658	10,66336
9	1,95e-07	9,781051	20,91591	14,27413	9	1,70e-10	4,780987	21,17383	11,42984
10	1,76e-07	9,560616	21,91759	14,54684	10	2,62e-10	4,728164	22,92242	12,10766
11	1,58e-07	9,297327	22,87642	14,77669	11	2,54e-10	4,048005	24,04367	12,15815
12	1,20e-07*	8,833247*	23,63446	14,80575	12	1,61e-10	2,716218*	24,51330	11,55700

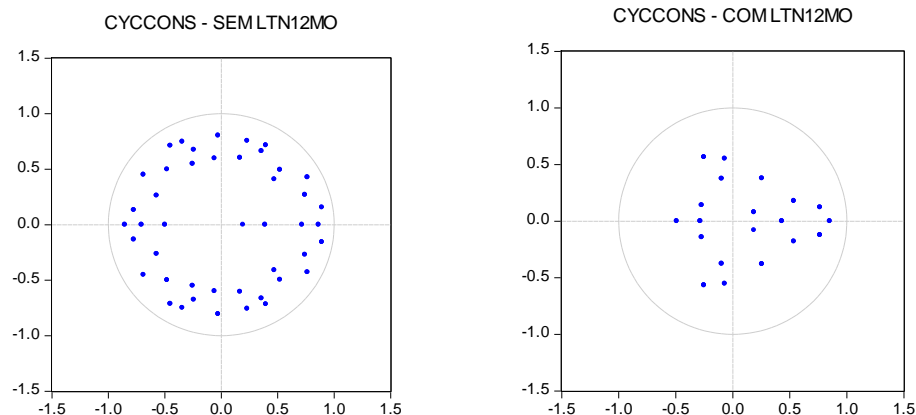
Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Quadro 7 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCCONS

CYCCONS - SEM LTN12MO			CYCCONS - COM LTN12MO		
Lags	LM-Stat	Prob	Lags	LM-Stat	Prob
1	103,5071	0,0467	1	1.433.478	0,0029
2	99,20616	0,0827	2	1.117.694	0,1981
3	86,05048	0,3296	3	1.188.505	0,0962
4	101,5438	0,0610	4	1.091.686	0,2494
5	109,9869	0,0178	5	1.320.949	0,0174
6	102,3495	0,0547	6	1.493.824	0,001
7	108,9117	0,0210	7	1.143.932	0,154
8	103,7133	0,0453	8	1.061.144	0,3189
9	107,1604	0,0275	9	1.056.940	0,3292
10	73,43291	0,7127	10	1.063.466	0,3133
11	104,7756	0,0390	11	9.874.467	0,5167
12	148,5073	0,0000	12	1.286.374	0,0284

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 11 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCCONS



Fonte: Elaboração própria, 2017.

No modelo 5, para analisar o investimento ou CYCINVEST, retira-se a variável CYCCONS. Em seguida aos testes de defasagens e autocorrelação, o número pertinente de defasagens necessárias são 7. Da mesma maneira, a raiz inversa do polinômio está com valores inferiores a 1, indicado que o modelo é estável. Por fim, é inserido a variável LTN12MO para analisá-la juntamente com CYCINVEST (modelo 6). Foi verificado posteriormente aos testes, a conveniência de 3 defasagens para estimar o VAR.

Quadro 8 - Testes de número de defasagem para o CYCINVEST

CYCINVEST- SEM LTN					CYCINVEST- COM LTN				
Lag	FPE	AIC	SC	HQ	Lag	FPE	AIC	SC	HQ
0	1,40e-05	14,36672	14,50251	14,42152	0	9,79e-09	9,937312	10,11745	10,01038
1	1,01e-06	11,73857	13,09648*	12,28650*	1	3,42e-10	6,581301	8,562853*	7,385009*
2	8,19e-07	11,52183	14,10185	12,56291	2	3,38e-10*	6,559174	10,34214	8,093526
3	7,04e-07	11,36340	15,16554	12,89762	3	4,33e-10	6,780850	12,36523	9,045845
4	7,56e-07	11,41877	16,44304	13,44614	4	5,46e-10	6,963472	14,34926	9,959110
5	7,09e-07	11,32959	17,57597	13,85009	5	5,55e-10	6,895695	16,08289	10,62198
6	6,89e-07	11,26464	18,73314	14,27829	6	5,79e-10	6,809866	17,79848	11,26679
7	7,70e-07	11,32303	20,01366	14,82983	7	6,42e-10	6,726981	19,51700	11,91455
8	8,33e-07	11,32946	21,24220	15,32939	8	7,15e-10	6,572142	21,16357	12,49035
9	7,83e-07	11,17386	22,30872	15,66694	9	9,52e-10	6,500754	22,89360	13,14961
10	6,16e-07	10,81149	23,16847	15,79771	10	1,41e-09	6,412828	24,60708	13,79233
11	6,71e-07	10,74468	24,32378	16,22404	11	2,14e-09	6,179671	26,17534	14,28981
12	5,00e-07*	10,25845*	25,05966	16,23095	12	1,53e-09	4,966459*	26,76354	13,80725

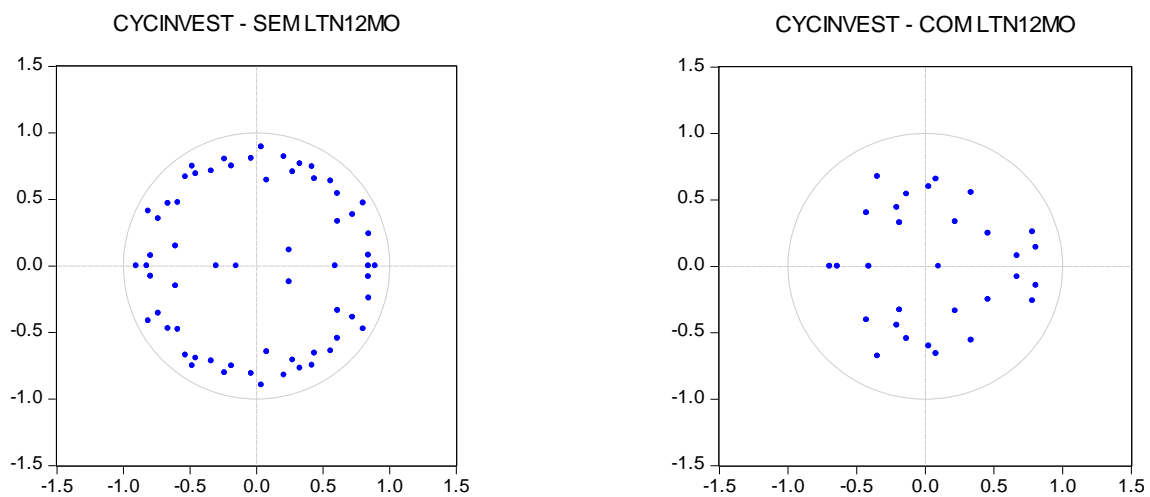
Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Quadro 9 - Teste LM de Autocorrelação dos resíduos para o CYCINVEST

CYCINVEST - SEM LTN12MO			CYCINVEST - COM LTN12MO		
Lags	LM-Stat	Prob	Lags	LM-Stat	Prob
1	108,1993	0,0235	1	108,2512	0,2693
2	127,3341	0,0008	2	105,8392	0,3256
3	120,2090	0,0031	3	136,7609	0,0086
4	138,4555	0,0001	4	125,1377	0,0452
5	99,06412	0,0842	5	135,2378	0,0109
6	109,4883	0,0192	6	127,1680	0,0346
7	95,75062	0,1257	7	119,4540	0,0898
8	106,3813	0,0309	8	106,9152	0,2998
9	108,7572	0,0215	9	127,8381	0,0317
10	73,92602	0,6985	10	95,55945	0,6070
11	77,58565	0,5869	11	83,16629	0,8881
12	116,6468	0,0058	12	124,5416	0,0488

Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Gráfico 12 - Teste de Estabilidade do sistema VAR para CYCINVEST



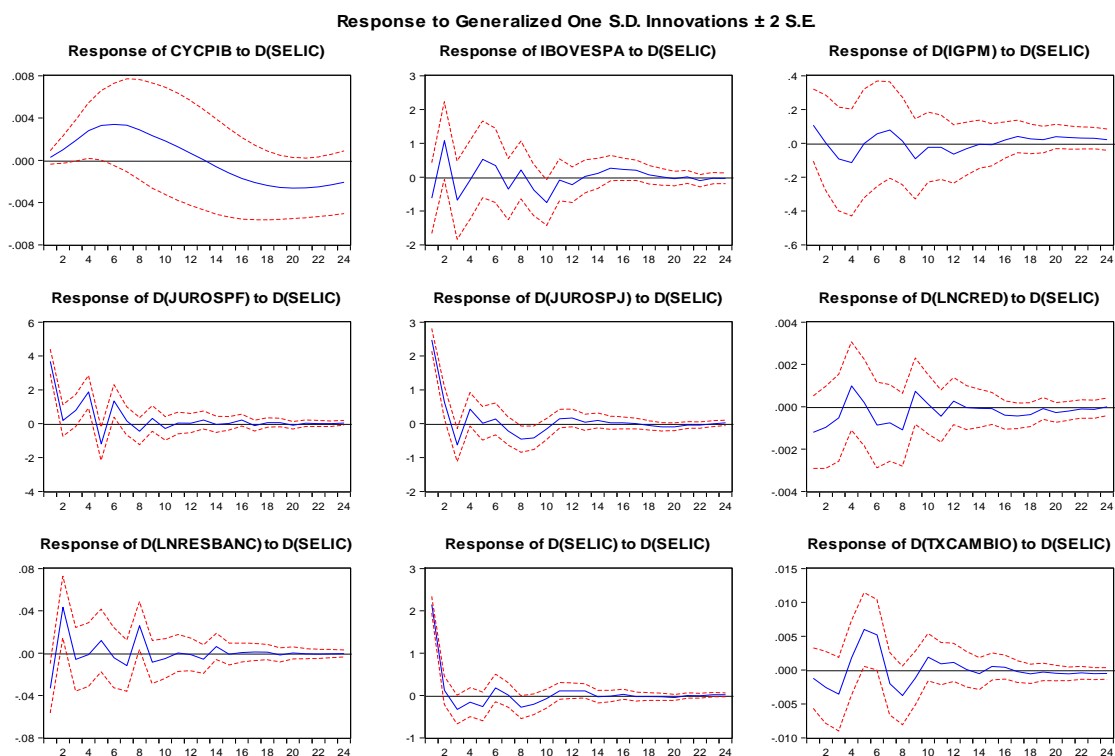
Fonte: Elaboração Própria, 2017.

## 5 RESULTADOS

O objetivo dessa seção é expor os principais resultados encontrado no presente estudo. Dessa forma, através da função impulso resposta é possível identificar o efeito de uma variável sobre as demais ao longo do tempo. Na literatura destacam-se dois tipos de função impulso resposta: a decomposição de Cholesky e a generalizada. A decomposição de Cholesky segue as recomendações de Sims (1980), isto é, alguns coeficientes do modelo em VAR sejam iguais a zero. Dessa forma, estabelecem as restrições necessárias para identificar todos os parâmetros de um modelo em VAR na forma estrutural. No entanto, cada ordem das variáveis impõe diferentes restrições. Assim, a função resposta ao impulso Cholesky pode indicar diferentes resultados a depender da organização do modelo.

Por essa razão, o presente estudo, utilizará a função resposta impulso generalizada, que segundo PESARAN e SCHIN (1998) é invariante ao reordenamento das variáveis. A seguir, serão expostas seis funções respostas ao impulso generalizadas em que as linhas vermelhas representam os intervalos de confiança a 95% e a linha azul, a trajetória da variável devido ao choque da selic.

Gráfico 13 - Função impulso resposta generalizada para o CYCPIB sem LTN12MO



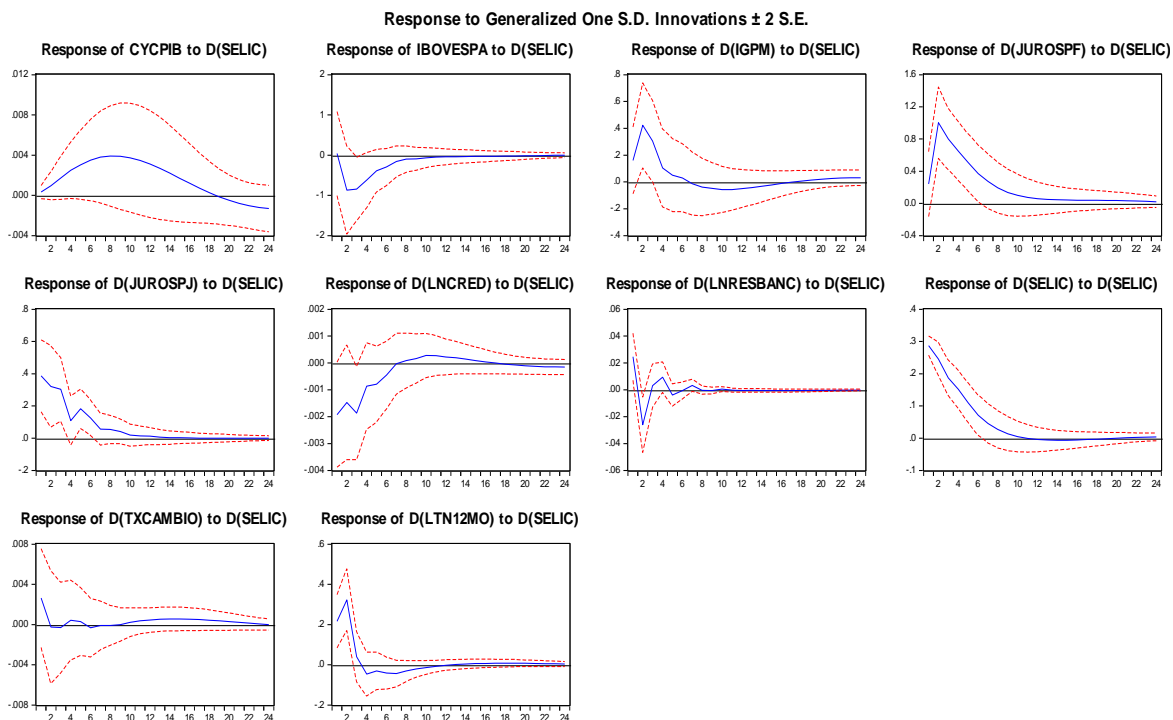
Fonte: Elaboração Própria, 2017.

De imediato, analisando a função impulso resposta do modelo 1 (gráfico 1), percebe-se que, com o choque positivo da Selic, o esperado era a retração do PIB, porém, ocorreu um breve impacto positivo nessa variável, especificadamente, no 4º e no 5º mês. No entanto, observando a TXCAMBIO, é perceptível uma desvalorização no 5º mês impactando as exportações de forma favorável. Ou seja, o produto agregado pode ter sido influenciado pela elevação das exportações. Ademais, os JUROSPF respondem positivamente imediatamente ao aumento na Selic.

Ainda, verificando o JUROSPF é percebido uma resposta positiva ao choque da Selic no 1º, 3º e no 6º mês, ou seja, nesses períodos houve elevação da taxa de juros de pessoas físicas. Já os JUROSPJ, eleva-se nos dois meses iniciais, no mês subsequente ocorre o declínio das taxas de juros concedido às empresas, posteriormente, o efeito da Selic é dissipado.

O efeito nas reservas bancárias (LNRESBANC) acontece no 2º e 8º mês, onde há possivelmente uma elevação das reservas bancárias de forma preventiva por parte dos bancos. Em resposta a uma política monetária contracionista de aumento nos juros. Destaca-se, ainda, que as respostas das variáveis IBOVESPA, IGPM, LNCRED não apresentaram respostas estatisticamente significantes.

Gráfico 14 - Função impulso resposta generalizada para o CYCPIB com LTN12MO

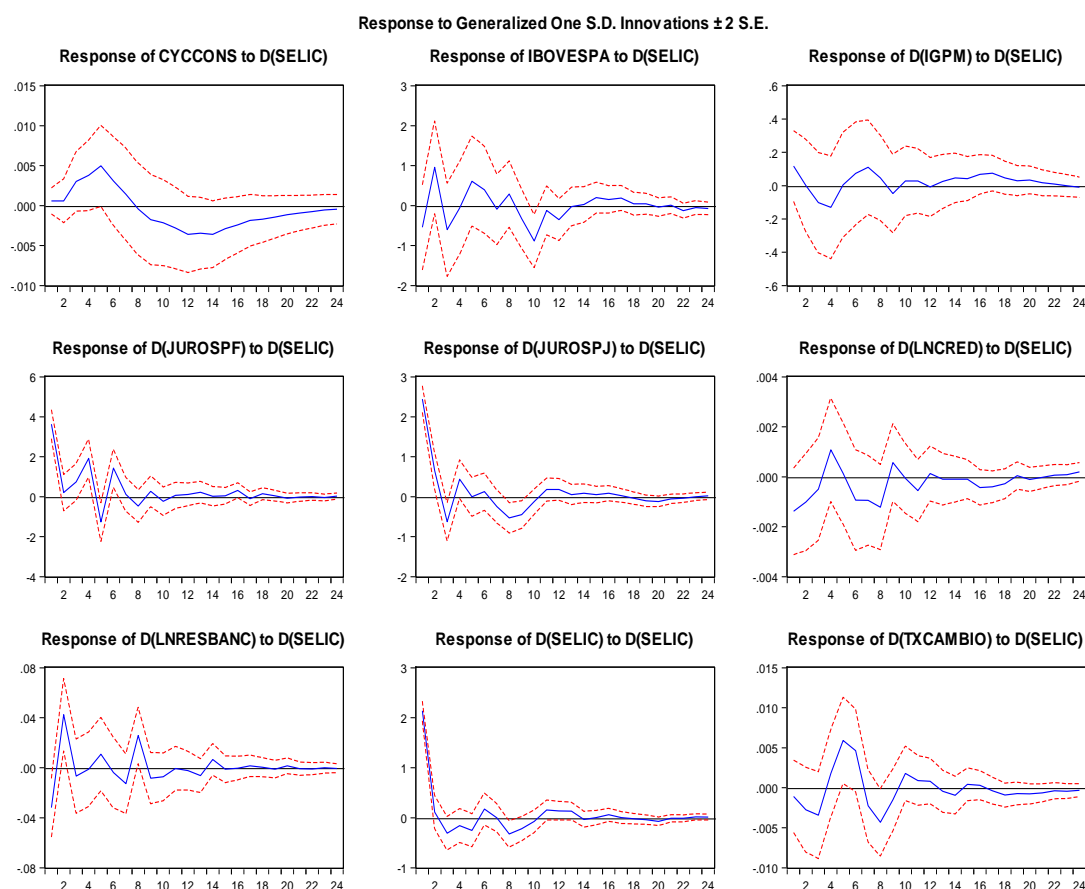


No modelo 2, com a inclusão da variável LTN, constata-se que as variáveis reagiram de forma diferente. A variável CYCPIB não se comporta de maneira estatisticamente significativa, assim como a taxa de câmbio. No tocante a inflação, o IGPM eleva-se no 2º e 3º mês, logo o efeito da Selic nos preços é dissipado no longo prazo.

A partir do 2º mês até o 6º, os juros das pessoas físicas aumentam. De forma similar, os JUROSPJ elevam-se nos primeiros quatro meses. Nota-se ainda o declínio das operações de crédito no 2º mês para LNRESBANC e no terceiro mês para LNCRED. Ou seja, a política monetária restritiva eleva juros para pessoas físicas e jurídicas e reduz o acesso ao crédito, uma reação prevista pelas teorias do canal do crédito.

Finalmente, a variável LTN12MO, que representa a estrutura a termo da taxa de juros responde ao impulso da Selic apenas nos primeiros três meses. A incerteza gerada pela política monetária contracionista parece ampliar o prêmio associado a títulos de longo prazo; ou seja, os investidores demandam retornos maiores em ativos com maior prazo de vencimento.

Gráfico 15 - Função impulso resposta generalizada para o CYCCONS sem LTN12MO

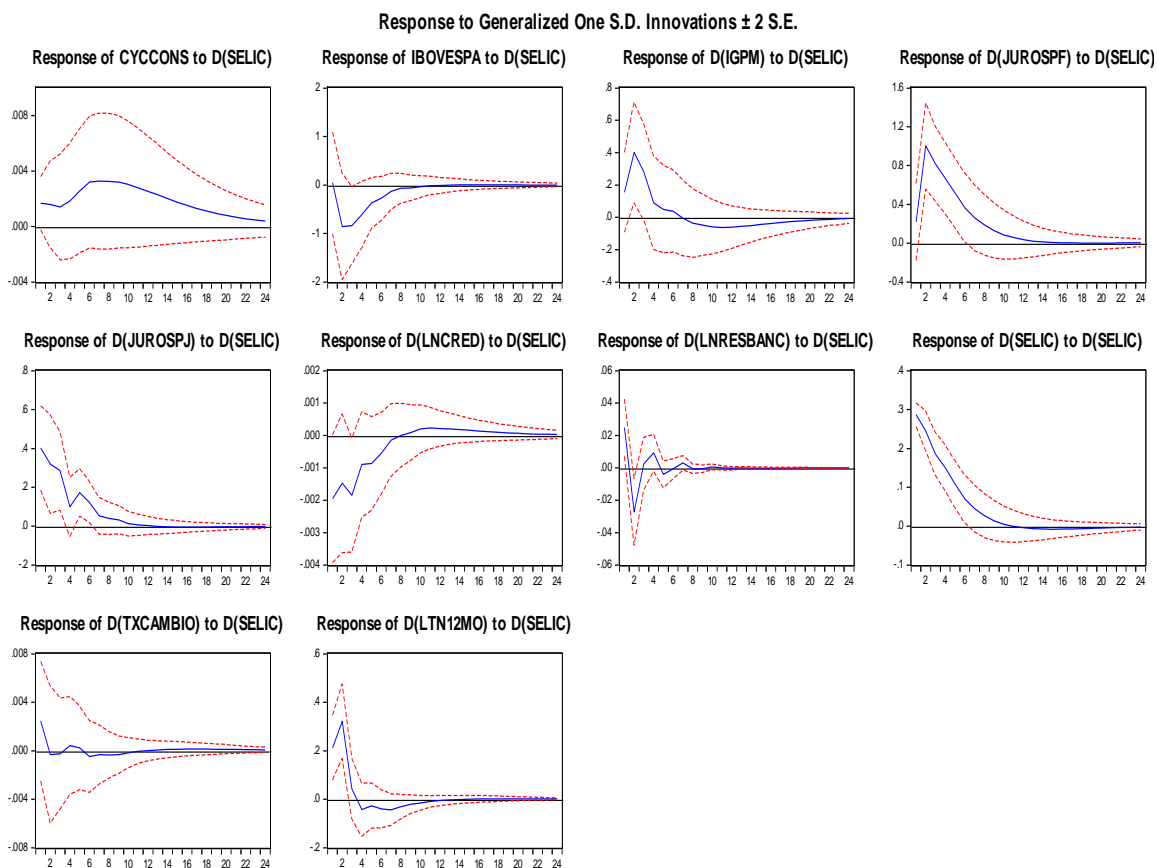


Fonte: Elaboração Própria, 2017.



Identifica-se na função impulso resposta do modelo 3, que as variáveis CYCCONS, IBOVESPA, IGPM e LNCRED não responderam de forma estatisticamente significativa. Por outro lado, os JUROSPF sobem nos 1º, 3º e 6º mês, respectivamente. Nota-se que o volume de reservas bancárias (LNRESBANC) no 8º mês aumenta e, em contrapartida, o JUROSPJ diminui no mesmo mês. De forma breve, é verificado uma desvalorização cambial no quinto mês.

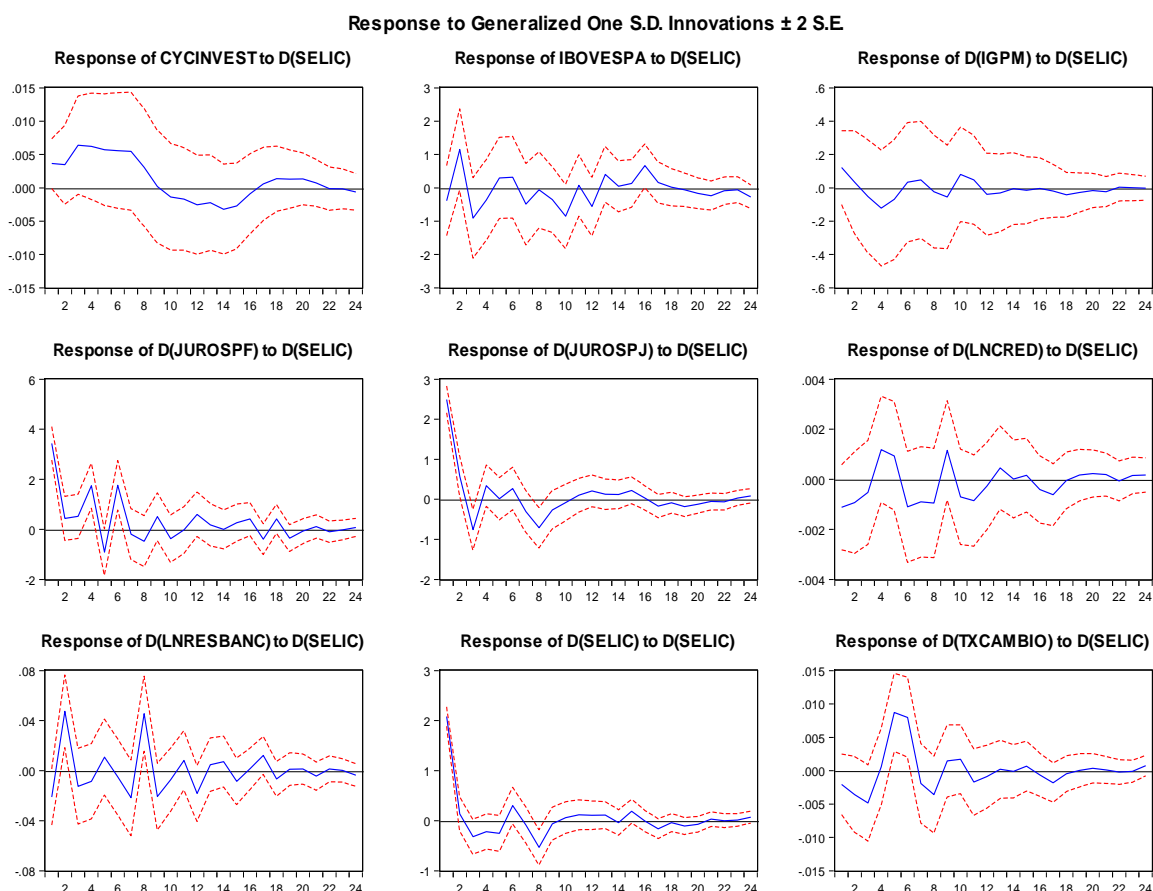
Gráfico 16 - Função impulso resposta generalizada para o CYCCONS com LTN12MO



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Entendendo a função do modelo 4, constata-se que o canal tradicional da taxa de juros com as variáveis JUROSPF e JUROSPJ é o mais atuante nos seis meses iniciais e apresentam uma resposta positiva. Como verificado na função impulso resposta anterior, CYCCONS e IBOVESPA não reagiram de forma estatisticamente significativa. Todavia, LTN12MO e IGPM se elevam nos 3 meses iniciais e no 2º mês, nessa ordem. Já o LNCRED e LNRESBANC apresentaram redução e aumento do volume de crédito em curto intervalo de tempo, sem alterações relevantes.

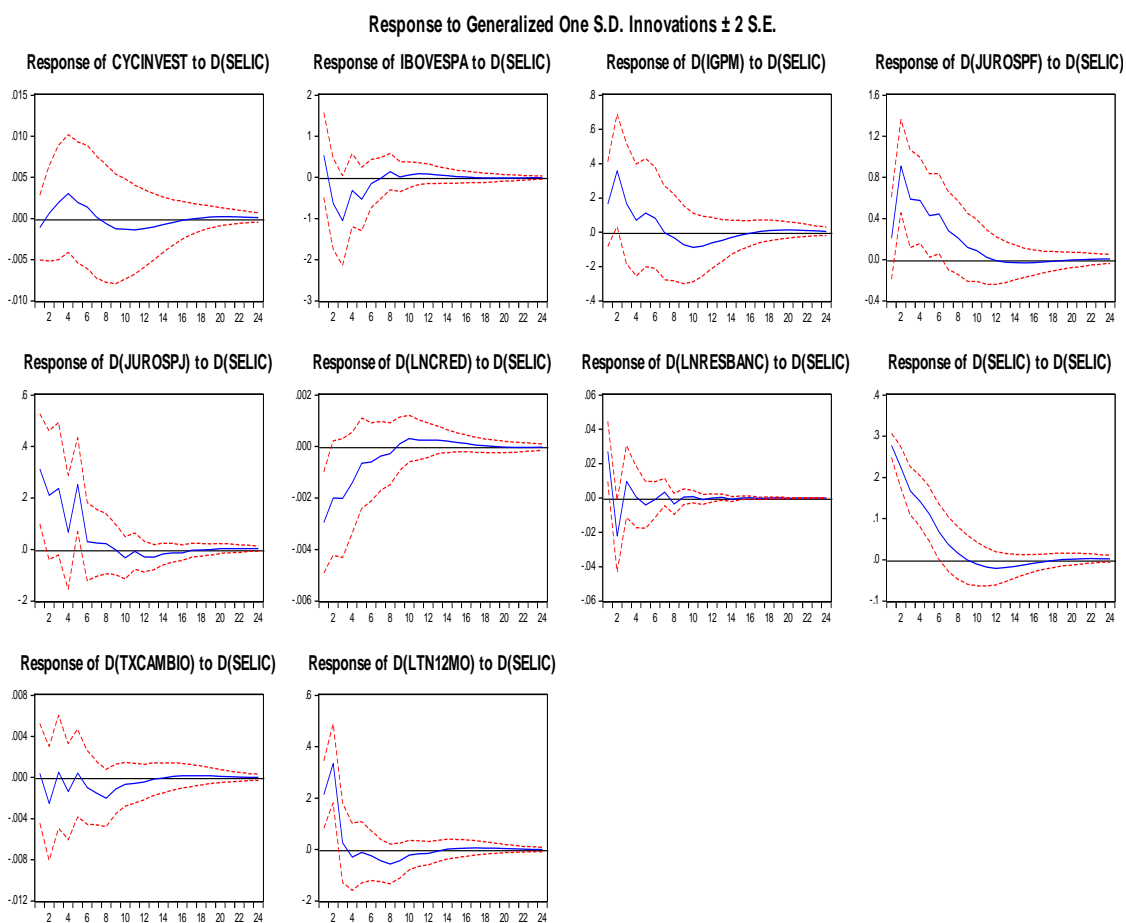
Gráfico 17 - Função impulso resposta generalizada para o CYCINVEST sem LTN12MO



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Utilizando agora a variável CYCINVEST no modelo econométrico, percebemos a ausência da significância estatística por parte das variáveis CYCINVEST, IBOVESPA, IGPM, LNCRED a choques de política monetária. De forma singular, reconhecemos o aumento das reservas bancárias nos 2º e no 8º mês. Sucede-se, também, o aumento dos JUROSPJ e JUROSPF no primeiro mês após o choque da selic. Por último, TXCAMBIO exibe uma desvalorização do 4º ao 6º mês.

Gráfico 18 - Função impulso resposta generalizada para o CYCINVEST com LTN12MO.



Fonte: Elaboração Própria, 2017.

Por fim, analisa-se a última função impulso resposta, que inclui a variável LTN12MO, no modelo juntamente com CYCINVEST. Verificamos a atuação estatisticamente significativa das seguintes variáveis: JUROSPF, IGPM, JUROSPJ, LNCREC, LNRESBANC e SELIC. Podemos destacar que o IGPM responde de forma relevante a SELIC sempre quando incluímos a variável LTN12MO, isso porque, como a estrutura a termo da taxa de juros é o reflexo do comportamento da taxa básica de juros e esta última é utilizada para conter a inflação, sempre quando ocorre uma expectativa de aumento dos preços a estrutura a termo tende a ser modificada. Vale destacar ainda que CYCINVEST e IBOVESPA não tiveram comportamento estatisticamente significativo no que tange ao impulso da SELIC.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A política monetária é de suma importância para a estabilidade macroeconômica em um país. Em virtude disso, a ideia de mensurar seus impactos é imprescindível para a dinâmica de uma economia. Em geral, os efeitos da política monetária são confirmados, porém a dimensão do impacto não é consenso entre os economistas.

Diante disso, o objetivo deste trabalho monográfico foi o tentar demonstrar as implicações da política monetária nas variáveis macroeconômicas no Brasil. Pressupõe-se que, o Banco Central atua na economia por intermédio das variações da taxa Selic, os efeitos destas medidas são disseminados através da estrutura a termo da taxa de juros e, posteriormente, dos canais de transmissão da política monetária.

Para observar a influência da taxa Selic nas variáveis reais, foi utilizado o modelo Vetor Auto Regressivo que permite identificar as relações de variáveis endógenas na presença de um choque estrutural. No entanto, a análise em VAR não proporcionou base estatística suficiente para indicar a forte transmissão da política monetária na atividade econômica.

No geral, não houve respostas estatísticas significantes das variáveis ao impulso da Selic após doze meses. E, com exceção das variáveis representando o canal tradicional da taxa de juros e de crédito, as outras variáveis apresentam respostas que permanecem no máximo em um período de 3 meses de maneira estatisticamente significativa. Demonstrando, assim, que o efeito da Selic é atualmente no curto prazo e nos meses iniciais. Além disso, a dimensão do impacto do choque da Selic nas variáveis, segundo os valores do desvio padrão das funções respostas aos impulsos são baixos. Talvez o reduzido impacto da Selic sobre os componentes cíclicos do PIB, consumo e investimento reflète o fato que o financiamento de longo prazo no Brasil ainda é muito vinculado a empréstimos subsidiados concedidos por instituições públicas, com taxas de juros não diretamente ligadas à Selic.

De forma detalhada, os resultados alcançados para o canal tradicional da taxa de juros, por intermédio das séries juros de pessoas físicas e juros de pessoa jurídica, obtiveram um maior destaque em todos os modelos, visto que, essas séries reagiram ao choque da Selic. Isso ocorre porque, as demais taxas de juros da economia são formadas a partir do estado das taxas de juros das operações do mercado aberto. O índice geral de preço do mercado exclusivamente responde de forma estatisticamente significativa quando ocorre

a inclusão da variável LTN12MO no modelo, confirmando assim, que os investidores observam as expectativas da inflação para as decisões de aplicações financeiras. Em relação ao canal de crédito, com as operações de crédito e reservas bancárias apenas fornece uma resposta estatisticamente significativa nos primeiros meses. E, ainda, apresenta forte relação com taxas de juros de pessoas físicas e jurídicas, o que é natural em virtude das conexões existente no sistema bancário. Já os preços das ações somente atuaram de forma significativa na função resposta ao impulso apenas uma vez, com o componente cíclico do PIB e com a variável LTN12MO.

Desse modo, em virtude aos resultados obtidos, percebe-se o impacto pequeno dos canais na economia brasileira, visto que a influência da taxa básica de juros está sendo incapaz de influenciar todos os canais de forma satisfatória. Sugere-se, então, a utilização de políticas governamentais consolidadas para uma maior relevância dos mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil. Além disso, a variável LTN12MO obteve resposta estatisticamente significante nos modelos (2, 4 ,6). Ou seja, a Selic está conseguindo influenciar as expectativas das taxas de juros do mercado.

Portanto, recomenda-se em uma perspectiva futura deste estudo, o aperfeiçoamento da base de dados, adoção de uma modelagem econométrica mais robusta e a inserção de novas variáveis, como por exemplo: *spread* bancário, e a TJLP do BNDES. De modo que, o modelo possua um resultado com maior poder explicativo para estabelecer relações entre as variáveis e seja capaz de determinar precisamente os efeitos da política monetária na economia.

## REFERÊNCIAS

- ABRITA, Mateus Boldrine et al. O crédito como mecanismo de transmissão da política monetária: aspectos teóricos e evidências empíricas para o Brasil. **Nova Economia**, v. 24, n. 2, p. 225-242, 2014.
- AMARAL, Marcus Vinícius et al. O mecanismo de transmissão da política monetária: uma análise utilizando vetores autorregressivos. **Estudos do CEPE**, n. 40, p. 23-48, 2014.
- ANGELIS, Cristiano Trindade. **Um estudo sobre os filtros HP e BK**. Dissertação (Mestrado em Economia), 2004. – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 2004.
- ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro** 10. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 339 p.
- BARBOSA, Raphael de Almeida. **A surpresa da política e suas implicações na estrutura e termo de juros: o caso brasileiro**. Dissertação (Mestrado em Finanças e Economia de Empresas), 2000 – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 2009
- BARBOZA, Ricardo de Menezes. Taxa de juros e mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 35, n. 1, p. 133-155, 2015.
- BARONE, Francisco Marcelo; SADER, Emir. Acesso ao crédito no Brasil: evolução e perspectivas. **Revista de Administração Pública**, v. 42, n. 6, p. 1249-1267, 2008.
- 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.
- BUENO, Rodrigo de Losso da Silveira. **Econometria de séries temporais**. São Paulo Cengage Learning, 2008.
- CARVALHO, F. C et al. **Economia monetária e financeira**. Teoria e política. 2 ed. Rio de Janeiro: Campus/Elsevier, 2007.
- COOK, T.; HAHN, T. The effect of changes in the federal funds rate target on market interest rates in the 1970s. **Journal of Monetary Economics**, v. 24, n. 3, p. 331-351, Nov. 1989.
- FANINI, Valter. **Dívida pública mobiliária e mercado de títulos públicos**. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Econômico), 2005 – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.
- GERTLER, Mark; KARADI, Peter. Monetary policy surprises, credit costs, and economic activity. **American Economic Journal: Macroeconomics**, v. 7, n. 1, p. 44-76, 2015.

GOUDARD, Gustavo Chagas. **Para além da taxa de juros: a história do mercado Selic no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Economia), 2015. – Universidade Federal do Rio Grande Sul, Porto Alegre. 2015.

HALDANE, A.; READ, V. **Monetary Policy Surprises and the Yield Curve.** London: Bank of England, 2000. (Working Paper n. 106)

LOPES, João do Carmo; ROSSETTI, José Pascoal. **Economia Monetária.** 7. ed. São Paulo, Atlas, 1998.

MATSUMOTO, Kensuke. **Efeitos Reais da Transmissão de Política Monetária: Comparação Empírica entre Brasil e Argentina.** Dissertação (Mestrado em Economia), 2000 – Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro. 2000.

MARINHO, Henrique Jorge Medeiros. **Economia monetária: teorias e a experiência brasileira.** Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.v. 1. 252p

MENDONÇA, H.F.de. Mecanismos de transmissão monetária e a determinação da taxa de juros: uma aplicação da regra de Taylor ao caso brasileiro. **Economia e Sociedade**, v. 16, p. 65-81, 2001.

MISHKIN, Frederic S. **The channels of monetary transmission: lessons for monetary policy.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, fev. 1996. (NBER Working papers, n. 5464).

MISHKIN, Frederic S. **The transmission mechanism and the role of asset prices in monetary policy.** Cambridge: National Bureau of Economic Research, Dec. 2001. (NBER Working papers, n. 8617).

MISHKIN, Frederic S. **The Economics of Money, Banking, and Financial Markets.** 7th ed. Boston: Addison Wesley. 2004

MORA, Mônica. **A evolução do Crédito no Brasil entre 2003 e 2010.** Rio de Janeiro: IPEA, 2015. Texto para discussão

MORRIS, Charles S.; SELTON JR, Gordon H. Bank lending and monetary policy: Evidence on a credit channel. **Economic Review-Federal Reserve Bank of Kansas City**, v. 80, n. 2, p. 59 - 75, 1995.

NORONHA, Luis Eduardo Pitta de. **O canal cambial de transmissão da política monetária no regime de metas de inflação no Brasil.** Dissertação (Mestrado em Economia), 2007 – Universidade Federal do Rio Janeiro, Rio de Janeiro. (2007)

NUNES, Clemens Vinícius de A. et al. Sinalização de política monetária e movimentos na estrutura a termo da taxa de juros no Brasil. **Revista EconomiA**, v. 12, n. 1, p. 71-90, 2011.

OLIVEIRA, Dayany Calixto. **Ciclos econômicos e concentração bancária**: evidência internacional. 2014, 54 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Faculdade de Economia, UFBA, Salvador, 2014.

OMAR, Jabr HD. Taxa de juros: comportamento, determinação e implicações para a economia brasileira. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 463-490, 2008.

OREIRO, José Luís da Costa et al. Determinantes macroeconômicos do spread bancário no Brasil: teoria e evidência recente. **Economia Aplicada**, v. 10, n. 4, p. 609-634, 2006.

OREIRO, J. L.; AMARAL, R. A relação entre o mercado de dívida pública e a política monetária no Brasil. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 12, n. 3, p. 491-517, dez. 2008.

OREIRO, José Luís et al. Por que as taxas de juros são tão elevadas no Brasil? uma avaliação empírica. **Revista de Economia Política**, v. 32, n. 4, p. 557-579, 2012.

PESARAN, H. H ; SHIN, Y. Generalized impulse response analysis in linear multivariate models. **Economics Letters**, v. 58, p. 17-29, 1998.

PINHEIRO, Juliano Lima. **Mercados de capitais**: fundamentos e técnicas. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2009.

PINDYCK, Robert S.; RUBINFELD, Daniel L. **Econometria**: modelos & previsões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

SHOUSHA, Samer. Estrutura a Termo da Taxa de Juros e Dinâmica Macroeconômica no Brasil. **Revista do BNDES**, Rio de Janeiro, v. 15, n. 30, p. 303-345, dez. 2008.

TABAK, B. M. **Monetary Policy Surprises and the Brazilian Term Structure of Interest Rates**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2003. (Working Paper Series n. 70)

TAYLOR, John B. The monetary transmission mechanism: an empirical framework. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 9, n. 4, p. 11-26, 1995.

TEIXEIRA, Diego Nunes. **Instabilidade financeira e ciclos econômicos no Brasil**. Dissertação (Mestrado em Economia), 2016 – Universidade Federal da Bahia, Salvador. (2016).

TIRYAKI, Gisele Ferreira. A informalidade e as flutuações na atividade econômica. **Est. Econ.**, São Paulo, v. 38, n. 1, p. 97-125, jan./mar. 2008

SIMS, Christopher. Macroeconomics and reality. **Econometrica**, v. 48, p. 1-49, 1980.  
STIGLITZ, Joseph; GREENWALD, Bruce. **Rumo a um novo paradigma em economia monetária**. São Paulo: Francis, 2004.



## **APÊNDICES**

## APÊNDICE A

Teste de raiz unitária Dickey- Fuller (ADF) apenas com constante e com constante e tendência.

TESTE ADF – CONSTANTE				TESTE ADF - CONSTANTE E TENDÊNCIA					
VARIAVEL	Em nível	Estatística T	Em 1º diferença	Estatística T	VARIAVEL	Em nível	Estatística T	Em 1º diferença	Estatística T
IBOVESPA	-3.456302*	<b>-15.44600</b>	-3.457286*	<b>-9.916856</b>	IBOVESPA	-3.995040*	<b>-15.64455</b>	-3.996431*	<b>-9.898710</b>
	-2.872857**		-2.873289**			-3.427830**		-3.428503**	
	-2.572875***		-2.573106***			-3.137268***		-3.137665***	
IGPM	-3.456408*	<b>1.373942</b>	-3.456408*	<b>-7.221052</b>	IGPM	-3.995189*	<b>-2.223.673</b>	-3.995189*	<b>-7.428754</b>
	-2.872904**		-2.872904**			-3.427902**		-3.427902**	
	-2.572900**		-2.572900***			-3.137310***		-3.137310***	
JUOSPF	-3.459231*	<b>-0.539710</b>	-3.459231*	<b>-2.686705</b>	JUOSPF	-3.999180*	<b>-0.382356</b>	-3.999180*	<b>-3.0996759</b>
	-2.874143**		-2.874143**			-3.429834**		-3.429834**	
	-2.573563***		-2.573563***			-3.138449***		-3.138449***	
JUOSPJ	-3.457747*	<b>-3.368823</b>	-3.457747*	<b>-11.91455</b>	JUOSPJ	-3.997083*	<b>-4.441681</b>	-3.997083*	<b>-11.96635</b>
	-2.873492**		-2.873492**			-3.428819**		-3.428819**	
	-2.573215***		-2.573215***			-3.137851***		-3.137851***	
LNCRED	-3.456408*	<b>1.339729</b>	-3.456408*	<b>-11.41733</b>	LNCRED	-3.995189*	<b>-1.558304</b>	-3.995189*	<b>-11.76115</b>
	-2.872904**		-2.872904**			-3.427902**		-3.427902**	
	-2.572900**		-2.572900***			-3.137310***		-3.137310***	
LNRESBANC	-3.456840*	<b>-2.119699</b>	-3.456840*	<b>-11.73820</b>	LNRESBANC	-3.995800*	<b>-1.1815578</b>	-3.995800*	<b>-11.79193</b>
	-2.873093**		-2.873093**			-3.428198**		-3.428198**	
	-2.573002***		-2.573002***			-3.137485***		-3.137485***	
SELIC	-3.456302*	<b>-3.188460</b>	-3.456408*	<b>-18.76929</b>	SELIC	-3.995189*	<b>-3.984784</b>	-3.995189*	<b>-18.81838</b>
	-2.872857**		-2.872904**			-3.427902**		-3.427902**	
	-2.572875***		-2.572900***			-3.137310***		-3.137310***	
TXCAMBIO	-3.456408*	<b>-2.040965</b>	-3.456514*	<b>-10.57900</b>	TXCAMBIO	-3.995189*	<b>-2.043823</b>	-3.995189*	<b>-10.55909</b>
	-2.872904**		-2.872950**			-3.427902**		-3.427902**	
	-2.572900***		-2.572925***			-3.137310***		-3.137310***	
LTN12MO	-3.466580*	<b>-1.442581</b>	-3.466580*	<b>-6.931777</b>	LTN12MO	-4.009558*	<b>-1.631057</b>	-4.009558*	<b>-6.945029</b>
	-2.877363**		-2.877363**			-3.434844**		-3.434844**	
	-2.575284***		-2.575284***			-3.141399***		-3.141399***	

Nota: \*, \*\*, \*\*\*, correspondem a níveis de significância de 1%, 5% e 10%, nessa ordem. Fonte: Elaboração Própria, 2017.

## APÊNDICE B

Teste de raiz unitária Dickey- Fuller GLS (DF-GLS) apenas com constante e com constante e tendência

TESTE DF- ERS - CONSTANTE					TESTE DF- ERS - CONSTANTE E TENDÊNCIA				
VARIAVEL	Em nível	Estatística T	Em 1º diferença	Estatística T	VARIAVEL	Em nível	Estatística T	Em 1º diferença	Estatística T
IBOVESPA	-2.574320*	<b>-2.662037</b>	-2.574756*	<b>-0.705777</b>	IBOVESPA	-3.464800*	<b>-4.106236</b>	-3.464900*	<b>-16.58112</b>
	-1.942110**		-1.942170**			-2.920400**		-2.920200**	
	-1.615846***		-1.615807***			-2.623200***		-2.622850***	
IGPM	-2.574245*	<b>3.885.776</b>	-2.574245*	<b>-7.112447</b>	IGPM	-3.465000*	<b>-1.302.873</b>	-3.465000*	<b>-7.434882</b>
	-1.942099**		-1.942099**			-2.920000**		-2.920000**	
	-1.615852***		-1.615852***			-2.622500***		-2.622500***	
JUROSPF	-2.575234*	<b>-1.095852</b>	-2.575.234	<b>-2.662507</b>	JUROSPF	-3.462600*	<b>-0.869345</b>	-3.462600*	<b>-2.766912</b>
	-1.942236**		-1.942.236			-2.924800**		-2.924800**	
	-1.615764***		-1.615.764			-2.630900***		-2.630900***	
JUROSPJ	-2.574714*	<b>-0.206990</b>	-2.574714*	<b>-11.91986</b>	JUROSPJ	-3.463800*	<b>-1.951220</b>	-3.463.800	<b>-11.96435</b>
	-1.942164**		-1.942164**			-2.922400**		-2.922.400	
	-1.615810***		-1.615810***			-2.626700***		-2.626.700	
LNCREC	-2.574245*	<b>2.822079</b>	-2.574396*	<b>-2.055577</b>	LNCREC	-3.465000*	<b>-0.497776</b>	-3.464600*	<b>-3.126703</b>
	-1.942099**		-1.942120**			-2.920000**		-2.920800**	
	-1.615852***		-1.615839***			-2.622500***		-2.623900***	
LNRESBANC	-2.574396*	<b>-2.119297</b>	-2.574553*	<b>-0.570894</b>	LNRESBANC	-3.464600*	<b>-2.129280</b>	-3.464200*	<b>-1.503472</b>
	-1.942120**		-1.942142**			-2.920800**		-2.921600**	
	-1.615839***		-1.615825***			-2.623900***		-2.625300***	
SELIC	-2.574208*	<b>-0.890606</b>	-2.574756*	<b>-1.007983</b>	SELIC	-3.465100*	<b>-2.920452</b>	-3.463700*	<b>-3.040959</b>
	-1.942094**		-1.942170**			-2.919800**		-2.922600**	
	-1.615856***		-1.615807***			-2.622150***		-2.627050***	
TXCAMBIO	-2.574245*	<b>-1.104411</b>	-2.574245*	<b>-10.71139</b>	TXCAMBIO	-3.465000*	<b>-1.848072</b>	-3.464900*	<b>-10.54062</b>
	-1.942099**		-1.942099**			-2.920000**		-2.920200**	
	-1.615852***		-1.615852***			-2.622500***		-2.622850***	
LTN12MO	-2.577801*	<b>-1.030773</b>	-2.578092*	<b>-0.950184</b>	LTN12MO	-3.482800*	<b>-1.756965</b>	-3.486400*	<b>-2.482545</b>
	-1.942594**		-1.942634**			-2.949000**		-2.952000**	
	-1.615534***		-1.615508***			-2.659000***		-2.662000***	

Nota: \*, \*\*, \*\*\*, correspondem a níveis de significância de 1%, 5% e 10%, nessa ordem. Fonte: Elaboração Própria, 2017.

## APÊNDICE C

Teste de raiz unitária Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (KPSS) apenas com constante e com constante e tendência.

TESTE KPSS – CONSTANTE				TESTE KPSS - CONSTANTE E TENDÊNCIA					
VARIAVEL	Em nível	Estatística LM	Em 1º diferença	Estatística LM	VARIAVEL	Em nível	Estatística LM	Em 1º diferença	Estatística LM
IBOVESPA	0.739000*	0.325420	0.739000*	0.022856	IBOVESPA	0.216000*	0.041539	0.216000*	0.013789
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
IGPM	0.739000*	2.030.262	0.739000*	0.345567	IGPM	0.216000*	0.204509	0.216000*	0.057118
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
JUROSPF	0.739000*	0.283679	0.739000*	0.652479	JUROSPF	0.216000*	0.234790	0.216000*	0.097238
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
JUROSPJ	0.739000*	1.633023	0.739000*	0.157080	JUROSPJ	0.216000*	0.298628	0.216000*	0.031238
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
LNCREC	0.739000*	1.722814	0.739000*	0.715885	LNCREC	0.216000*	0.461758	0.216000*	0.239996
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
LNRESBANC	0.739000*	0.509866	0.739000*	0.172640	LNRESBANC	0.216000*	0.179206	0.216000*	0.138507
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
SELIC	0.739000*	1.534377	0.739000*	0.124120	SELIC	0.216000*	0.203777	0.216000*	0.031665
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
TXCAMBIO	0.739000*	0.310714	0.739000*	0.112743	TXCAMBIO	0.216000*	0.314891	0.216000*	0.112321
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	
LTN12MO	0.739000*	1.234500	0.739000*	0.078831	LTN12MO	0.216000*	0.195608	0.216000*	0.053915
	0.463000**		0.463000**			0.146000**		0.146000**	
	0.347000***		0.347000***			0.119000***		0.119000***	

Nota: \*, \*\*, \*\*\*, correspondem a níveis de significância de 1%, 5% e 10%, nessa ordem. Fonte: Elaboração Própria, 2017.