

“JÚLIO DE MESQUITA FILHO”

Faculdade de Ciências e Letras

Campus de Araraquara - SP

DARLAN SIEGLE HARTMANN

**REGIME DE METAS NO BRASIL: uma análise do *trade-off* entre inflação
e crescimento**



Araraquara – SP

2018

DARLAN SIEGLE HARTMANN

REGIME DE METAS NO BRASIL: uma análise do *trade-off* entre inflação e crescimento

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como requisito para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Strachman

Bolsa: CAPES

Linha de Pesquisa: Política Monetária

Araraquara – SP

2018

Hartmann, Darlan Siegle
REGIME DE METAS NO BRASIL: uma análise do trade-
off entre inflação e crescimento / Darlan Siegle
Hartmann – 2018
85 f.

Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade
Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho",
Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara)
Orientador: Eduardo Strachman

1. Política Monetária. 2. Regime de Metas de Inflação.
3. Hiato do Produto. I. Título.

Ficha catalográfica elaborada pelo sistema automatizado
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

DARLAN SIEGLE HARTMANN

REGIME DE METAS NO BRASIL: uma análise do *trade-off* entre inflação e crescimento

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia da Faculdade de Ciências e Letras – Unesp/Araraquara, como para obtenção do título de Mestre em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Eduardo Strachman

Bolsa: CAPES

Linha de Pesquisa: Política Monetária

Data da defesa: 31/10/2018

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA:

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Eduardo Strachman

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Membro Titular: Prof. Dr. André Luiz Correa

Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho

Membro Titular: Prof. Dr. Marcos Roberto Vasconcelos

Universidade Estadual de Maringá

Local: Universidade Estadual Paulista

Faculdade de Ciências e Letras

UNESP – Campus de Araraquara

À todos que me acompanharam até aqui.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à minha família, amigos e companheira que me acompanharam nesta jornada e deram seu apoio de todas as maneiras possíveis para que este sonho entrasse no rumo de se tornar realidade. O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu,
mas pensar o que ninguém ainda pensou sobre
aquilo que todo mundo vê.”

Arthur Schopenhauer

RESUMO

O regime de metas de inflação foi implementado no Brasil em junho de 1999 e desde então se tornou o principal foco da política monetária do país comandada pelo Comitê de Política Monetária (Copom). A rigidez desse regime pode comprometer a estabilidade da produção e do crescimento do país, pois a política monetária se torna submissa ao objetivo de alcançar a meta, regulando apenas variáveis nominais da economia. Através de um modelo VAR, foi analisada a relação entre taxa Selic, inflação e hiato do produto para o período de 1999-2015, aonde se concluiu que a manutenção da taxa Selic em altos patamares tem sido favorável ao produto do país no longo prazo e ineficiente no controle inflacionário. Além disso, o *trade-off* entre inflação e crescimento só não ocorre no curto prazo no sentido crescimento para a inflação.

Palavras-chave: Política Monetária. Regime de Metas de Inflação. Hiato do Produto.

ABSTRACT

The inflation targeting regime was implemented in Brazil in June 1999 and has since become the main focus of the country's Monetary Policy Committee (Copom). The rigidity of the regime can compromise the stability and growth of the country, because monetary policy becomes more demanding when executing a target, regulating only nominal variables of the economy. Using a VAR model, it was analyzed the relationship between the Selic rate, inflation and output gap for the period 1999-2015 was analyzed, where it was concluded that the maintenance of the Selic rate at high levels has been favorable to the country's product in the long term and inefficient in the inflation control. Moreover, the trade-off between inflation and growth does not occur only in the short run in the direction of growth for inflation.

Key-words: Monetary Policy. Inflation Targeting. Product Gap.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1 – Taxa de Juros e Risco da Dívida Pública | 35 |
| Figura 2 – Inflação no período 1999-2016 | 42 |
| Figura 3 – Decomposição da Inflação | 43 |
| Figura 4 – Taxa Selic | 44 |
| Figura 5 – PIB Efetivo e Dessazonalizado | 63 |
| Figura 6 – Hiato do Produto | 63 |
| Figura 7 – Inflação | 64 |
| Figura 8 – Taxa Selic | 65 |
| Figura 9 – Séries Hiato, IPCA e Selic em primeira diferença (1999-2015)..... | 67 |
| Figura 10 – Raíz do Polinômio Característico | 72 |
| Figura 11 – Resposta de Hiato, IPCA e Selic para um desvio padrão | 75 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|-----------|
| Tabela 1 – Teste de Dickey-Fuller Aumentado | 66 |
| Tabela 2 – Teste de Phillips-Perron | 67 |
| Tabela 3 – Teste de Johansenn | 68 |
| Tabela 4 – Seleção de Defasagens | 69 |
| Tabela 5 – Teste de Causalidade de Granger | 70 |
| Tabela 6 – Teste de Autocorrelação Serial (LM) | 71 |
| Tabela 7 – Teste de Heteroscedasticidade (Conjunto) | 71 |
| Tabela 8 – Teste de normalidade Jarque-Bera | 72 |
| Tabela 9 – Decomposição da variância da taxa Selic | 76 |
| Tabela 10 – Decomposição da variância do IPCA | 76 |
| Tabela 11 – Decomposição da variância do Hiato do PIB | 77 |

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|--------------|---|
| BCB | Banco Central do Brasil |
| CDI | Certificado de Depósito Interbancário |
| CMN | Conselho Monetário Nacional |
| COPOM | Comitê de Política Monetária |
| DSGE | Dynamic Stochastic General Equilibrium |
| IPC | Índice de Preços ao Consumidor |
| IPCA | Índice de Preços ao Consumidor Amplo |
| LFT's | Letras Financeiras do Tesouro |
| MQO | Mínimos Quadrados Ordinários |
| OCDE | Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| SELIC | Sistema Especial de Liquidação e de Custódia |
| SFB | Sistema Financeiro Brasileiro |
| VAR | Vetor Auto Regressivo |
| HP | Hodrick-Prescott |

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. Introdução | 12 |
| 2. O Regime de Metas de Inflação | 14 |
| 2.1 Fundamentos, características e questionamentos | 14 |
| 2.2 Regime de Metas no Brasil | 22 |
| 2.2.1 Controvérsias quanto ao Regime de Metas Brasileiro | 25 |
| 2.2.2 Desempenho do Regime de Metas brasileiro | 38 |
| 3. Análise Empírica | 46 |
| 3.1 Trabalhos empíricos realizados sobre o regime de metas | 46 |
| 3.2 Metodologia de Análise | 54 |
| 3.2.1 Introdução | 54 |
| 3.2.2 Trabalhos empíricos já realizados acerca da taxa de sacrifício inflacionário | 55 |
| 3.2.3 Especificações do modelo | 57 |
| 3.2.3.1 Trabalhos realizados sobre o hiato do produto | 58 |
| 3.2.3.2 Cálculo do Produto Potencial | 61 |
| 3.2.4 Modelo Econométrico | 64 |
| 3.2.4.1 Teste de Raiz Unitária | 65 |
| 3.2.4.2 Teste de Cointegração | 68 |
| 3.2.4.3 Testes de Robustez | 70 |
| 3.2.4.4 Modelo VAR | 73 |
| 4. Conclusão | 77 |

1. Introdução

O regime de metas de inflação é uma proposta de condução da política monetária que se popularizou na década de 1990, vindo a ser implementado no Brasil em 1999. Utilizado como um meio de controle inflacionário, esse regime submete a política monetária do país a um objetivo principal, ou mesmo único, de controle da inflação, o que não impede que ela possua objetivos secundários derivados desta meta. Efetivamente, no caso do Brasil, a meta de inflação é o objetivo principal e único da política monetária comandada pelo Banco Central.

Entretanto, para muitos, o regime de metas de inflação não deve ser utilizado como uma regra inflexível da política monetária a ser seguida cegamente na busca pela meta determinada. Bernanke e Mishkin (1997) já afirmavam que interpretar o regime de metas de inflação como uma regra da política monetária é um erro de caracterização desta abordagem, mas que acaba por ser utilizada por muitos Bancos Centrais. Ao nível técnico, para muitos autores, metas de inflação não se qualificariam como uma regra de política e também não forneceriam instruções operacionais simples e mecânicas para o Banco Central. O regime de metas de inflação seria melhor entendido como uma estrutura de política, cuja maior vantagem seria o aumento da transparência e coerência da política, devendo ser razoavelmente flexível, de modo que ações de políticas monetárias “discricionárias” possam ser acomodadas.

Há muita controvérsia na literatura sobre os benefícios e malefícios que o regime de metas de inflação traz para a economia. Por um lado, exalta-se a estabilidade da inflação e a transparência da política monetária, o que transmite confiança para os agentes na economia. Por outro, a necessidade de trabalhar outras variáveis econômicas através da política monetária e as consequências que a estabilidade da inflação gera por meio dos mecanismos utilizados para seu controle, principalmente pela taxa de juros básica, são motivos de preocupação, pois podem vir a comprometer o crescimento de um país, prejudicando a produção e o emprego. Grande parte dos estudos realizados a respeito dos impactos do regime de metas de inflação sobre a produção e o emprego, em países selecionados, apresentam este resultado.

Os aspectos formais e institucionais do regime de metas de inflação não são o principal meio para conduzir a inflação para o centro da meta – apesar de auxiliarem, segundo a teoria, ao ajudarem a conformar as expectativas –, mas sim o objetivo do Banco Central de estabilizar a inflação. Logo, mesmo países que não adotam o regime de metas, mas que possuem um objetivo implícito de reduzir ou manter baixa sua inflação, apresentam resultados similares a países que adotam um regime de metas de inflação.

No caso do Brasil, a taxa básica de juros (Selic) é utilizada como principal instrumento de controle da inflação. Este fato é causador de muitas controvérsias, pois se por um lado ela auxilia o comitê de política monetária a atingir a meta inflacionária, por outro estrangula o crescimento¹. Um adicional agravante é sua rigidez à redução, sendo mantida em patamares muito elevados, mesmo em períodos de inflação controlada. A literatura aponta diferentes explicações para esse fenômeno, tais como: reduzida eficácia da política monetária, múltiplos equilíbrios da taxa de juros, convenção pró-conservadorismo da política monetária, concepção fiscalista e a incerteza jurisdicional.

Com o intuito de analisar esta controvérsia que existe entre taxa Selic, inflação e crescimento, foi primeiramente calculado o produto potencial do país, utilizando a metodologia do Filtro HP. Foi encontrado um produto potencial inferior ao produto efetivo nos primeiros anos (1999-2002 aproximadamente), porém houve um crescimento do Hiato do Produto pós-2002, se intensificando principalmente após o ano de 2013, quando assumiu apenas valores positivos e deixou de oscilar entre valores positivos e negativos no período.. Através deste cálculo, foi possível determinar o hiato do produto para ser utilizado em seguida na elaboração do modelo de Vetores Auto Regressivos, em conjunto com a taxa Selic e a inflação (representada através do IPCA).

Por meio dos diferentes testes estatísticos, foi determinado o modelo VAR com quatorze defasagens e os testes de robustez confirmaram a estabilidade e consistência do modelo. Através dos gráficos de impulso-resposta entre as variáveis, foi possível confirmar que a taxa Selic afeta positivamente o hiato do produto no curto/médio prazo e negativamente no longo prazo. O hiato do produto por sua vez eleva a inflação no curto prazo e a reduz no médio/longo prazo. Entretanto, a taxa Selic apresenta um efeito controverso sobre a inflação, a elevando no curto e médio prazo e tendo um efeito negativo quase insignificante no longo prazo.

¹ Ver Arestis *et al.* (2008), Stiglitz (2008) e Cardim de Carvalho (2005).

Portanto, o objetivo desta dissertação é determinar se há ou não indícios de um *trade off* entre inflação e o hiato do produto. Para tal análise, esta dissertação se divide em dois capítulos. O primeiro apresenta e discorre principalmente sobre a literatura existente a respeito do regime de metas de inflação no Brasil e no mundo. São apresentadas as diferentes visões existentes sobre o assunto, assim como seus possíveis benefícios e consequências. No segundo capítulo são apresentados diferentes trabalhos já realizados a respeito do impacto do regime de metas sobre o hiato do produto ao redor do mundo. Em seguida define-se a metodologia utilizada para análise do *trade off*, sendo ela definida como uma taxa de sacrifício entre a inflação e o crescimento. Também é demonstrado a metodologia de cálculo do produto potencial, para que se torne possível a mensuração do hiato do produto. Por fim, são apresentados os testes de robustez e determinação do modelo VAR (14), ou seja, com quatorze defasagens.

2. O Regime de Metas de Inflação

2.1 Fundamentos, características e questionamentos

O regime de metas de inflação surgiu nos anos 1990 e foi adotado por diferentes países desenvolvidos (Nova Zelândia, Canadá, Reino Unido, Suécia, Israel, Austrália e Suíça), economias emergentes (Chile, Brasil, Coréia do Sul, Tailândia e África do Sul) e países em transição (República Tcheca, Polônia e Hungria) (MISHKIN, 2001).

Sua implementação tem como ponto de partida dois pressupostos: o insucesso, em muitos países, de outras estratégias relacionadas a âncoras nominais visando o controle da taxa de inflação; e um reconhecimento explícito, da maioria dos economistas, do objetivo principal da política econômica e, particularmente, da monetária, a manutenção de uma taxa de inflação baixa e estável (PAULA; SARAIVA, 2015).

O regime de metas de inflação se sustenta em um tripé composto por três hipóteses: neutralidade da moeda, taxa natural de desemprego e curva de Phillips (COUTO *et al.*, 2010) e sua implementação como estratégia de política monetária se baseia em cinco elementos principais, segundo Mishkin (2001): 1) o anúncio público de metas numéricas de médio prazo para a inflação; 2) um comprometimento institucional com a estabilidade de preços, como

objetivo primário da política monetária e ao qual os outros objetivos são subordinados; 3) uma estratégia inclusiva na qual não apenas os agregados monetários ou a taxa de câmbio são usados para decidir o ajustamento dos instrumentos das políticas; 4) um aumento da transparência da política monetária, através da comunicação com o público e com os mercados sobre os planos, objetivos e decisões das autoridades monetárias; e 5) um aumento da prestação de contas por parte do Banco Central, sobre seus resultados inflacionários.

Os canais de transmissão da política monetária se dividem em duas partes: o canal de demanda agregada para uma economia fechada; e os canais adicionais, para uma economia aberta. Em uma economia fechada, a política monetária afeta a demanda agregada após um espaço de tempo, através de seu efeito sobre a taxa de juros real de curto prazo. Por sua vez, a demanda agregada afeta a inflação, após um novo espaço de tempo, através da equação de oferta agregada (Curva de Phillips). O canal de expectativas permite à política monetária afetar as expectativas inflacionárias, que, por sua vez, afetam a inflação, após um espaço de tempo, através dos salários e do comportamento dos determinadores de preço. (SVENSSON, 1998)

Para uma economia aberta, existem diferentes canais para transmissão da política monetária segundo, Svensson (1998). Um deles é a taxa de câmbio, a qual é afetada pela diferença entre a taxa de juros nominal doméstica e estrangeira e as taxas futuras esperadas de câmbio. Existe também o canal direto pela taxa de câmbio, para transmissão da política monetária para a inflação, medida pelo índice do preço ao consumidor (IPC), na qual a taxa de câmbio afeta os preços correntes domésticos dos bens importados finais, que se encaixam no IPC e conseqüentemente a inflação medida por ele. Geralmente, o espaço de tempo para transmissão da política através deste canal direto por meio da taxa de câmbio é considerado menor em relação ao canal por meio da demanda agregada. Por último, existe um canal adicional através da taxa de câmbio para afetar a inflação: a taxa de câmbio irá afetar os preços domésticos correntes de insumos intermediários importados. A mudança nestes preços irá eventualmente afetar os salários nominais, por meio de como os salários são determinados no IPC. Em ambos os casos, os custos dos bens produzidos domesticamente serão afetados, por sua vez produzindo um efeito sobre a inflação doméstica.

A utilização do regime de metas possui inúmeras vantagens como estratégia de médio-prazo para condução da política monetária. Segundo Mishkin (2001), em contraste com um regime de âncora cambial, o regime de metas permite um foco em considerações domésticas e

a possibilidade de resposta a choques na economia por parte da política monetária. Em contraste a um regime de metas monetárias, o regime de metas de inflação possui a vantagem de que um relacionamento estável entre dinheiro e inflação não é crítico para seu sucesso, ao invés disso, é utilizada toda a informação para determinar a melhor configuração para todos os instrumentos da política monetária. Sua alta transparência e fácil compreensão por parte do público também são vantagens importantes.

Para Bernanke e Mishkin (1997), a racionalidade por trás do tratamento da inflação como objetivo primário é mais forte quando são considerados o médio e longo prazos, enquanto a maior parte dos economistas concorda que a política monetária pode afetar variáveis reais, tais como emprego e produto, apenas no curto prazo. Portanto, os Bancos Centrais sempre devem abrir espaço para objetivos de estabilização no curto prazo, mesmo que a inflação seja seu principal objetivo, pois como se observa, usualmente as metas de inflação possuem um intervalo (banda) em relação ao seu núcleo, o que reflete não apenas a incerteza entre os realizadores das políticas e a inflação resultante, mas também a busca por permitir ao Banco Central certa flexibilidade no curto prazo.

Mishkin e Schmidt-Hebbel (2007) avaliam se a adoção do regime de metas realmente faz diferença para os países. A evidência empírica a respeito da relação entre regime de metas e performance econômica indica que o regime de metas está associado a uma melhora geral na economia: níveis de inflação, volatilidade da inflação e taxas de juros caíram após a adoção do regime; a volatilidade do produto, na pior das hipóteses, manteve-se igual e o *pass-through* da taxa de câmbio pareceu se atenuar com a adoção do regime de metas. Eles também sugerem que uma vez que o regime de metas esteja implementado há algum tempo ele faz diferença por ancorar as expectativas da inflação e fortalecer a âncora nominal. A transparência da política associada ao regime de metas tende também a tornar o Banco Central altamente responsável perante o público segundo Mishkin (2001). O sucesso contínuo na condução da política monetária contra uma meta inflacionária pré-anunciada e bem definida poderia ainda ser um instrumento para a construção de um suporte público para a independência do Banco Central.

Ball e Sheridan (2003), em direção oposta, não encontraram evidências de que o regime de metas de inflação melhorou a *performance* econômica, em sua análise comparativa de sete países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que adotaram o regime e outros treze países que não o adotaram. A interpretação dos autores para

este resultado é a de que países que adotam ou não o regime de metas perseguem políticas de taxa de juros similares. Se as metas não mudam o comportamento dos instrumentos de política econômica, não é estranho que o crescimento se mantenha o mesmo. Isto sugere que os aspectos formais e institucionais do regime (anúncio público das metas, relatórios de inflação, independência do Banco Central) não são importantes.

Mendonça (2006), entretanto, exalta a transparência na condução da política monetária, pois ela consiste no fato de os gestores destas políticas procurarem reduzir as incertezas criadas por eles mesmos. Contudo, uma boa condução da política monetária demanda tomadas corretas de decisão por parte do Banco Central frente a novas informações. Bernanke e Mishkin (1997) analisam este problema, apresentando como uma relativa desvantagem do regime de metas de inflação a possibilidade de que choques não antecipados no nível de preços da economia podem ser tratados como reflexos do passado e não serem compensados. Como resultado, choques no nível de preço não compensados podem prejudicar as previsões sobre o nível de preços no longo prazo, gerando uma variância sobre a inflação desejada, o que presumidamente impede o planejamento do setor privado.

Logo, os principais pontos sobre os quais o Regime de Metas levanta questionamentos são apontados por Svensson (1998) como:

(1) Inflation targeting can be interpreted as a targeting rule, with a relatively explicit loss function to be minimized. Uncontroversially, this loss function also contains concerns about the stability of the real economy, for instance, output variability. That is, it corresponds to “flexible” rather than “strict” inflation targeting. (2) The targeting rule can also be expressed as an intermediate-targeting rule, “inflation-forecast targeting”, where the conditional inflation forecast is the intermediate target variable (or where both the conditional inflation forecast and the conditional output-gap forecast are intermediate target variables). (3) Inflation targeting appears to be a commitment to a systematic and rational (that is, optimizing) monetary policy to a greater extent than any other monetary policy regime so far. This is because the operating procedure under inflation targeting, inflation-forecast targeting, can be interpreted as a way of ensuring that first-order conditions for a minimum of the loss function are (approximately) fulfilled. Importantly, the high degree of transparency and accountability associated with inflation

targeting allows outsiders to monitor that those first-order conditions are fulfilled and creates stronger incentives for the central bank not to deviate from minimizing the relatively explicit loss function than in other monetary policy regimes. (SVENSSON, 1997, p.34)

O Novo Consenso Macroeconômico² se concentrou no papel da política monetária em controlar a inflação de demanda através da taxa de juros (Curva de Phillips), segundo Sawyer (2006). Eles acreditam haver uma taxa de equilíbrio que pode balancear a oferta e demanda agregada e levar a um *gap* nulo entre a capacidade instalada e utilizada. A inflação de custos para eles não é de responsabilidade da política monetária, pois ela deve ou ser acomodada, ou não sofrer intervenção, visto que os choques de oferta vêm e vão e na média se anulam, não afetando a taxa de inflação. Entretanto, Sawyer (2006) questiona o controle de uma inflação de demanda através da política monetária. Por meio da utilização dos modelos macroeconômicos do Banco Central Europeu, Banco da Inglaterra e do Sistema de Reserva Federal Americano, concluiu que existem restrições a mudanças permanentes na taxa de juros. Primeiro, observa-se uma variação contínua da taxa de câmbio, enquanto houver diferença entre a taxa de juros doméstica e estrangeira. Segundo, pelo menos nos modelos da área do euro quando a taxa de juros afeta a demanda agregada, isso se dá através de uma mudança substancial na taxa de investimento, o que significa que mudanças na taxa de juros podem ter efeitos de longo prazo quando afetam a taxa de investimento, que irá levar a mudanças no tamanho do estoque de capital. Por fim, o autor concluiu que o efeito da taxa de juros sobre a inflação é modesto.

A maneira correta de se abordar a política monetária é muito debatida entre duas estratégias opostas denominadas “regras” e “discretas”. Os defensores da política monetária como regra argumentam que “atar as mãos” dos realizadores de políticas irá prevenir as autoridades monetárias de implementar tentativas contra produtivas de estabilização de curto prazo e irão talvez eliminar o viés inflacionário inerente a política monetária discricionária. Enquanto isso, os defensores da política monetária discricionária, a qual permite ao Banco Central a liberdade para “fazer a coisa certa” conforme as condições econômicas, enfatizam a

² Síntese da macroeconomia convencional, a qual possui a política monetária como principal instrumento da política econômica, sendo sua ideia de existência (auto)atribuída pelos próprios proponentes do RMI, porém questionada por economistas heterodoxos. (PAULA; SARAIVA, 2015)

inabilidade da política monetária regrada em lidar com choques imprevistos ou mudanças na estrutura da economia. (BERNANKE; MISHKIN, 1997)

Kydland e Prescott (1977) já discutiam a questão das políticas regradas e discretas muito anteriormente, aonde apresentaram um resultado não intuitivo para época, que a utilização da política discricionária em que a melhor ação é escolhida para o presente momento não resultará sempre na maximização da função de objetivo social e que utilizar certas regras políticas podem melhorar a performance econômica. Os autores justificam seu argumento pelo fato de que as decisões econômicas dos agentes dependem das políticas futuras esperadas e essas expectativas não são invariantes aos planos selecionados. Efeitos de estabilização contínuos contribuem para a instabilidade econômica, além de tornarem uma econômica estável em instável, portanto depender de políticas regradas representa um caminho mais seguro a ser seguido.

Quando este debate sobre a forma de se conduzir a política monetária se aplica ao Regime de Metas, Svensson (1996) discute como o Regime de Metas é especialmente direto ao implementar e monitorar quando interpretado possuindo apenas uma meta. Com a adição de metas adicionais, como estabilização do crescimento e do emprego, a estrutura do Regime de Metas se torna mais complexo, mas ainda muito intuitiva. Ele pode ser interpretado como tendo uma meta de inflação de longo prazo igual a meta constante anunciada e uma meta de inflação de curto prazo flexível, a qual é uma média ponderada da meta de inflação de longo prazo e da previsão anual da inflação anunciada. Resumindo, a intenção de reduzir a volatilidade do produto implica que a previsão da inflação se ajuste gradualmente em direção a meta de longo prazo a uma taxa relativamente menor, conforme o peso atribuído a estabilização do produto. Logo, segundo Hammond (2012), a possibilidade de combinar elementos da política monetária tanto quanto “regra” como “discreta”, é uma das grandes vantagens do regime de metas, sendo muitas vezes caracterizado como uma “discrição restrita”.

A literatura acadêmica favorável a este regime argumenta que, ao “atar as mãos” dos elaboradores de políticas, o viés inflacionário da política discricionária será reduzido, talvez permitindo uma deflação menos custosa, pois um aumento da credibilidade levaria as expectativas inflacionárias a se moderarem mais rapidamente. Entretanto, seus críticos apontam que, mesmo que os países que adotam o regime de metas tenham, em sua maioria, mantido uma inflação baixa, existe muito pouca evidência que dê suporte à visão de que essas

baixas taxas de inflação foram obtidas com um sacrifício menor de crescimento e emprego do que as desinflações buscadas através de regimes alternativos (BERNANKE; MISHKIN, 1997).

Assim, o foco na estabilidade da inflação pode comprometer a estabilização de outras variáveis da economia, sendo algumas delas de elevada importância para o desenvolvimento do país, como a volatilidade do produto, devido à adoção de uma âncora nominal (SAWYER, 2006). Por outro lado, o foco na estabilidade de preços é apoiado por Mishkin (2001), para quem, para obter sucesso no regime de metas de inflação, deve haver um forte comprometimento institucional, a fim de que a estabilidade de preços seja o objetivo principal do Banco Central, além de haver a necessidade de realização de uma política monetária transparente, com a manutenção de canais regulares de comunicação com o público.

Carvalho (2005) também critica a utilização da política monetária para regulação apenas de variáveis “nominais” da economia. A política monetária afeta tanto o nível de preços quanto o nível de atividade e a taxa de crescimento da economia, logo, a política monetária é uma política do governo que deve ser decidida em conjunto com outras políticas. O Banco Central não pode ser um poder à parte e não deve decidir livremente a taxa de juros de curto prazo, com vista apenas a alcançar uma meta de inflação fixada pelo governo. Assim, segundo ele, fomentar a inflação não estimula o crescimento, mas elevar os juros para conter pressões inflacionárias por certo o estrangula.

Estas críticas ao Regime de Metas são resumidas por Mishkin (2001), que identifica as sete principais desvantagens do regime de metas de inflação, assinaladas pelos críticos dessa política: 1) o regime é muito rígido; 2) permite muita arbitragem; 3) tem o potencial de aumentar a instabilidade da produção; 4) pode diminuir o crescimento econômico;³ 5) produz prestação de contas fraca por parte do Banco Central, pois a inflação é muito difícil de controlar e existe um longo tempo de reação (*lag*) entre os instrumentos da política monetária e os resultados sobre ela, especialmente em mercados emergentes; 6) metas de inflação não podem prevenir a dominância fiscal; 7) a flexibilidade necessária para a taxa de câmbio, em um regime de metas, ainda mais relevante para os mercados emergentes, pode causar instabilidade financeira.

³ Estas quatro primeiras desvantagens não são consideradas sérias objeções a um regime de metas propriamente designado, segundo o autor, pois poderiam ser melhor caracterizadas como uma descrição restrita do regime.

Uma alternativa à utilização do Regime de Metas como uma regra rígida que busca somente a estabilização inflacionária é o duplo mandato por parte do Banco Central (MISHKIN; 2005). Hammond (2012) trata uma combinação da estabilidade de preços, crescimento econômico (emprego) e a estabilidade financeira do país como o desafio do Regime de Metas, possuindo então três metas. Este fato já tem sido realizado por alguns Bancos Centrais, como o Banco da Inglaterra, que introduziu um novo quadro de políticas macroeconômicas para fortalecer a estabilidade financeira em conjunto com a estrutura de metas de inflação. Como o Regime de Metas envolve uma meta para inflação, mas não para crescimento ou desemprego, pode parecer um regime inconsistente com um duplo mandato, por se preocupar somente com as variações da inflação. Entretanto, a teoria por trás do Regime de Metas e de seus modelos demonstra que o regime não só é compatível com um duplo mandato, mas é baseado nele. O Banco Central teria como objetivo minimizar a variabilidade tanto da inflação como do produto, sem o intuito de alcançar a meta inflacionária acima de todas as variáveis econômicas se ela estiver muito longe da meta. Ao invés disso, a aproximação da meta se daria de maneira mais gradual. Esta estratégia foi chamada por Svensson de Regime de Metas Flexível.

Contudo, para preservar ou obter o suporte necessário para o Regime de Metas, os Bancos Centrais têm de deixar claro que eles se importam com as variações do produto e que irão mesmo seguir este duplo mandato. Infelizmente, os Bancos Centrais, perseguindo um Regime de Metas ou não, são relutantes em discutir preocupações a respeito de flutuações do produto, mesmo que suas ações demonstrem que eles se importem. Os Bancos Centrais têm medo de deixar explícito sua necessidade de minimizar as flutuações do produto e da inflação, pois os políticos podem utilizar esta informação para pressionar o Banco Central a buscar uma estratégia de curto prazo acima de uma política expansiva consistente, o que acarretará resultados ruins no longo prazo. Portanto, as autoridades monetárias precisam explicar ao público que se importam em reduzir as flutuações do produto e que estão seguindo um duplo mandato, enfatizando que elas precisam ser vigilantes com a inflação ao prevenir tanto que caia para níveis muito baixos como para níveis muito altos - por isso se persegue uma meta para a inflação. Quanto à estabilidade do produto, é necessário indicar que, se a economia está muito abaixo das medidas de produto potencial, devem-se tomar medidas expansivas, afim de estimular a recuperação da economia, e que é improvável a inflação subir como resultado de tais ações. Nesta situação, as medidas tomadas pelo Banco Central para diminuir o *gap* do produto não ameaçam a credibilidade do Banco Central em buscar a estabilidade de preços.

(MISHKIN, 2005) Essas ações são compatíveis com a visão de Keynes (1932), segundo Sawyer (2006), pois o objetivo da política monetária é essencialmente tanto a estabilidade de preços como do produto, sem uma hierarquia entre os objetivos, como ocorre no Regime de Metas.

Estas versões mais flexíveis do regime de metas, nas quais o objetivo da estabilidade de preços pode ser acompanhado pelo compromisso de manter a estabilidade do produto corrente em níveis próximos da taxa potencial de crescimento são observadas por exemplo no Banco Central da Austrália, o qual possui um duplo mandato (estabilidade de preços e emprego), e no Banco Central do Canadá, que tem como objetivo promover o bem-estar econômico e financeiro do país. Após a crise financeira recente, o bem-estar econômico entrou na pauta de objetivos de vários Bancos Centrais, o que antes era relegado à regulação microprudencial. (PAULA; SARAIVA, 2015)

2.2 Regime de Metas no Brasil

Previamente ao regime de metas no Brasil, predominava a política de estabilização através da âncora cambial. Esta política, embora eficiente para reduzir uma alta inflação crônica, implica em mudanças dos preços domésticos em relação aos preços estrangeiros, em consequência da apreciação da moeda, o que gera um desequilíbrio no Balanço de Pagamentos. A solução temporária para controlar este desequilíbrio é a manutenção de taxas de juros em altos patamares pelas autoridades monetárias, com o intuito de atrair capital estrangeiro. Porém, isto gera outro efeito negativo sobre a dívida pública, deteriorando o desempenho econômico e a balança fiscal. No caso brasileiro, o volume de capitais atraídos foi muitas vezes acima do necessário para o Balanço de Pagamentos, levando a uma apreciação real da taxa de câmbio, resultando em um em transações correntes e fragilizando o país externamente, deixando-o vulnerável a três ataques especulativos no período de 1995-1998. Do terceiro quarto de 1998 até o primeiro quarto de 1999 a economia brasileira foi marcada pela instabilidade e pela transição para o regime de câmbio flutuante, em janeiro de 1999 (ARESTIS *et al.*, 2008).

O regime de metas de inflação foi adotado no Brasil oficialmente em 1º de julho de 1999, delegando à política monetária o único objetivo de manter a inflação baixa e estável. O

regime é composto por uma banda para a inflação de 2% para mais e para meno, na maior parte de sua vigência, com exceção dos anos 2003 e 2004, quando essa banda foi estendida para um intervalo de 2,5% e mais recentemente, em junho de 2017, quando esta banda foi reduzida para um intervalo de 1,5%. O regime utiliza o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA) como base para seu cálculo da inflação, por ser o índice de maior abrangência e o mais adequado para avaliar a evolução do poder aquisitivo da população, segundo o Banco Central do Brasil (2013). As palavras do Comitê de Política Monetária (Copom), antes de propor a implementação do regime de metas de inflação, foram as seguintes, segundo Bogdanski *et al.* (2000):

(1) em um regime de câmbio flutuante, uma austeridade fiscal sustentada em conjunto com uma austeridade monetária sustentada auxilia a estabilidade de preços; (2) como a política fiscal se dá no curto prazo, o controle sobre pressões inflacionárias deve se dar pela taxa de juros; (3) a inflação observada é devida à depreciação corrente e o mercado espera um futuro aumento no nível de preços este mês; (4) a taxa básica de juros deve ser suficientemente alta para compensar a pressão inflacionária vinda do câmbio; (5) nós decidimos aumentar a taxa básica de juros para 45% a.a. (ao ano), mas com um viés de queda, para que a taxa de câmbio retorne a um nível mais realista, senão manter a taxa de juros tão alta não seria justificável. (BOGDANSKI *et al.*, 2000, p. 8)

Para o Banco Central do Brasil (2013), um regime de metas de inflação é composto por quatro elementos:

(1) Conhecimento público de metas numéricas de médio prazo para a inflação; (2) comprometimento institucional com a estabilidade de preços como objetivo primordial da política monetária; (3) estratégia de atuação pautada pela transparência para comunicar claramente o público sobre os planos, objetivos e razões que justificam as decisões de política monetária; (4) mecanismos para tornar as autoridades monetárias responsáveis pelo cumprimento das metas para a inflação. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p. 5)

E seu desenho institucional pode ser compreendido através destas cinco características:

(1) Escolha do índice de inflação: sendo as duas alternativas mais comuns o índice cheio ou um núcleo de inflação; (2) definição da meta, sendo ela pontual ou intervalar. No caso intervalar, existe a possibilidade de existir ou não uma meta central; (3) horizonte da meta: período de referência para cumprimento da meta para a inflação; (4) cláusulas de escape: estabelecimento, *a priori*, de situações que podem justificar o não cumprimento das metas; (5) transparência: formas de comunicação da autoridade monetária visando informar a sociedade sobre a condução do regime de metas. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013, p. 6)

A política monetária do regime de metas brasileiro se baseia no modelo britânico, segundo Arestis *et al.* (2009). As metas são estabelecidas pelo Conselho Monetário Nacional (CMN) e a partir dele são propostas pelo Ministro da Fazenda. O Comitê de Política Monetária (Copom) que possui como finalidade o estabelece as diretrizes da política monetária e definir a taxa básica de juros, utiliza a taxa de juros de curto prazo para atingir a meta inflacionária e o BCB trabalha com uma função de reação *à la* regra de Taylor:

$$R_t = \alpha_1 P_{t-1} + (1 - \alpha_1) [\alpha_0 + \alpha_2 (E_t P_{t+j} - P_{t+j}^*)] + \alpha_3 Y_{t-1}^g + \alpha_4 \Delta e_{t-1} \quad (1)$$

Em que R_t representa a taxa Selic; $E_t P_{t+j}$ é a expectativa da inflação; P_{t+j}^* é a meta de inflação; Y_{t-1}^g é o hiato do produto; Δe_{t-1} é a variação da taxa de câmbio nominal e P_{t-1} é a inflação do período passado.

A meta de juros estabelecida pelo Copom refere-se a taxa Selic, que é fixada em cada reunião do Copom. Caso a meta de inflação não seja alcançada, o presidente do BCB deve escrever uma carta pública ao Ministro da Fazenda explicando as razões que levaram ao

fracasso no alcance da meta, assim como as medidas propostas para recuperar a meta e os efeitos que essas terão. (ARESTIS *et al.*, 2009; COUTO *et al.*, 2010)

2.2.1 Controvérsias quanto ao Regime de Metas Brasileiro

Os principais mecanismos de transmissão no Brasil se dão através de modificações no instrumento de política monetária e seu impacto sobre os componentes da demanda agregada, expectativas dos agentes econômicos, preços dos ativos, agregados monetários e de crédito, salários e estoque de riqueza. O principal instrumento utilizado para afetar estes componentes no regime brasileiro é a taxa de juros de curto prazo (taxa Selic); esta taxa incide sobre os financiamentos com prazo de um dia útil (*overnight*) lastreados por títulos públicos registrados no Selic, ou seja, ela equilibra o mercado de reservas bancárias (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2013). Entretanto, diversos mecanismos de transmissão da política monetária se encontram obstruídos em graus diferentes na economia brasileira e estas obstruções reduzem a eficácia da política monetária, decorrendo das seguintes características. (BARBOZA; 2015; MODENESI e MODENESI; 2012).

1. Segmentação do Mercado de Crédito

As operações de crédito do Sistema Financeiro Brasileiro (SFB) se dividem entre dois segmentos: crédito livre e crédito direcionado. O segmento do crédito direcionado se distingue do segmento do crédito livre por dois fatores: o preço que baliza suas operações não é sensível às alterações da política monetária e seu preço é tipicamente inferior à taxa básica de juros (BARBOZA, 2015). Portanto, a conclusão é de que quanto maior for a parcela de crédito direcionado no crédito total do SFB, menor será a eficácia da política monetária sobre o canal de transmissão do crédito e, conseqüentemente, da demanda agregada.

2. Baixa Penetração do Crédito Livre na Determinação da Renda

Mesmo sendo o único segmento de crédito responsável por transmitir adiante os impulsos da política monetária, o crédito livre é pouco representativo na determinação da demanda agregada. Ainda que a relação crédito livre/PIB no Brasil tenha se elevado de 14%

para 30%, no período de 2000 a 2013, o crédito livre ainda apresenta um papel secundário, quando o assunto são os canais de transmissão da política monetária no Brasil (Barboza, 2015).

3. Participação das LFT's na Composição da Dívida Pública Federal

A participação expressiva de títulos pós-fixados e sem risco de taxa de juros (LFT's), na composição da dívida pública federal, enfraquece a transmissão da política monetária pelo canal de ativos no Brasil. Criou-se uma vinculação anômala entre o mercado monetário e o de dívida pública, o que viabiliza a indexação de instrumentos financeiros ao Certificado de Depósito Interfinanceiro (CDI). Como a Selic é utilizada tanto como instrumento da política monetária como balizadora da oferta de títulos do Tesouro Nacional, surgiu uma potencial descoordenação entre o Banco Central, que utiliza a Selic para controlar a inflação e o Tesouro Nacional, que dependa da Selic para se financiar. Esta vinculação gera um efeito contágio entre a dívida pública e o Tesouro Nacional que depende dela para se financiar, incorporando um prêmio de risco à taxa Selic. Outro problema é o “efeito renda às avessas”, no qual um aumento da taxa básica geraria um incremento da renda que poderia ampliar a demanda agregada, aumentando os preços. Ao contrário de outros títulos prefixados, em que aumentos da taxa de juros diminuem o preço de mercado do título, no caso das LFT's esse mecanismo não existe. Portanto, o efeito riqueza não opera. Então somente a outra parte da dívida pública no Brasil transmite a política monetária de forma “correta”, caracterizando uma clara obstrução do canal de transmissão do valor de ativos (BARBOZA, 2015; CARVALHO, 2005; MODENESI; MODENESI, 2012, OREIRO *et al.*, 2012).

4. Truncada Estrutura a Termo da Taxa de Juros

Carvalho (2005) resume bem o problema da estrutura a termo da taxa de juros:

A inexistência de uma curva de rendimentos com projeção temporal adequada e as elevadíssimas taxas de juros de curto prazo deveriam

contribuir para reduzir a eficácia da política monetária, já que, por um lado, a circulação financeira absorveria de modo permanente elevada proporção das variações de reservas criadas no processo de política monetária. Os vazamentos da circulação financeira para a circulação industrial seriam relativamente reduzidos (além de se darem em uma economia onde os agentes privados, por conta da experiência inflacionária, estariam habituados a recorrer relativamente pouco ao crédito bancário, financiando seus gastos principalmente com recursos próprios ou recorrendo a fontes extramercado, do agiota financiador de pequenas empresas ao BNDES, no outro extremo). Além disso, os estímulos gerados pela política monetária não se transmitiriam aos segmentos mais longos, onde pudessem influenciar as escolhas de investimento real, pela inexistência daqueles segmentos (CARVALHO, 2005).

Soma-se isto ao fato de que os títulos emitidos com taxas de juros fixas e prazos de vencimentos mais longos produzem um efeito riqueza maior do que títulos emitidos com prazos de vencimento mais curtos e, para o caso brasileiro, este segmento mais longo é inexistente, não havendo assim efeito-riqueza operando nestas faixas da curva de rendimentos aonde há maior potencial de geração desse efeito (BARBOZA, 2015).

Modenesi e Modenesi (2012) sugerem a utilização de uma taxa de juros de longo prazo (TJLP) para potencializar a política monetária e contornar o problema da inexistência de um mercado de crédito de longo prazo. Ao se praticar uma taxa de juros subsidiada para os investimentos, estimula-se a formação bruta de capital fixo (em detrimento do consumo) que irá se traduzir em expansão do PIB potencial no futuro. Discriminar preços a favor do investimento e ampliar a oferta agregada futura pode favorecer a estabilidade de preços, numa perspectiva dinâmica de longo prazo.

5. Participação de Preços Administrados no Índice Oficial de Inflação

A quase insensibilidade dos preços administrados aos juros, aliados a sua taxa de crescimento superior à inflação livre, requer que os preços livres sejam excessivamente represados (MODENESI; MODENESI, 2012). Eles exigem então, um maior custo social para

que ocorra o processo de desinflação, devido a capacidade de as empresas aumentarem seus preços mesmo quando a demanda está fraca e a proteção garantida a elas por meio de contratos que permitem a manutenção de sua renda através da elevação de preços, o que implica na presença de um componente inercial na inflação (MENDONÇA, 2007).

Desse modo, cerca de 25% da taxa oficial de inflação tem sua dinâmica determinada a despeito de alterações na taxa de juros e quando um impulso monetário se aproxima da taxa de inflação, ele encontra um obstáculo nos preços administrados que o impede de alcançar com maior força seu destino final. Resumindo, a utilização dos preços administrados no cálculo do IPCA reduz a sensibilidade da taxa de inflação diante do que ocorre com a demanda (BARBOZA, 2015). Para Arestis *et al.* (2008) os efeitos secundários resultantes de choques nos preços monitorados que precisam ser controlados através de taxas de juros mais elevadas.

Porém, mesmo com os problemas apresentados referentes aos mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil, a taxa de sacrifício imposta pela estratégia vigente de fixar a taxa Selic em níveis extremamente altos tem cobrado um alto custo da economia brasileira (MODENESI, 2011). Portanto, mesmo comprovada a reduzida eficácia da política monetária no Brasil, não se justificaria a insistência em métodos cujos custos são elevadíssimos, se comparados aos benefícios gerados.

Outro fator importante a se considerar são as diferentes variáveis presentes na economia que podem causar inflação. Segundo Couto *et al.* (2010), os precursores do regime de metas consideraram a inflação como um fenômeno monetário resultado de um problema de excesso de demanda e que deve ser combatido através de uma política monetária contracionista, baseada em altas taxas de juros.

Entretanto esta opinião não é consenso e a linha de pensamento heterodoxa acredita que a inflação pode ter outras origens. Definir a origem da inflação é necessário para interpretar quais instrumentos devem ser utilizados para seu controle, buscando uma maior eficiência e evitando a tomada de medidas erradas, que podem gerar efeitos negativos sobre o produto e o emprego. Sicsú (2003) define os tipos de inflação como os seguintes:

1. Inflação de salários surge mediante um aumento dos salários nominais através das negociações entre trabalhadores e empresários. Quando o hiato do emprego é reduzido, o poder de barganha por parte dos trabalhadores aumenta, mas leva os

empresários a repassarem este aumento de custos aos preços. Este aumento só não será repassado aos custos caso seja compensado por um aumento da produtividade.

2. Inflação de lucros corresponde a uma elevação dos preços por parte dos empresários quando eles percebem a existência de uma elasticidade de demanda favorável em seus mercados. O potencial desta inflação depende diretamente do grau de monopólio existente neste mercado.
3. Inflação de retornos decrescentes ocorre mediante uma redução do hiato do emprego (dado que ele já está em um nível baixo), fazendo com que a economia saia da faixa de retornos constantes de escala e adentre a faixa de retornos decrescentes. Isto ocorre devido à redução da eficiência do trabalho em relação ao capital, quando o hiato do emprego se apresenta em um nível muito baixo. A partir desta configuração econômica, são contratados trabalhadores menos qualificados e que utilizam o capital de forma menos eficiente, pois as firmas não têm como se proteger da falta de mão-de-obra qualificada.
4. Inflação importada depende diretamente do grau de abertura da economia, pois ele determinará a inflação importada potencial. A inflação importada pode ser resultado tanto de um aumento do preço em dólares dos produtos importados que compõem a cesta de compras doméstica (incluindo insumos, bens de capital, etc.), como de uma desvalorização da moeda doméstica em relação ao dólar. O potencial desta inflação também é determinado pelo hiato do emprego e do grau de monopólio da economia, pois quanto menor o hiato e maior o grau de monopólio, mais facilmente este aumento de custos será repassado aos preços.
5. Inflação decorrente de choques de oferta, que tendem a causar aumento dos custos. Assim como já mencionado anteriormente, o hiato do emprego e o grau de monopólio dos setores são importantes para definir o grau de transferência deste aumento de custos para os preços. Quanto menor o hiato e maior o grau de monopólio, maior tenderá a ser essa transferência, sendo o oposto também correto.

6. Inflação de impostos decorre de uma alteração na alíquota de impostos por parte do governo. Assim como outros tipos de inflação, o hiato do emprego e o grau de monopólio do setor são relevantes para o grau de transferência do aumento de custos causados por estas mudanças nas alíquotas para os preços. Entretanto, neste caso mesmo que o hiato do emprego não seja baixo, mas o grau de monopólio seja elevado, os empresários deverão repassar facilmente o aumento de custos para os preços.
7. Inflação de demanda ocorre quando o hiato do emprego não é mais positivo e/ou a curva de oferta agregada é positivamente inclinada, dessa maneira, os gastos do governo, investimento ou de consumo provocam inflação, *cet.par.*

8.

Como pode ser observado na descrição dos diferentes tipos de inflação por Sicsú (2003), existem dois fatores comuns a todos eles, o hiato do emprego e o grau de monopólio dos setores. Além disso, com exceção da inflação de demanda, todos os outros são derivados da inflação de custos. Logo, deve-se ressaltar uma maior necessidade de atenção quanto ao hiato do emprego, o grau de monopólio e os aspectos inerentes a inflações vindas do lado da oferta na economia, pois elas representam a maior parte dos tipos de inflação. Segundo Oreiro *et al.* (2012), doze meses após os choques na taxa Selic, a inflação se alterou apenas 3,7% e os principais determinantes da inflação neste período foram a expectativa da inflação e a taxa de câmbio, contrariando a teoria de a inflação ser advinda do lado da demanda. Logo, estes resultados demonstram uma ineficácia da taxa Selic como instrumento de controle inflacionário, uma vez que não explica variações significativas da inflação.

A da taxa de juros também é um fator controverso quando o assunto tratado é o regime de metas no Brasil. O conhecimento comum sugere que taxas de juros mais elevadas aumentam os custos de oportunidade ou de empréstimos, que, conseqüentemente reduzem os gastos. Taxas mais altas também causam perda de capital em ativos financeiros, pois reduz os gastos através da propensão marginal a gastar, além dissuadirem novos empréstimos e gastos em bens de investimentos, habitação e bens de consumo durável. Entretanto, segundo Wray (2007) existem razões para duvidar destes efeitos, sendo cinco citadas pelo autor:

First, government debt is often between 50% and 100% of GDP; in some nations, government debt is large relative to private debt. Government interest payments are much like any other type of government spending, adding to private income, stimulating demand. Second, the presumption that creditors have low propensities to spend might not apply where a large portion of public and private debt is held by retirees, widows, and orphans, whose spending is largely a function of interest earnings. Combining these two effects, on not implausible assumptions it can be shown that at higher interest rates, raising rates actually stimulates spending (Tauheed and Wray 2004). Third, interest is also a cost, most importantly, an addition to working capital expenses. Much as rising energy costs are passed along in higher prices, interest costs are incorporated in sales prices. While higher costs and prices might negatively affect economic growth, no one has proposed policy to push up the price of oil—or other production costs, such as wages—as an inflation-fighting tactic. Fourth, rising interest rates will not reduce investment (or house purchases) if the MEC (Mutual Execution of Contracts) or real estate values is rising faster. Finally, even if higher interest rates did reduce aggregate demand, diminishing market pressures on prices, it is not clear that this would lower the inflation of indexes normally used as indicators of domestic price stability. (WRAY, 2007, p. 16-17).

Stiglitz (2008) acrescenta que a ideia de aumentar a taxa de juros quando a elevação dos preços excede certo nível é baseada em escassa teoria econômica ou evidência empírica. Não há razão para crer, independente do tipo de inflação, que a melhor resposta seja elevar a taxa de juros. A maior parte da inflação dos países em desenvolvimento vem de importações, logo, aumentar as taxas de juros não terá impacto nos preços internacionais de grãos ou combustíveis. Elevar a taxa de juros deve reduzir a demanda agregada, desacelerar o ritmo da economia, impedindo a elevação do preço de alguns bens e serviços. Entretanto, essas medidas por si só não são capazes de trazer a inflação para a meta desejada, a menos que sejam levadas a um nível intolerável. Portanto, o enfraquecimento da economia e o aumento do desemprego que o regime de metas de inflação traz como consequência, não terá muito impacto na inflação; apenas tornará mais difícil sobreviver nestas condições. Arestis *et al.* (2008) acrescentam que altas taxas de juros têm sido associadas a um fraco desempenho quanto ao crescimento econômico e à deterioração de outras variáveis macroeconômicas.

Alguns autores buscam explicar quais os motivos que levam a manutenção da taxa Selic em patamares tão altos, entre as maiores taxas reais do mundo. Modenesi e Modenesi (2012) elencaram cinco motivos para explicar este fenômeno:

1. Reduzida eficácia da Política Monetária

Como já apresentado anteriormente, a reduzida eficácia da política monetária, representada pela obstrução dos seus canais de transmissão tem sido apontada como uma das causas para explicar as altas taxas de juros no Brasil.

2. Equilíbrios Múltiplos da Taxa de Juros

Bresser-Pereira e Nakano (2002) sugerem que a explicação usualmente dada para essas altas taxas de juros é o risco-Brasil e eles definem este risco como o diferencial de juros de um título do governo norte-americano e um título do governo brasileiro, negociados com o mesmo tempo de maturidade no mercado internacional. Entretanto, se fosse considerado o “risco efetivo Brasil”, sendo este definido como o adicional de juros acima das taxas dos títulos do Tesouro americano que levariam os credores a emprestar dado o risco efetivo existente, o quadro apresentado seria muito diferente, dado a discrepância representada por países com risco-país maiores que o Brasil utilizarem taxas de juros reais menores.

Logo, os autores concluem que as múltiplas funções atribuídas às taxas de juros são o que explica as altas taxas de juros no Brasil, tais como: a) redução dos investimentos e da demanda agregada, quando aquecida, de forma a evitar pressões salariais e aceleração da inflação; b) evitar inflação de custos, limitando a desvalorização da taxa de câmbio; c) atrair capital externo para fechar o balanço de pagamentos; d) financiar o déficit público através da indução dos investidores internos à compra de títulos públicos; e) redução do déficit comercial por meio do controle da demanda interna.

Uma ou mais destas funções apontam para a alta da taxa de juros; o problema é que a taxa de juros deve ser utilizada em princípio somente para controle da demanda agregada e, através dela, da inflação. Um único instrumento não pode alcançar simultaneamente tantos

objetivos, o que deve aprofundar os desequilíbrios econômicos (BRESSER-PEREIRA; NAKANO, 2002). Assim, não mais se deve atingir um equilíbrio estável, por se tentar alcançar objetivos incompatíveis, caminhando-se no sentido oposto, em direção a um equilíbrio instável e invertendo a causalidade entre o risco-país e a taxa de juros (MODENESI; MODENESI, 2012).

Além disso, o Brasil é o único país no mundo onde o banco central determina diretamente as taxas de juros que remuneram a dívida pública e essas são usadas também como meta operacional de política monetária, determinando o custo das reservas bancárias. Essa situação anômala constitui uma herança da era da alta inflação que ainda permanece intacta. De fato, como cerca de 40% dos títulos federais são indexados à taxa overnight (Selic) e eles são utilizados pelos bancos na composição dos fundos de renda fixa, logo qualquer aumento nas taxas de juros resulta em um aumento imediato do estoque total da dívida pública (ARESTIS *et al.*, 2009).

3. Convenção Pró-Conservadorismo na Política Monetária

Para Bresser-Pereira e Nakano (2002), é natural que haja um medo de redução da taxa de juros, após uma persistente manutenção em níveis muito elevados, mas essa é uma convenção perversa que deve ser superada, pois a taxa de juros deve reagir primordialmente ao hiato do produto para controlar a inflação e o crescimento do produto potencial é comprometido quando os juros são mantidos em altos níveis. Portanto, o BCB não é apenas avesso a alterar a Selic, segundo Modenesi (2011), mas ele utiliza o elevado nível da taxa de juros como principal instrumento de seu conservadorismo, pois mesmo que a meta de inflação seja cumprida e o produto real se iguale ao produto potencial, a Selic ainda converge para um valor elevado (cerca de 15% ao ano).

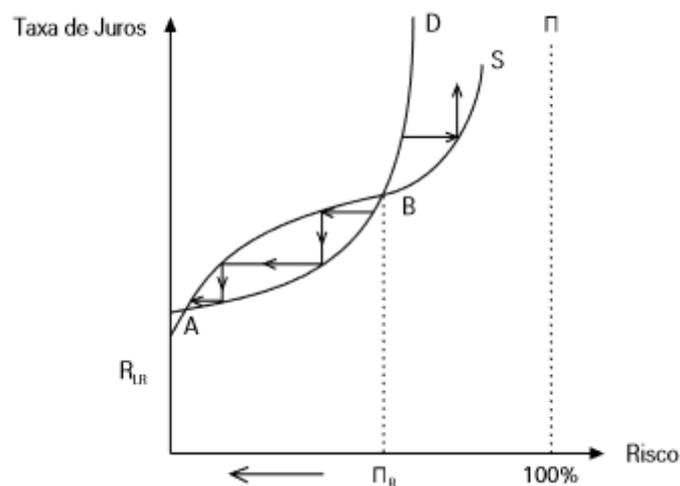
Arida *et al.* (2005) sugerem a hipótese de que altas taxa de juros foram necessárias para evitar o risco de desvalorização durante o período (1994-1998), quando se mantinha uma taxa de câmbio apreciada e fixa. Com a adoção do câmbio flutuante em 1999, a política monetária foi pega em uma “mal equilíbrio”, partindo do argumento que altas taxas de juros

elevam a percepção de risco da dívida pública. Assim, seria possível obter a mesma taxa de inflação, *ceteris paribus*, com uma taxa de juros menos elevada e uma percepção menor do risco da dívida, sendo este o “bom equilíbrio”.

The double equilibrium hypothesis presupposes fiscal dominance in an open economy. Inflation is sensitive to the exchange rate but the exchange rate responds to the perceived risk on public debt. When the domestic public debt is high, the attempt to control inflation primarily through monetary policy may result in a perverse outcome: high real interest rates worsen the fiscal disequilibrium, increase the perceived default risk and the risk premium demanded by creditors (ARIDA *et al.*, 2005, p.2).

Esta questão de um duplo equilíbrio também é tratada por Bresser-Pereira e Nakano (2002), os quais apresentam estes equilíbrios através de um gráfico que relaciona a taxa de juros e o risco da dívida pública. Eles observaram que a taxa de juros se transforma em um fator determinante do risco de *default* ao aumentar a despesa com juros, apresentando dois resultados possíveis: o equilíbrio A corresponde a uma taxa de juros menor e é virtuoso ou estável, enquanto no equilíbrio B a taxa de juros é alta e o equilíbrio tende a ser explosivo para qualquer ponto à direita. Resumindo, pontos à esquerda do encontro entre as curvas de probabilidade de risco de *default* do governo e da taxa de juros exigida pelo financiador para tal risco apontam para uma redução tanto da taxa de juros quanto do próprio risco, até encontrar o equilíbrio estável A. Já pontos à direita deste encontro das curvas apontam para uma taxa de juros mais alta, com tendência explosiva.

Figura 1 – Taxa de Juros e Risco da Dívida Pública



Fonte: Bresser-Pereira e Nakano (2002)

O conservadorismo resultante da teoria neoclássica é criticado por Resende (2017), para quem a teoria monetária dominante nunca conseguiu compreender e dar soluções para altas taxas de inflação crônica, visto que suas prescrições para controlar a expansão de moeda e contrair a liquidez só provocaram crises bancárias e recessões. A inflação é indeterminada, resultado das expectativas e, a partir dos modelos neokeynesianos mais recentes, juros altos, paradoxalmente, em relação a causalidade ortodoxa, balizariam expectativas de inflação mais alta, determinando a inflação de longo prazo. Como o Estado brasileiro tem uma elevada necessidade de se financiar através dos juros, seria a política fiscal, por meio do equilíbrio de longo prazo da dívida pública, que determinaria a taxa de inflação, em última instância, contrariando a hipótese de separação entre política fiscal e monetária em que se baseia o regime de metas de inflação, para o qual a política monetária se torna engessada em virtude das metas a serem alcançadas.

4. Concepção Fiscalista

Segundo Couto *et al.* (2010), o regime de metas baseado em altas taxas de juros e câmbio flutuante tem implicações importantes sobre os rumos da política fiscal, desde que a

política de meta do superávit primário foi adotada, o governo tem se comprometido em economizar recursos com gastos prioritários para pagar os juros da dívida. Como resultado, houve um aumento do desemprego e o PIB apresentou baixo desempenho, com seu comportamento *stop and go*, sendo este crescimento incompatível para as necessidades de uma economia que recebe mais de 1,5 milhões de entrantes no mercado de trabalho por ano.

A hipótese de que o ajuste fiscal ainda é insuficiente, mesmo considerando um grande superávit primário, reside no peso da dívida pública, que é grande e pressionada pela taxa de juros. Como a necessidade de financiamento do setor público é muito alta, ele busca a escassa poupança disponível por meio da elevação da taxa de juros de mercado (ARIDA *et al.*, 2005). Portanto como indexador da dívida pública, a proposição é de que a Selic deve ser mantida elevada para induzir os investidores a carregar títulos, uma vez que o estoque da dívida pública é considerado elevado e de má qualidade (LFT'S) a demanda por títulos ficaria comprometida caso o BCB reduzisse as taxa de juros, prejudicando o déficit orçamentário. Portanto, a flexibilidade ou até mesmo a leniência fiscal seria uma das causas da rigidez monetária (MODENESI; MODENESI, 2012).

Este problema teria surgido como consequência das políticas de estabilização, pois a apreciação da moeda doméstica em relação às principais moedas com conversibilidade internacional teria causado um desequilíbrio no balanço de pagamentos que busca ser compensado através da elevação dos juros com o objetivo de atrair “poupança externa”, mas esta necessidade de manter os juros elevados acarretou um efeito negativo sobre a dívida interna pública, deteriorando o resultado fiscal (ARESTIS *et al.*, 2009).

Couto *et al.* (2010) alertam para esta “poupança externa” que busca ser atraída através da elevação dos juros para compensar o desequilíbrio do balanço de pagamentos e auxiliar no combate à inflação, pois o capital atraído é especulativo e nocivo ao país, podendo provocar depreciações cambiais em momentos de crises e incertezas.

5. Incerteza Jurisdicional

Segundo Arida *et al.* (2005) a incerteza jurisdicional é a incapacidade de emissão da dívida de longo prazo em moeda nacional. Em uma análise mais restrita, Jeanne (2002 apud.

ARIDA *et al.*, 2005, p.8) afirma que é o resultado da falta de credibilidade da política monetária em um contexto de câmbio fixo.

Ela possui raízes profundas nos poderes executivo, legislativo e judiciário. Seguindo esta concepção, aumentar a capacidade de trocas e a integração econômica apontaria para uma melhora na jurisdição doméstica, como já teria sido demonstrado pelo desenvolvimento de mercados de capitais locais em países ingressantes da União Européia (ARIDA *et al.*, 2005, p.23).

No trabalho realizado por Bacha *et al.* (2009), foram encontradas evidências de que as variações da taxa real de juros são geralmente suaves. Também foram encontrados efeitos negativos da taxa real de juros sobre a redução preços, medido pela volatilidade e aceleração da inflação. O grau de investimento também apresentou ter um grande efeito negativo sobre a taxa real de juros. Os autores concluíram que para baixar a taxa real de juros, o Brasil deveria implementar políticas focadas em desenvolver o grau de investimento do país e não permitir o depósito de dolarização⁴.

Outro problema citado por diferentes autores é a volatilidade da taxa de câmbio. Minella *et al.* (2002) já apontavam para futuros desafios quanto a essa questão, sendo este um dos principais problemas enfrentados por economias emergentes que adotaram o regime de metas, pois a volatilidade do mercado de câmbio frequentemente gera revisões sobre as expectativas de inflação e pode resultar em não cumprimento das metas estabelecidas.

O impacto das variações cambiais sobre os preços pode ser explicado em parte pela alta participação dos preços administrados no IPCA, segundo Oreiro *et al.* (2012). Eles mencionam um “efeito amplificador” causado por este motivo, no qual os preços administrados impactam mais do que deveriam a taxa Selic, que por sua vez, torna as variações cambiais mais impactantes sobre os preços. Logo, a taxa de juros é elevada não para conter pressões de demanda sobre os preços, mas sim as pressões de custos oriundas de desvalorizações cambiais sobre o custo de produção das firmas.

Para Arestis *et al.* (2009), a experiência recente do Brasil já demonstrava que países com um alto nível de dívida externa e com uma conta de capitais totalmente liberalizada está suscetível a períodos de instabilidade cambial intensa causados por flutuações de capital

⁴ Eliminação das restrições à circulação doméstica de moeda estrangeira, permitindo a criação de créditos, indexação de contratos, entre outros.

externo. Segundo eles o Brasil apresenta uma considerável volatilidade da taxa de câmbio e como consequência, os esforços para atingir a meta inflacionária são prejudicados, assim como o crescimento econômico do país. Os juros tendem a ser mantidos altos tanto em períodos de turbulência externa, a fim de atingir as metas preestabelecidas para a inflação e estabilizar o câmbio, como em períodos de tranquilidade, em que são utilizados com o intuito de atrair capitais, o que resulta em uma apreciação da taxa de câmbio, contribuindo para atingir a meta inflacionária. Estes problemas são ainda mais agravados em um país que sofreu por três décadas com alta inflação e por uma década e meia com vulnerabilidade externa, segundo Cardim de Carvalho (2005), pois as decisões de investir são mais afetadas em um tal ambiente, fazendo com que a política adotada no país seja perversa quanto ao nível de atividade econômica e dos investimentos reais.

Cardim de Carvalho (2005) conclui sobre as taxas de juros no Brasil, afirmando que seu uso deveria ser parcimonioso e dentro de intervalos limitados. Seu nível elevado e volátil, em conjunto com um câmbio valorizado, é uma das mais destrutivas combinações para o país, sendo o equivalente a conter pressões inflacionárias correntes com uma bomba-relógio datada para um futuro incerto.

2.2.2 Desempenho do Regime de Metas brasileiro

A inflação brasileira esteve fora do intervalo de tolerância considerado pelo Regime de Metas em quatro oportunidades durante o período 1999-2016. Em 2001, 2002, 2003 e 2015, a inflação extrapolou a banda superior de tolerância, fazendo com que o presidente do Banco Central tivesse de escrever uma carta aberta ao Ministro da Fazenda, explicando as razões do não cumprimento da meta, assim como as propostas de medidas para conter a inflação e fazê-la retornar à meta estabelecida. Para 2001, 2002 e 2003 são citados os choques internos e externos, como a crise energética, atentados terroristas nos Estados Unidos, crise argentina e a crise de confiança gerada pelas eleições presidenciais no Brasil, devido a possibilidade, que acabou se concretizando, de Luiz Inácio Lula da Silva ser eleito presidente do país (COUTO *et al*, 2010).

Segundo De Paula e Saraiva (2015), nos seis primeiros anos de vigência do regime (1999-2004), o Banco Central teve dificuldade para cumprir as metas de inflação

estabelecidas, ainda que tenham sido utilizadas altas taxas de juros. Para Barbosa e Souza (2009), nos três primeiros anos do governo Lula recorreu-se a uma visão predominantemente neoliberal, nas ações de política econômica. Estas ações se refletiram na posição conservadora sobre o potencial de crescimento da economia em 2003-2005. No âmbito monetário, o governo tomou uma postura mais agressiva com relação as metas de inflação, buscando ganhos através da redução da taxa de juros real de longo prazo e do ganho de credibilidade adquirido pela política monetária.

Á medida em que houve uma substituição da postura neoliberal por uma postura desenvolvimentista, ocorreu uma aceleração do crescimento econômico do país pós-2006. Mais importante, este crescimento ocorreu em conjunto com controle da inflação e queda da taxa real de juros da economia. Com isso, deve-se uma queda do endividamento do setor público, em relação ao PIB, e um acúmulo de reservas internacionais, reduzindo a vulnerabilidade externa e através da apreciação do real, atenuaram-se as pressões inflacionárias externas (BARBOSA e SOUZA, 2009). De Paula e Saraiva (2015) salientam que a queda da inflação se deu em decorrência principalmente da apreciação da moeda nacional e de seus efeitos positivos sobre os preços domésticos. O ano de 2008 destoa em função da ocorrência da crise mundial, da intensa atividade econômica e do comportamento do preço dos alimentos, elevando a inflação. Esta elevação arrefece em 2009, como consequência da redução da atividade econômica, apresentando impacto favoráveis sobre os preços livres.

Durante o primeiro governo Dilma, a inflação se manteve no teto da meta em decorrência principalmente dos preços livres, porém, a partir de 2011, houve uma queda dos preços monitorados, em virtude do represamento de certos preços públicos (energia elétrica, gasolina) (DE PAULA; SARAIVA, 2015). O crescimento da economia brasileira caiu pela metade, em média para apenas 2,1% a.a., em comparação com a média de 4,4% a.a. de 2004 a 2010. O papel da política econômica foi de desaceleração da demanda doméstica e de provedora de incentivos ao investimento privado na forma de substanciais cortes nas taxas de juros e de uma primeira grande depreciação cambial. A racionalidade por trás desta política foi de que os negócios privados deveriam ser estimulados, para levar a um crescimento econômico, ao invés de continuar apenas com base no investimento público e transferências sociais, como aconteceu na década anterior. Porém, esta política iniciada em 2011 se mostrou ineficaz e ao invés de o governo reverter para a trajetória política de sucesso anterior de 2006-10, e procurar melhorias no longo prazo através de melhores políticas de infraestrutura e

tecnologia, a segunda administração de Dilma Rousseff decidiu dobrar a aposta da política realizada anteriormente, com foco no mercado. O governo do PT colocou em prática uma versão mais radical e vasta do recipiente de austeridade que estava em destaque em muitos países do hemisfério norte (SERRANO e MELIN, 2015).

Esta curva “U” neoliberal se materializou na forma de uma combinação sem precedentes de corte nos gastos públicos, consecutivos aumentos da taxa Selic, conjunto de medidas de inibição de crédito, e um aumento do preço dos serviços. Ao implementar simultaneamente todas as ferramentas políticas que podem desacelerar a atividade econômica, enquanto permitia ocorrer uma desvalorização da taxa de câmbio, as autoridades brasileiras criaram uma tempestade perfeita, que carregou o país para o que se tornou a mais profunda recessão desde 1990 (SERRANO e MELIN, 2015).

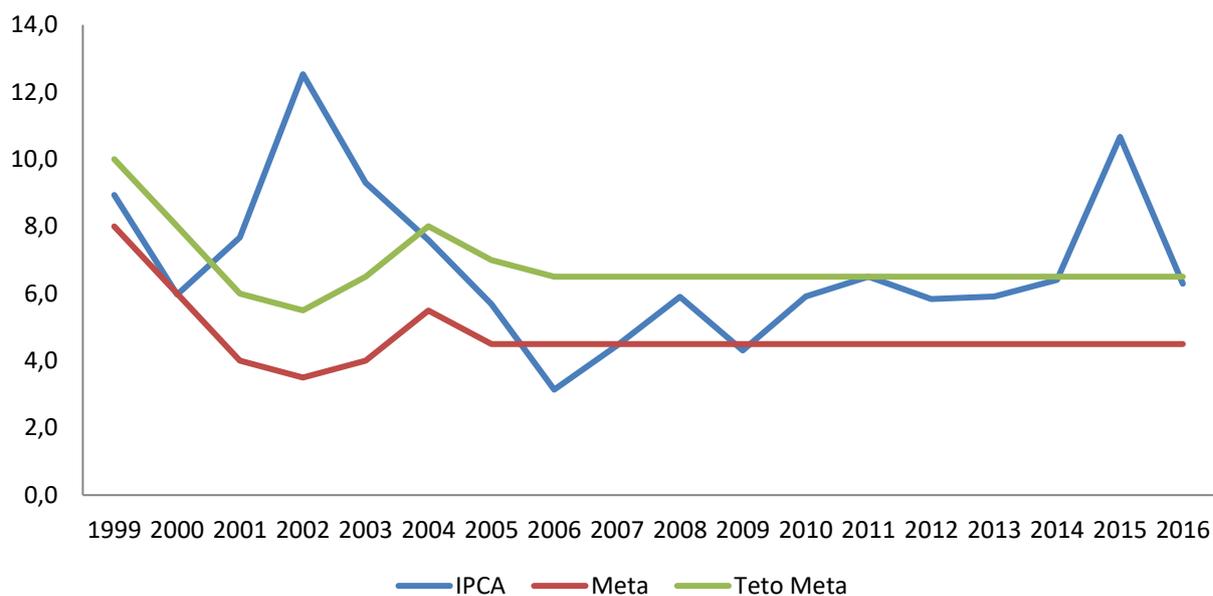
Quanto à análise específica dos anos em que a meta inflacionária não foi alcançada, serão apresentados os principais motivos salientados pelo presidente do Banco Central, em suas cartas abertas enviadas por ele ao Ministro da Fazenda. Para 2001, segundo a carta aberta enviada pelo presidente do Banco Central Armínio Fraga Neto, as principais causas para o descumprimento da meta foram as seguintes: desaceleração da economia mundial, crise da Argentina e o ataque terrorista nos Estados Unidos forçando uma depreciação cambial em 2001, a qual pressionou os preços internos; e o crescimento dos preços administrados por contrato, destacando-se a tarifa de energia elétrica. A contribuição para a inflação se dividiu da seguinte forma: 38% de repasse cambial; 10% de inércia inflacionária; 28% de inflação dos preços livres; e 24% de inflação dos preços administrados.

Para 2002, segundo a carta aberta enviada ao Ministro da Fazenda Antônio Palocci Filho pelo presidente do Banco Central Henrique Meirelles, as principais causas do descumprimento da meta foram: crise de confiança na economia brasileira e aumento da aversão ao risco nos mercados internacionais; demanda menor por títulos públicos, em particular os de maior duração, assim como sua taxa de rolagem; queda do financiamento externo; aversão ao risco inibiu o investimento agregado; depreciação cambial e deterioração das expectativas inflacionárias; evolução dos preços administrados por contrato e dos monitorados. A contribuição para a inflação foi dividida da seguinte maneira: 46,4% de repasse cambial; 18,2% inflação livre; 7,4% inércia inflacionária; 14,8% inflação dos preços administrados; e 13,2% expectativa inflacionária.

Para 2003, segundo a carta aberta enviada ao Ministro da Fazenda Antônio Palocci Filho pelo presidente do Banco Central Henrique Meirelles, as principais causas do descumprimento da meta foram as seguintes: inflação inercial e expectativa inflacionária. A decomposição dos elementos que contribuíram para a inflação se deu da seguinte forma: 63,44% de inércia inflacionária; 18,28% de expectativas inflacionárias; -11,83% de repasse cambial; 11,83% de inflação dos preços livres; 18,28% de inflação dos preços administrados.

Para 2015, segundo a carta aberta enviada ao Ministro da Fazenda Nelson Henrique Barbosa Filho pelo presidente do Banco Central Alexandre Tombini, as principais causas do descumprimento da meta foram: realinhamento dos preços administrados por contrato aos preços livres; realinhamento dos preços domésticos em relação aos internacionais; aumento dos preços administrados alavancados pelo reajuste da energia elétrica residencial; ajuste fiscal incluindo aumento das tarifas públicas e recomposição de impostos regulatórios, impactando sobretudo os preços administrados; variação nos preços dos combustíveis e repasse da desvalorização cambial ao longo do ano; a variação absoluta do IPCA foi dividida da seguinte maneira, 47,13% dos preços administrados, 33,25% da variação cambial, 9,63% dos choques de oferta, resultando em aproximadamente 90% da variação total dos preços ao longo do ano.

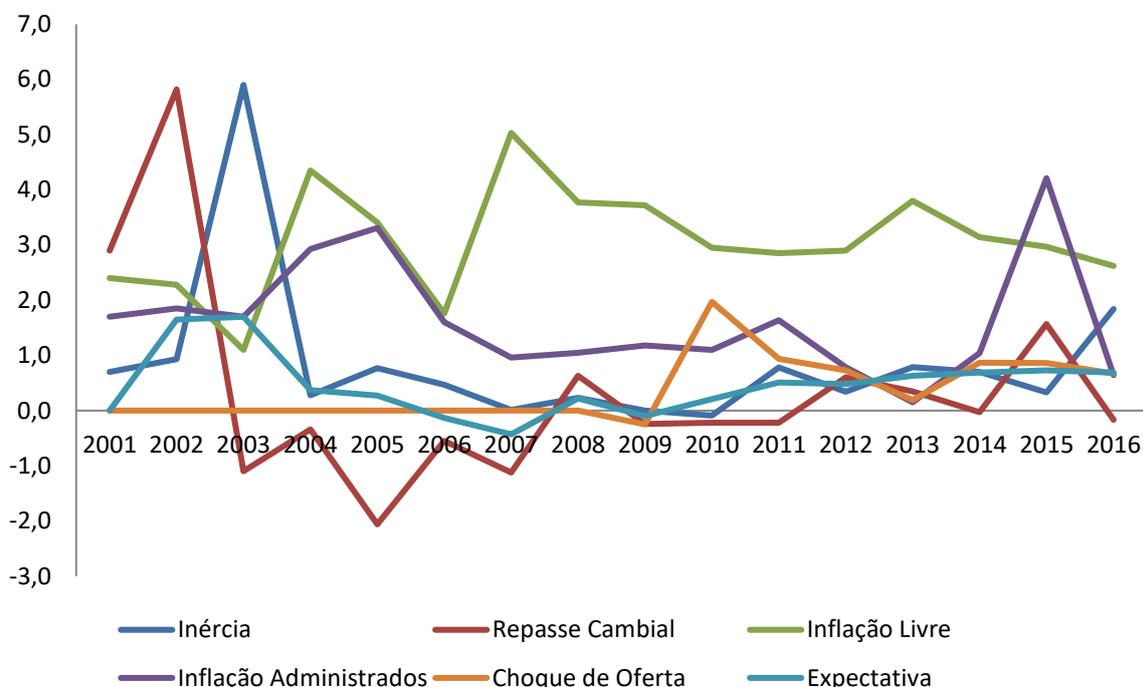
Durante os anos em que a meta não foi alcançada, os primeiros anos (2001, 2002 e 2003) apresentaram sintomas muito similares para a inflação ter se elevado além da meta, começando pela inércia inflacionária que se transferiu de um ao outro com valores elevados até se estabilizar, assim como a inflação dos preços livres e dos preços administrados, que apresentaram valores significativos na composição da inflação durante estes anos. Entretanto, a curiosidade reside sobre quais fatores foram relevantes para a inflação em 2015, quando ela voltou a extrapolar a meta após um intervalo de onze anos. O que se observa é que a inflação dos preços administrados representa a maior parte da variação da inflação, seguido pela variação cambial. Entende-se por preços administrados aqueles preços que são menos sensíveis às condições de oferta e demanda, pelo fato de serem estabelecidos através de contratos ou por órgãos públicos.

Figura 2 – Inflação no período 1999-2016

Fonte: Banco Central do Brasil, 2017a.

Uma vez analisados os anos em que a meta inflacionária não foi alcançada, agora serão decompostos os componentes da inflação para o período de 2001 a 2016. Os anos de 1999 e 2000 não serão apresentados e analisados, pela falta de disponibilidade dos dados da decomposição da inflação pelo Banco Central em seus Relatórios de Inflação publicados trimestralmente. Para 2001, quatro variáveis são apresentadas na decomposição da inflação: inércia; repasse cambial e inflação dos preços livres. A partir de 2002, a variável Expectativa é adicionada aos cálculos da decomposição da inflação, assim como a variável Choque de Oferta no ano de 2009, fechando ao todo seis variáveis, que em sua soma, totalizam o resultado da inflação do período.

Ao se observar a Figura 2, nota-se que ao longo do período as variáveis que se mantêm elevadas são a inflação dos preços livres e a inflação dos preços administrados. Após 2009 há uma tendência geral de aumento destas variáveis, em virtude do próprio IPCA se manter em um valor acima do que vinha apresentando anteriormente e variáveis como o repasse cambial passaram a adquirir valores positivos sobre a inflação após apresentar vários anos de deflação, assim como as expectativas, possivelmente resultado da crise econômica que o próprio Brasil estava enfrentando. Como resultado, a inércia inflacionária passou a se elevar a partir de 2011, alcançando seu ápice em 2016, um ano após a meta não ser cumprida e a inflação alcançar o valor de 10,7% a.a.

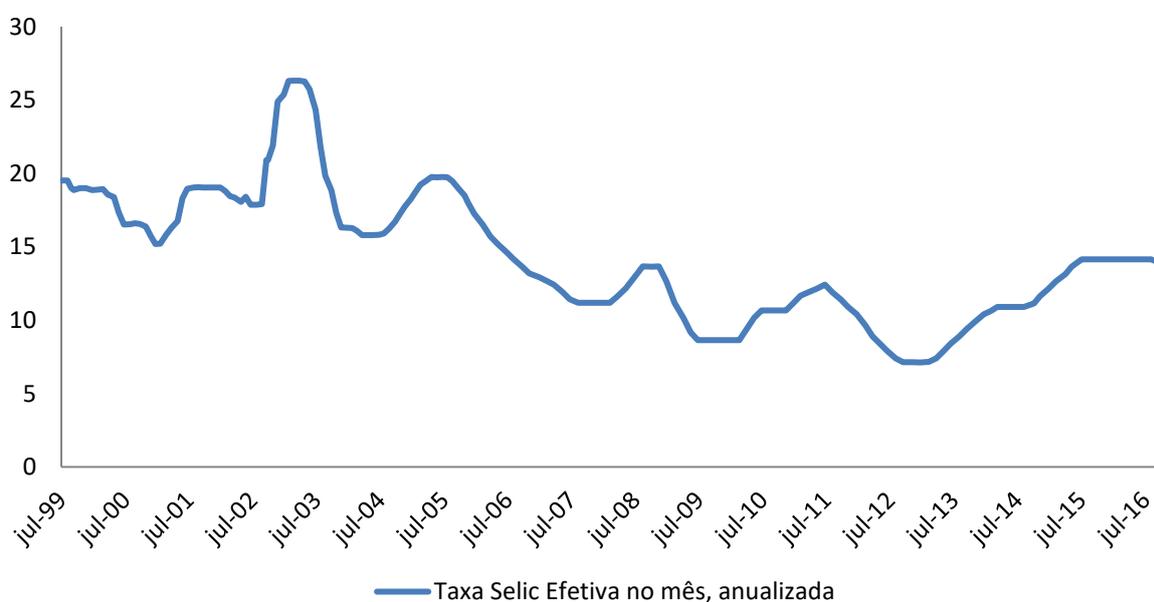
Figura 3 – Decomposição da Inflação

Fonte: Banco Central do Brasil, 2017a.

Logo, torna-se curioso o fato de a taxa de juros básica da economia brasileira (Selic) ser utilizada como principal instrumento para controle da inflação por parte da política monetária. Ainda que a inflação advinda dos preços livres tenha apresentado uma participação significativa de 51,48% do IPCA, em média, ao longo do período 2001-2016, ela nunca alcançou uma redução significativa ao longo destes 16 anos, com exceção de 2003 e 2006, quando ela teve quedas abruptas, mas que foram seguidas de duas grandes elevações. Durante o ano de 2015 aonde a inflação ultrapassou a meta, os preços livres não foram nem mencionados, na carta elaborada pelo presidente do Banco Central ao Ministro da Fazenda como uma das principais razões do não cumprimento da meta. Além disto, pode ser observado que a taxa Selic possui um comportamento similar ao da inflação, elevando-se e contraindo-se como uma resposta as variações positivas e negativas da taxa inflacionária. Contudo, ao tomar 2015 como base, torna-se confusa a compreensão da elevação da taxa de juros para controle dos preços administrados, pois como afirma Mendonça (2007), a taxa de

juros não é o instrumento adequado para neutralizar uma pressão inflacionária oriunda dos preços administrados e também para balizar as expectativas. Para Strachman (2013), os resultados tanto dentro como fora da meta inflacionária só foram obtidos ao custo de um comprometimento acentuado do crescimento econômico e industrial e de forma alguma as expectativas foram balizadas “naturalmente” em direção a níveis baixos de inflação, incentivando posteriormente um aumento do investimento e do crescimento econômico, o que pode ser ilustrado pelo baixo crescimento brasileiro em relação aos países da América Latina e dos BRICs⁵.

Figura 4 – Taxa Selic



Fonte: Banco Central do Brasil, 2016.

Este custo elevado necessário para alcançar a meta inflacionária, por meio da utilização da taxa de juros, pode ser decorrente da obstrução dos canais de transmissão, como sugere Barboza (2015). Estas obstruções minam o poder da política monetária e as altas taxas de juros surgem como consequência disso, para que o Banco Central consiga minimamente cumprir seu objetivo. Uma outra perspectiva, apresentada por Cardim de Carvalho (2005), é de que o foco nas taxas de juros de curto prazo se deve simplesmente ao alto rendimento das

⁵ Grupo político de cooperação, formado por Brasil, Rússia, Índia, China e África do Sul.

aplicações financeiras em comparação à rentabilidade esperada de investimento produtivos, uma vez que aplicações financeiras podem render em pouco tempo o que investimentos reais levariam muito mais tempo para render. Isto torna a sensibilidade do investidor brasileiro muito maior em relação às variações da taxa Selic. Esta teoria é corroborada por Balliester (2016), a qual, baseada na literatura de política econômica, também sugere que a classe rentista no Brasil tem uma forte influência sobre o estabelecimento de políticas do Banco Central.

Quanto às origens da inflação brasileira, Sicsú (2003) afirma que economias administradas sob a regra convencional de disciplina do uso da política monetária através da elevação da taxa de juros não tendem a apresentar inflação de demanda, pois à medida em que se reduz o nível dos investimentos privados, reduz-se toda a demanda da economia e a taxa de emprego jamais se aproxima de seu nível pleno. Além disso, no estudo realizado por Omoto *et al.* (2008), foram encontradas evidências de que choques restritivos da política monetária no Brasil afetam negativamente o produto - evidência também apresentada por Mendonça (2007) -, além de causarem um aumento dos preços. Os autores sugerem que esse aumento se deve ao fato de a taxa de juros representar um componente de custos para as empresas, portanto quando ela se eleva as empresas elevam seus preços como resposta para manter sua margem de lucro.

Portanto, a taxa de juros não pode ser usada indiscriminadamente para combater todos os tipos de inflação (MENDONÇA, 2007) e nem ser tratada como uma questão meramente técnica, como afirma Carvalho (2005), pois ela envolve *tradeoffs* entre objetivos. Assim, fomentar a inflação não estimula o crescimento, mas elevar os juros para conter pressões inflacionárias certamente o estrangula. Segundo Carvalho (2005), as pressões inflacionárias resultam de pressões de custos e de excesso de demanda agregada. Para combater pressões de custos, o autor sugere que políticas de renda são mais adequadas e envolvem o menor custo real possível. Para combater inflações resultantes de excesso da demanda agregada, a política fiscal pode assumir uma maior responsabilidade e o uso da taxa de juros em qualquer circunstância deve ser ponderado, mantendo-a dentro de intervalos limitados, centrados em níveis inferiores aos correntes no Brasil desde o Plano Real.

3. Análise Empírica

3.1 Trabalhos empíricos realizados sobre o regime de metas

Gambetti e Pappa (2009), em seu estudo sobre quatorze países industrializados, utilizaram um modelo novo-keynesiano para obter implicações robustas a respeito de sinais de resposta de variáveis macroeconômicas a choques de *mark-up*. Foi estimado separadamente, para cada país, um modelo VAR que incluía taxa de crescimento do PIB, inflação medida pelo índice de preços ao consumidor, variação dos salários reais, taxa de juros e variação da produtividade do trabalho, utilizando-se certas restrições para identificar os choques de *mark-up* em cada país. Para a escolha dos países foram considerados todos os membros da OCDE de 1990 e excluídos os países que: não possuíam moeda independente anteriormente ao Euro; haviam passado pela experiência de altas taxas de inflação; não possuíam dados sobre salário real ou séries descontínuas. Ademais, foi excluída a Alemanha, pois sua unificação tornava a experiência problemática. Como salientado, foram analisados 14 países, sendo que seis adotaram o regime de metas ao longo do período investigado e oito não o adotaram. O período analisado foi do primeiro trimestre de 1994 ao primeiro trimestre de 2007.

Os autores obtiveram como resultado que os países que adotaram o regime de metas, enfrentaram um aumento do *trade-off* entre volatilidade do produto e volatilidade da inflação. Entretanto, este aumento também foi observado nos países que não adotaram o regime. Como os autores falharam em encontrar diferenças significativas entre os dois grupos de países durante o período do regime de metas, eles optaram por utilizar uma abordagem chamada de “*policy ratio*”, que pode ser entendida como a relação entre a volatilidade da taxa de juros e a volatilidade da inflação quando condicionadas a um choque de *mark-up*. Com este método, buscou-se determinar a força com que cada Banco Central reagiu a pressões inflacionárias originadas por choques de *mark-up*. Os resultados sugeriram uma reação maior dos Bancos Centrais dos países sob o regime de metas, entretanto não foram encontradas diferenças significativas nestes países após o regime de metas. A conclusão à qual chegaram os autores foi de que os países que não adotaram o regime de metas são na verdade “regimes de metas disfarçados”, pois a estabilização da inflação é importante na função objetivo de todos os Bancos Centrais e o fato de alguns anunciarem publicamente que estão seguindo um regime para controlá-la e outros não parece não importar. Entretanto, não se pode descartar a maior

flexibilidade adquirida por um Banco Central que não declara publicamente sua necessidade de atingir uma determinada meta inflacionária.

Mishkin e Schmidt-Hebbel (2007), estudaram a importância da adoção do regime de metas de inflação em vinte e um países industrializados e emergentes, antes e após a adoção do regime de metas e compararam com um grupo de controle de treze países industrializados que não adotaram o regime. O período analisado se inicia no primeiro quarto de 1989 e se estende até o último quarto de 2004 (com análises também em subperíodo entre). Os autores utilizaram diferentes modelos como *cross-section* de mínimos quadrados ordinários, vetores auto-regressivos (VAR) de painel e método generalizado dos momentos para painéis dinâmicos, para analisar a performance comparativa da inflação dos países, a resposta da inflação e das políticas a choques, a volatilidade da inflação, a volatilidade do produto e a eficiência da política monetária e a precisão da inflação.

Como resultado, os autores apresentaram as seguintes estatísticas comparativas: redução da inflação após a adoção do regime de metas nos países; volatilidade da inflação em países industrializados e adeptos do regime de metas é menor do que nos países industrializados e que não utilizam o regime de metas; economias emergentes e com o regime de metas também apresentaram uma redução significativa da volatilidade do produto e de seu hiato, além de alcançarem uma redução significativa em ambas as medidas de volatilidade, após 1997, em níveis abaixo dos registrados por economias industrializadas e adeptas do regime de metas; países industrializados sob regime de metas apresentaram uma redução estatisticamente pouco significativa se comparada com os países industrializados que não possuíam o regime; adoção do regime ajuda a reduzir o repasse cambial de curto prazo em estado estacionário do regime de metas; convergência da independência monetária de países com o regime de metas e que atingiram o estado estacionário aos níveis exibidos por países sem o regime e, através desta melhora na política monetária, este grupo de países tornou-se menos suscetível a choques de oferta.

Para concluir, os resultados de Mishkin e Schmidt-Hebbel (2007) dão suporte ao regime de metas de inflação, pois este parece ajudar os países a reduzir sua inflação no longo prazo, reduz sua resposta ao preço do petróleo e choques de câmbio, fortalece a independência, melhora a eficiência da política monetária e alcança níveis de inflação próximos da meta. Ademais, alguns dos benefícios do regime de metas aumentam quando os países alcançam a deflação e são capazes de implementar um regime de metas estacionário, o

que sugere que a credibilidade do regime aumenta uma vez que este estado é atingido. Entretanto, as evidências não sugerem que os resultados alcançados pelos países que adotaram o regime de metas foram superiores aos alcançados pelo grupo de controle de países que não adotou o regime, sendo estes países todos industrializados e com uma política monetária de sucesso. Porém, o regime de metas parece auxiliar os países a convergir sua performance para próxima deste grupo de controle.

Uma explicação possível para o aparente sucesso dos países que adotaram o regime de metas de inflação apenas reflete consequências óbvias, como a de que a inflação deverá cair mais rápido em países que apresentam uma inflação maior inicialmente do que naqueles que apresentam uma inflação baixa, assim como o fato de que a maioria dos países que adotou este regime antes possuía altas taxas de inflação e a queda desta taxa apenas refletiu uma tendência geral mundial, tanto dos que adotaram o regime como dos que não o fizeram (MISHKIN; SCHMIDT-HEBBEL, 2007).

Mishkin e Schmidt-Hebbel (2007) também sugerem que a queda de inflação ocorreu devido a uma tendência mundial e não, necessariamente, por conta de um melhor desempenho do regime de metas de inflação, destacando paradoxalmente, a necessidade de estabelecer uma âncora nominal forte para o sucesso de uma política monetária, sendo a utilização do regime de metas de inflação uma possibilidade para esta âncora. Entretanto, é claro que esta não é a única alternativa existente, afinal vários países (como os EUA, China, ou seja, as duas maiores economias do planeta), entre outros, não explicitam nenhuma âncora nominal.

Ball e Sheridan (2003), em direção oposta, não encontraram evidências de que o regime de metas de inflação melhorou a *performance* econômica em sua análise comparativa de sete países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) que adotaram o regime e outros treze países que não o adotaram durante a década de 1990

Para tal análise, os autores utilizaram três regressões:

$$\Delta\pi = a(y - y^*) \quad (1)$$

$$\Delta\pi = K_0 + b(\Delta p^{com} - \pi^{US}) \quad (2)$$

$$\pi^{fore} = K_1 + c\pi(-1) \quad (3)$$

Em que y^* é o nível de tendência do produto; p^{com} é um índice de preços das *commodities* em dólares; π^{US} é a inflação dos Estados Unidos; π^{fore} é a previsão de inflação da OCDE. A equação (2) pode ser interpretada como uma curva de Phillips acelerada e mostra como o hiato do produto afeta a inflação, a equação (3) mede o efeito inflacionário de uma mudança relativa no preço das *commodities*, o que pode ser interpretado como um choque de oferta e a equação (4) demonstra como a inflação esperada responde a movimentos da inflação passada.

As conclusões apresentadas por Ball e Sheridan (2003) foram de que não foi possível encontrar evidências de que o regime de metas melhora o desempenho econômico. Como interpretação deste resultado, explicam que ele pode se dar pelo fato de que países que possuem e não possuem o regime de metas perseguem políticas similares de taxas de juros. Esta visão possui suporte nos resultados encontrados em seu trabalho de volatilidade similares da taxa de juros entre países com e sem o regime de metas. Portanto, se o regime de metas não altera o comportamento dos instrumentos de política, não é de se admirar que os resultados destes instrumentos não mudem. Logo, estes resultados sugerem que os aspectos formais e institucionais do regime de metas, tais como os relatórios de inflação e a independência do Banco Central, não são importantes, pois nada encontrado nos dados dos autores sugere que países que seguem políticas de taxas de juros similares, ou, como chamam, “regime de metas covert”, beneficiariam da adoção explícita do regime de metas. Porém, os resultados também não apresentam argumentos contra o regime de metas, pois não foram encontradas evidências de que ele prejudica os países.

Segundo De Paula e Saraiva (2015), existe um grande número de estudos empíricos não conclusivos quanto a evidências de que países emergentes que adotaram o regime de metas têm uma *performance* de maior crescimento econômico e menor inflação em relação aos países que não o adotam. Eles ressaltam que dificuldades no que se refere a estas evidências estão relacionadas à ocorrência de problemas econômicos específicos, inerentes aos países emergentes, que fazem com que o regime de metas se apresente com melhores resultados em países desenvolvidos.

Libânio (2010) realizou um estudo empírico sobre o Brasil para o período 1999-2006, buscando analisar a relação entre política monetária e desempenho econômico. Para tal, foi utilizado um modelo VAR que, em sua forma estrutural, pode ser expresso da seguinte forma:

$$r_t = A_1 + \sum_{j=0}^n \alpha_{1j} \Delta y_{t-j} + \sum_{j=1}^n \alpha_{2j} r_{t-j} + B_1 X_t + \varepsilon_{1t} \quad (3)$$

$$\Delta y_t = A_2 + \sum_{j=1}^n B_{1j} \Delta y_{t-j} + \sum_{j=1}^n B_{2j} r_{t-j} + B_2 X_t + \varepsilon_{2t} \quad (4)$$

Aonde r representa a taxa de juros real de curto prazo, y corresponde ao nível do produto, X são as variáveis de controle, sendo, mudanças no preço do petróleo e taxa de juros dos EUA. Em seguida, o autor separa os períodos de expansão e retração com a intenção de alcançar o caráter assimétrico da política monetária e verificar se as autoridades monetárias no Brasil têm respondido de maneiras diferentes nas diferentes fases do ciclo de negócios. Para este objetivo, foram criadas duas variáveis *dummy*: GOOD, que assume o valor 1 em períodos onde o PIB está acima de sua tendência linear e 0 em caso contrário; BAD, a qual é simétrica a GOOD. Ao se multiplicar as variáveis *dummy* pelas taxas de crescimento, busca-se separar a série em duas, sendo os “bons tempos” (GOOD) e os “tempos ruins” (BAD), para então prosseguir e estimar se a política monetária tem respondido diferente em momentos de *boom* e de recessão. As equações resultantes são:

$$r_t = A_1 + \sum_{j=0}^n \alpha_{1j} \Delta y_{GOOD_{t-j}} + \sum_{j=0}^n \alpha_{2j} \Delta y_{BAD_{t-j}} + \sum_{j=1}^n \alpha_{3j} r_{t-j} + B_1 X_t + \varepsilon_{1t} \quad (5)$$

$$\Delta y_{GOOD_t} = A_2 + \sum_{j=0}^n B_{1j} \Delta y_{GOOD_{t-j}} + \sum_{j=0}^n B_{2j} \Delta y_{BAD_{t-j}} + \sum_{j=1}^n B_{3j} r_{t-j} + B_2 X_t + \varepsilon_{2t} \quad (6)$$

$$\Delta yBAD_1 = A_3 + \sum_{j=0}^n \delta_{1j} \Delta yGOOD_{t-j} + \sum_{j=0}^n \delta_{2j} \Delta yBAD_{t-j} + \sum_{j=1}^n \delta_{3j} r_{t-j} + B_3 X_t + \varepsilon_{3t} \quad (7)$$

Suas conclusões a respeito dos reais efeitos da política monetária sobre o PIB do Brasil desde a implementação do regime de metas sugerem que a política monetária tem sido pró-cíclica e assimétrica. Neste caso, portanto, pode ser argumentado que a política monetária sob o regime de metas de inflação tem sido prejudicial à demanda agregada e ao crescimento. Porém, não foi possível afirmar se o crescimento de longo prazo foi afetado ou não, mas os resultados sugerem que ele foi afetado no Brasil, se for aceita a proposição de que o crescimento é guiado pela demanda.

Ferreira e Júnior (2005) realizaram um estudo empírico para avaliar o desempenho do regime brasileiro de metas de inflação, para o período de agosto de 1994 a dezembro de 2003. Para tal, foi utilizado um modelo VAR com o comportamento de cada variável sendo explicado por p defasagens da própria variável analisada e por p defasagens das outras variáveis do modelo.

Os resultados encontrados sugeriram o seguinte: o Banco Central tem reagido de forma significativa a alterações na taxa de juros, choques da inflação e do nível de utilização da capacidade instalada; o governo incorpora um termo de suavização na sua função de reação, indicando que o Banco Central não negligencia os impactos negativos da política monetária sobre o lado real da economia; há manifestação de uma inércia inflacionária; alterações na taxa de juros com o intuito de conter pressões inflacionárias podem gerar efeitos opostos ao objetivado; há sensibilidade da inflação a variações no câmbio; a taxa de inflação responde de forma errática e não significativa às variações do resultado nominal do governo; a inflação não apresenta resposta significativa a variações do nível de utilização da capacidade instalada; e o nível de utilização da capacidade instalada não apresenta resposta significativa a novidades quanto à da taxa de inflação.

Na análise de Arestis e Mouratidis (2002) sobre os países da União Econômica e Monetária da União Europeia, ao longo de tres períodos – o primeiro abrange o período de vida do Sistema Monetário Europeu (EMS), 1979-1998; o segundo período se inicia em 1999 e dura até a inauguração do Tratado de Maastricht, em 1991; e o terceiro e último período se inicia em 1992 e finaliza em 1998 – buscou-se investigar a relação entre o desvio padrão

incondicional do hiato do produto e a inflação. Para tal análise, foi utilizado uma parametrização BEKK de um modelo de Heteroscedasticidade condicional auto-regressiva generalizada (GARCH) linear bivariado, representado pela seguinte equação:

$$H = K'_0 K_0 + A'_1 \varepsilon_{t-1} \varepsilon'_{t-1} A_1 + \Delta'_1 H_{t-1} \Delta_1 \quad (8)$$

Onde K_0 é um vetor de constante (2x1), A_1 e Δ_1 são matrizes (2x2). Concluíram que houve uma melhora no *trade-off* na maioria dos casos, sendo que, no segundo período de análise essa melhora não foi a mesma ao longo de todos os países da amostra. Algumas implicações destes resultados são a existência de assimetrias na zona do euro e de diferentes estruturas econômicas entre os países daquela União. Choques assimétricos podem, então, resultar em uma forte pressão sobre o Banco Central Europeu, com consequências igualmente assimétricas entre os vários países, potencialmente minando sua credibilidade.

Para Arestis e Mouratidis (2002), a curva de oferta agregada da economia, as preferências da política monetária e a estrutura da economia determinam como será o *trade-off* entre as variações da inflação e do produto – as flutuações em relação ao seu potencial de crescimento, ou seja, o chamado hiato de produto. Se a curva de oferta agregada for muito inclinada, qualquer redução na variabilidade da inflação leva a um aumento relativamente grande do *gap* de produto, tornando as metas de inflação mais difíceis de serem alcançadas. Assim, a proporção do impacto que um choque de oferta tem sobre a variabilidade do produto está relacionada ao impacto que o mesmo choque tem sobre a variabilidade da inflação. Essa proporção mede o custo da unidade da variabilidade do *gap* de produto em termos da variabilidade da inflação.

Justiniano *et al.* (2013) analisaram a economia dos EUA durante o período 1954-2009, utilizando dados trimestrais, através de um modelo de Equilíbrio Geral Dinâmico e Estocástico (DSGE), construído sobre funções neoclássicas de crescimento, mas assumindo que firmas e trabalhadores têm algum poder de monopólio, apesar de não poderem determinar preços livremente a cada período. Assim, as distorções que levariam a economia para longe de uma alocação eficiente de equilíbrio se manifestariam sobre os *mark-ups* dos preços dos bens, em relação a seus custos marginais nominais, e dos salários reais sobre a taxa marginal de substituição entre consumo e lazer. Um indicador da evolução destas distorções seria a

distância entre o PIB real e o PIB potencial, sendo que esta diferença representaria o PIB observado, se os *mark-ups* fossem constantes, também em relação ao seu estado estável estacionário, ou seja, neste caso, a diferença entre PIB real e PIB potencial representaria a distância da economia em comparação com sua fronteira de eficiência (JUSTINIANO *et al.*, 2013, p. 1-2).

Os autores estimaram um desvio médio de 2,5% na diferença entre o PIB real e o potencial para a economia dos Estados Unidos, durante o período 1964-2009, e consideraram que este desvio é pró-cíclico. Entretanto, afirmam que estas flutuações nas diferenças entre PIB real e potencial não implicam em políticas de estabilização ineficientes. O modelo econômico utilizado pode indicar múltiplas distorções que resultam em um complexo *trade-off* entre a estabilidade do hiato de produto e outros objetivos de políticas. Os autores ainda salientam que a estabilização desta diferença produz uma dispersão no *cross-section* de preços e salários, que acaba por se manifestar na forma de inflação. Este efeito ocorreria devido a flutuações exógenas sobre os *mark-ups* desejados causados por flutuações na competitividade do mercado, o que dá aos agentes tempo para ajustar seus preços, mesmo quando a diferença entre o PIB atual e potencial é zero, criando uma discrepância entre os novos preços estabelecidos e os já existentes. Esta distorção de preços, por sua vez, produz uma dispersão nos *mark-ups* e na oferta de bens e trabalho, que é ineficiente, porque os trabalhadores e as firmas são supostos idênticos e a tecnologia que agrega suas entradas é côncava. Como resultado, produzir o nível potencial de crescimento na economia real requereria mais trabalho do que na economia contra-factual de *mark-ups* constantes. Por fim, eles também concluem que a política monetária poderia ter praticamente eliminado os movimentos ineficientes de crescimento mencionados acima, reduzindo ao mesmo tempo a volatilidade da inflação de preços e salários, além de proporcionar uma melhora no bem-estar do modelo com agentes representativos, enfatizando a necessidade de uma política monetária flexível e eficiente, para a estabilização do *trade-off* entre inflação e crescimento

No trabalho realizado por Cecchetti e Ehrmann (1999), foram analisados vinte e três países industrializados e emergentes, sendo que nove deles utilizaram o regime de metas explicitamente, durante o período 1985-1997. Buscaram com tal análise descobrir se o regime de metas aumenta a volatilidade do produto, uma vez que, segundo eles, a maioria dos macroeconomistas assume que, na presença de choques de oferta agregada, a política monetária tem que escolher se irá estabilizar o produto ou a inflação.

Foi estimada a preferencia dos realizadores de política monetária através de um *cross-section* de vinte e três países e foram encontradas evidências em todos os países, seja com regime de metas ou não, de aumento da aversão à volatilidade da inflação, durante a década de 1990. Também foi concluído que os países com o regime aumentaram mais sua aversão à volatilidade da inflação do que os países sem o regime de metas, ainda que a diferença nos cálculos seja modesta.

Hu (2003) analisa os problemas relacionados à adoção do regime de metas utilizando uma base de dados de 66 países para o período 1980-2000, focando em duas questões: fatores sistematicamente associados com a escolha de um país pelo regime de metas; efeitos do regime de metas sobre o desempenho da inflação, crescimento e no *trade-off* entre inflação e volatilidade do produto. Tratando da segunda questão abordada pelo autor e que diz respeito a este trabalho, os resultados apresentados pelo autor foram de que os países que adotaram o regime de metas diminuíram tanto sua inflação quanto sua volatilidade, sendo esta redução superior à apresentada pelos países que não adotaram o regime de metas. Quanto ao desempenho do produto, seu crescimento aumentou e sua volatilidade se reduziu nos países do regime de metas, enquanto nos países que não adotaram o regime de metas o crescimento permaneceu praticamente constante, mas ainda em níveis superiores ao dos países que aplicaram o regime, e a volatilidade também se reduziu. Os resultados mostram uma relação significativamente positiva entre inflação e volatilidade do produto, contrariando a ideia da curva de Taylor. Entretanto, baseado em estatísticas descritivas não é possível afirmar se a adoção do regime de metas foi benéfica ao crescimento do produto e redução da volatilidade, uma vez que o desempenho do produto foi positivo nos dois grupos examinados.

3.2 Metodologia de Análise

3.2.1 Introdução

A metodologia de análise definida para este trabalho com o intuito de calcular o *trade-off* entre inflação e crescimento na economia brasileira foi a utilização de uma taxa de sacrifício. A taxa de sacrifício pode representar a relação inversa entre inflação e desemprego, Blanchard (2004, p.185) “[...] o número de anos-ponto de excesso de desemprego necessários para conseguir reduzir a inflação em 1 por cento.” Porém, também existem outras maneiras de interpretação e cálculo da mesma, conforme cita Dornbusch e Fischer (1991, p.624) “[...]”

cota de sacrifício é a parte de perda percentual cumulativa do PNB (como resultado de uma política anti-inflacionária) em relação à redução na inflação que é realmente alcançada”, sendo esta definição também encontrada no trabalho de Ball (1994), em que o autor calcula a taxa de sacrifício para diferentes países, mas também cria uma espécie de manual para a construção de taxas de sacrifício para a época, baseadas em episódios de deflação e perda de crescimento. Portanto, esta segunda proposta de taxa de sacrifício é a mais adequada para este trabalho, aonde será buscado analisar o *trade-off* entre crescimento e inflação.

3.2.2 Trabalhos empíricos já realizados acerca da taxa de sacrifício inflacionário

A literatura quanto ao cálculo de taxas de sacrifício no Brasil não é extensa, porém alguns autores tiveram a oportunidade de calcular a taxa de sacrifício para a economia brasileira durante o período do regime de metas. Mendonça (2005) realizou uma análise empírica utilizando as variáveis taxa de desemprego, taxa Selic, inflação, produção física industrial e credibilidade do regime de metas de inflação. Seu modelo econométrico de regressão se baseou no modelo de Vetores Autorregressivos (VAR) para o período de janeiro de 2000 a fevereiro de 2005, segundo a seguinte equação:

$$DESEMP = f(SELIC, INF, PIF, IC) \quad (9)$$

Aonde DESEMP é o desemprego, SELIC a taxa de juros básica da economia, INF a inflação, PIF a produção física industrial e IC a credibilidade do regime de metas. O autor esperava sinal positivo para a variáveis SELIC e sinais negativos para todas as outras variáveis em relação ao desemprego.

Os principais resultados apresentados foram de que um aumento da credibilidade implica em diversas vantagens para a economia, como aumento da produção industrial e redução da taxa de juros, inflação e desemprego, sendo que políticas monetárias contracionistas tendem a agravar o aumento de desemprego e reduzir a produção industrial.

Araújo e Fonseca (2014) elaboraram um modelo econométrico de Vetores de Correção de Erros (VEC), para o período de janeiro de 2000 a agosto de 2011, baseado nas variáveis índice de preços (IPCA), taxa de crescimento da indústria de transformação (IND) e taxa de juros (SELIC), apresentando a seguinte equação:

$$\log IPCA = f(\log IND, \log SELIC) \quad (10)$$

Os autores encontraram resultados consistentes de que a política monetária brasileira vem cobrando um alto custo para o Brasil. Primeiramente porque o tempo de resposta da inflação em relação um aumento da taxa de juros leva o período de 10 meses. Segundo porque aumentos persistentes da taxa de juros causam um arrefecimento econômico imediato, ou seja, as altas taxas de juros prejudicam o crescimento econômico e são pouco eficazes quanto ao controle de preços.

Araújo e Modenesi (2010) realizaram uma análise empírica dos mecanismos de transmissão da política monetária para o período de janeiro de 2000 a agosto de 2008, utilizando as variáveis taxa de juros (Selic), índice de preços (IPCA), índice de produção física da indústria geral (Ind), taxa de câmbio nominal e dívida pública mobiliária federal interna como proporção do PIB (Div), sendo todas as variáveis em escala logarítmica. Os autores estimaram um modelo VAR, resultando em um sistema de 5 equações em defasagem:

$$\Delta Selic_t = \alpha_{10} + \alpha_{11} \Delta IPCA_{t-1} + \alpha_{12} \Delta Ind_{t-1} + \alpha_{13} \Delta Div_{t-1} + \alpha_{14} \Delta Cambio_{t-1} + \varepsilon_{1t} \quad (12)$$

$$\Delta Ind_t = \alpha_{30} + \alpha_{31} \Delta Selic_{t-1} + \alpha_{32} \Delta IPCA_{t-1} + \alpha_{33} \Delta Div_{t-1} + \alpha_{34} \Delta Cambio_{t-1} + \varepsilon_{3t} \quad (13)$$

$$\Delta IPCA_t = \alpha_{20} + \alpha_{21} \Delta Selic_{t-1} + \alpha_{22} \Delta Ind_{t-1} + \alpha_{23} \Delta Div_{t-1} + \alpha_{24} \Delta Cambio_{t-1} + \varepsilon_{2t} \quad (14)$$

$$\Delta Div_t = \alpha_{40} + \alpha_{41} \Delta Selic_{t-1} + \alpha_{42} \Delta Ind_{t-1} + \alpha_{43} \Delta Ind_{t-1} + \alpha_{44} \Delta Cambio_{t-1} + \varepsilon_{4t} \quad (15)$$

$$\Delta\text{Cambio}_t = \alpha_{50} + \alpha_{51}\Delta\text{Selic}_{t-1} + \alpha_{52}\Delta\text{Ind}_{t-1} + \alpha_{53}\Delta\text{Div}_{t-1} + \alpha_{54}\Delta\text{Div}_{t-1} + \varepsilon_{5t} \quad (16)$$

Os resultados encontrados foram de que uma alta da Selic valoriza o câmbio, que por sua vez reduz a inflação, mas prejudica a competitividade do setor doméstico. Além disso, os resultados apontaram para uma baixa sensibilidade da inflação à taxa de juros, além de altas taxas de juros implicarem em uma redução do nível de atividade e um crescimento da relação dívida/PIB.

3.2.3 Especificações do modelo

Para a análise econométrica, baseado nos trabalhos já realizados sobre taxa de sacrifício, propõe-se a elaboração de uma taxa de sacrifício através de um modelo de vetores auto regressivos (VAR), por meio da utilização de três variáveis: hiato do produto, taxa Selic e índice de preços (IPCA). O modelo é baseado no desenvolvido por Araújo e Fonseca (2014), com a substituição da taxa de crescimento da indústria de transformação pelo hiato do produto, o modelo apresenta a seguinte forma funcional:

$$f: \text{IPCA}, \text{HPIB}, \text{SELIC} \quad (17)$$

Onde: $\log\text{IPCA}$ é a inflação do Brasil medida pelo IPCA; $\log\text{HPIB}$ é a taxa do hiato do produto; $\log\text{SELIC}$ é a taxa básica de juros da economia brasileira definida pelo Banco Central. Os valores do IPCA foram obtidos junto ao Banco Central do Brasil (2017b), assim como da taxa Selic. (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2017c).

Na próxima sessão serão apresentados uma série de trabalhos empíricos já realizados sobre o hiato do produto brasileiro e as metodologias empregadas. Após essa apresentação, será analisada e justificada a metodologia escolhida neste trabalho para o cálculo desta variável a ser empregada no modelo VAR de cálculo da taxa de sacrifício da economia brasileira.

3.2.3.1 Trabalhos realizados sobre o hiato do produto

Souza Júnior (2005) realizou um estudo sobre os conceitos, métodos de estimação e aplicação do produto potencial para a economia brasileira que será replicada aqui com o intuito de representar as diferentes metodologias existentes desenvolvidas ao longo do tempo para cálculo do produto potencial.

O método mais simples e inicialmente utilizado para cálculo da tendência do produto foi o log linear. Este método assume que o componente de tendência do PIB assume uma taxa constante ao longo do tempo e sua estimativa é realizada através de uma regressão linear entre o logaritmo do PIB (y_t), uma constante (α) e um termo de tendência(t):

$$y_t = \alpha + \beta_t + \varepsilon_t \quad (18)$$

Este modelo pressupõe que PIB pode ser decomposto entre um componente de tendência e um componente cíclico. O problema desta metodologia é que ela não admite a existência de choques de oferta, uma vez que pressupõe uma taxa constante de crescimento potencial.

Outro método de cálculo é o Filtro de Hodrick-Prescott (HP), que realiza a decomposição de séries temporais entre tendência e componente cíclico, considerando que o componente sazonal tenha sido removido da série. Este filtro é univariado e facilita aplicações empíricas, mas não leva em consideração nenhum outro indicador econômico ou outras variáveis que representam a estrutura da economia e ajudam a explicar alterações na tendência do crescimento econômico (SOUZA JÚNIOR, 2005).

A decomposição de Beveridge-Nelson busca decompor qualquer série econômica não-estacionária em uma parcela permanente e outra transitória, sendo a parcela permanente um passeio aleatório e sua diferença para o valor efetivo da série é o componente transitório. Sua principal vantagem com relação ao filtro HP é não haver problema de fim de amostra, uma vez que seus resultados dependem apenas dos valores passados. Entretanto, essa decomposição pode gerar resultados excessivamente voláteis e componentes cíclicos

negativamente correlacionados com o PIB efetivo (MC MORROW; ROEGER, 2001, apud SOUZA JÚNIOR, 2005, p.6).

O Filtro *Band-Pass* procura encontrar os componentes intermediários (ciclos econômicos) das séries temporais, eliminando os componentes que representam movimentos muito lentos e temporários. Portanto, ao eliminar os ciclos com prazos de duração maiores que o limite superior (filtro *high-pass*) e menores que o limite inferior (filtro *low-pass*), forma-se o filtro linear *band-pass*. Sua metodologia se baseia em uma média móvel infinita da série original, ponderada pelos pesos de cada componente, definidos por uma função trigonométrica de frequências inferior e superior predefinidas (SOUZA JÚNIOR, 2005).

O filtro HP multivariado é uma extensão do modelo univariado, onde outras informações macroeconômicas importantes podem ser adicionadas, buscando levar em consideração os efeitos de eventuais choques de oferta, e seu produto potencial é encontrado através da minimização da seguinte função:

$$\text{Min} \sum_{t=1}^T n_t (y_t - \bar{y}_t)^2 + \sum_{t=1}^T \theta_t \varepsilon_{\pi,t}^2 + \sum_{t=1}^T \gamma_t \varepsilon_{U,t}^2 + \lambda \sum_{t=1}^T [(\bar{y}_{t+1} - \bar{y}_t) - (\bar{y}_t - \bar{y}_{t-1})]^2 \quad (19)$$

Aonde $\varepsilon_{\pi,t}$ e $\varepsilon_{U,t}$ são respectivamente os resíduos de equações utilizadas para representar a curva de Phillips e a lei de Okun. Os vetores $\{n, \theta, \gamma\}$, representam a ponderação dada a cada série de resíduos e λ representa um parâmetro de suavização que penaliza o quadrado das variações do crescimento do PIB potencial \bar{y}_t (SOUZA JÚNIOR, 2005).

Outra metodologia de cálculo é o VAR Estrutural através da decomposição de Blanchard-Quah. Esta estimação é feita através de um modelo estrutural com vetor autorregressivo (VAR) para o crescimento econômico e o desemprego. Seu objetivo é construir duas séries de PIB, uma refletindo as variações da oferta e outra da demanda. Uma desvantagem deste modelo é a grande sensibilidade dos resultados finais às definições sobre os choques de oferta e demanda que seriam relevantes para as estimativas do modelo, pois os choques definidos em cada modelo são baseados em hipóteses *ad hoc* e variam dependendo de autor para autor, país e período (SOUZA JÚNIOR, 2005).

O cálculo através de componentes não-observados por meio do Filtro de Kalman permite estimar variáveis não-observadas como o produto potencial, através de informações obtidas por meio de variáveis observadas. Esta metodologia possibilita a relação direta entre variáveis como PIB, desemprego e inflação. Algumas de suas desvantagens são a necessidade de utilizar programação computacional complexa e a elevada sensibilidade dos resultados em relação aos parâmetros inicialmente definidos (CERRA; SAXENA, 2000 apud SOUZA JÚNIOR, 2005, p. 8 e 9).

Outro método apresentado por Souza Júnior (2005) é o dos Modelos Univariados, em que a série de log do PIB é decomposta em dois componentes independentes: um de tendência estocástica e um de componente cíclico, sendo estes dois componentes não correlacionados. Este modelo pode ser aperfeiçoado com a introdução de outras variáveis para ajudar a explicar o comportamento da economia, contornando a maior crítica feita ao modelo Univariado de utilizar apenas o PIB efetivo como variável, ignorando outras variáveis importantes para a economia como o hiato do produto, o desemprego e a inflação. Os principais pontos positivos desta metodologia são os seguintes:

Três fatores são destacados por Kuttner como principais pontos positivos dessa metodologia. O primeiro é que a especificação do modelo em termos de tendência estocástica permite o ajustamento contínuo das estimativas com base em atualizações das séries de PIB e inflação, não havendo problemas de fim de amostra. O segundo é que, ao contrário do que ocorre no método da função de produção (que será analisado posteriormente), a taxa natural de desemprego é estimada pelo próprio modelo. O terceiro fator é a possibilidade de se estimar a incerteza associada à série do produto potencial (SOUZA JÚNIOR, 2005, p. 10).

Por último, a abordagem da função de produção, que é um dos métodos mais utilizados para o cálculo do produto potencial. Esta abordagem é fundamentada em hipóteses sobre a estrutura da economia. Supõe-se que a estrutura produtiva da economia pode ser representada pela função Cobb-Douglas com retornos constantes de escala, o que representa retornos marginais decrescentes de cada insumo e elasticidade unitária de substituição:

$$Y_t = A_t(K_t C_t)^\alpha [L_t(1 - \bar{U}_t)]^{(1-\alpha)} \quad (20)$$

Onde $0 \leq \alpha \leq 1$, Y é o PIB efetivo, K_t representa o estoque de capital, L_t o fator trabalho e A_t é a produtividade total dos fatores (PTF). O estoque de capital é corrigido por um indicador de utilização da capacidade instalada C_t , para representar os serviços do capital efetivamente empregado. Isto também é feito sobre o fator trabalho, que é corrigido por um indicador de desemprego \bar{U}_t . O próximo passo é estimar os níveis potenciais de cada insumo e decompor a PTF através de algum método estatístico univariado afim de encontrar seu componente de tendência, alcançando o produto potencial através da função de produção:

$$\bar{Y}_t = \bar{A}_t(\bar{K}_t \bar{C}_t)^\alpha [L_t(1 - \bar{U}_t)]^{(1-\alpha)} \quad (21)$$

A dificuldade deste método encontra-se justamente em determinar os níveis potenciais dos insumos. Para determinar o nível potencial do fator trabalho, as estimativas NAIRU são frequentemente utilizadas. Com relação ao estoque de capital, a maior parte dos estudos considera sua utilização igual a 100%. As principais vantagens da abordagem da função de produção são: sua fundamentação baseada em uma relação estrutural entre os fatores de produção e o PIB e a capacidade de atribuir explicitamente a esses fatores e a sua produtividade o desempenho do produto potencial; estudar o comportamento futuro do produto potencial através da elaboração de cenários/projeções para os componentes da função de produção. Suas principais desvantagens residem na estimativa dos níveis de pleno emprego dos fatores de produção e na mensuração confiável de tais fatores.

3.2.3.2 Cálculo do Produto Potencial

Para o cálculo do produto potencial, optou-se pela utilização de uma metodologia que possibilitasse o uso de dados mensais e contínuos, com o intuito de elevar o número de

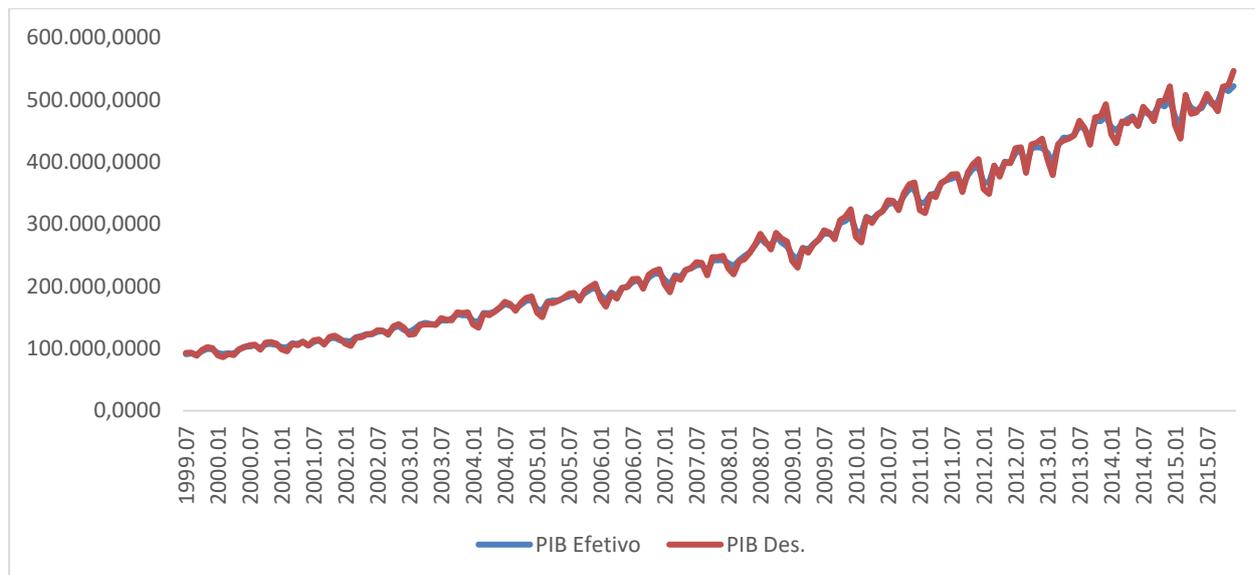
observações para serem utilizadas posteriormente o modelo VAR. Portanto, optou-se pelo Filtro Hodrick-Prescott (HP). Sua equação de cálculo é representada da seguinte forma:

$$\text{Min} \sum_{t=1}^T (y_t - T_t)^2 + \lambda [(T_{t+1} - T_t) - (T_t - T_{t-1})]^2 \quad (22)$$

Onde y_t e T_t são, respectivamente, o produto efetivo e sua tendência. Busca-se a minimização do quadrado dos desvios do PIB efetivo e sua tendência, que está sujeito a restrição de um parâmetro de “suavização” λ , que penaliza o quadrado das variações do crescimento da tendência do PIB, ou seja, quanto maior o parâmetro, menor a oscilação de T_t .

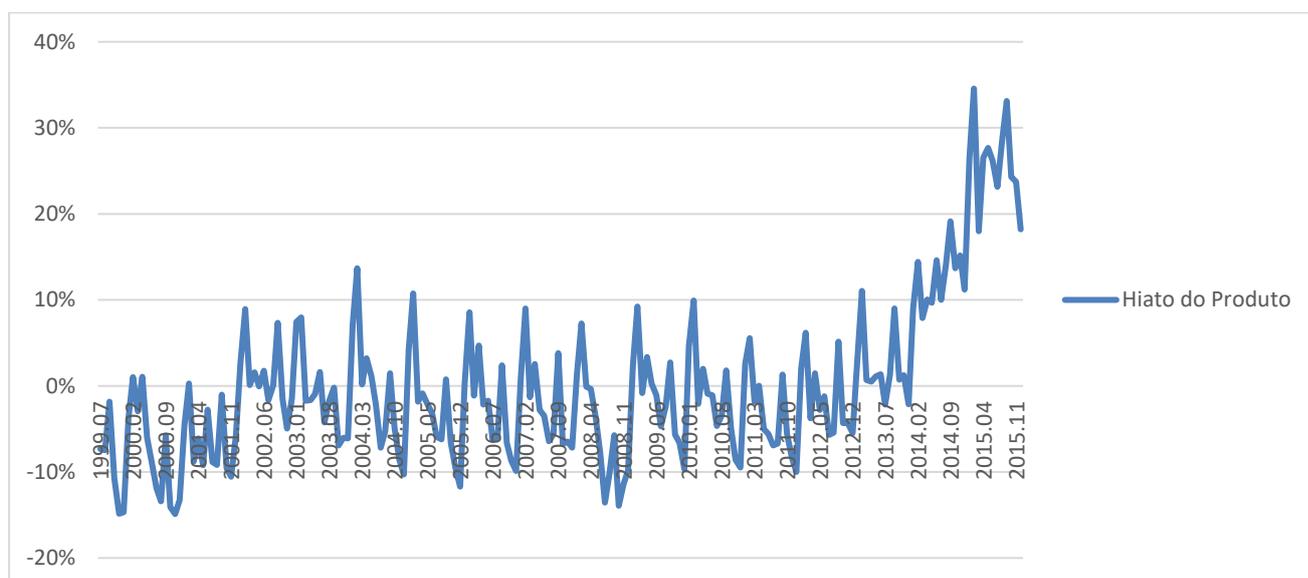
Como é sugerido pelos criadores do método, a série precisa ser dessazonalizada antes da aplicação do Filtro HP. Para tal processo, foi utilizada a metodologia das médias móveis centradas. Primeiramente foram calculadas as médias móveis para os períodos de 12 meses, em seguida é calculado o Índice Sazonal, dividindo o valor do período pela média dos doze meses. Em sequência, é calculada a média móvel referentes aos meses iguais dos anos dos índices sazonais, para captar a sazonalidade dos meses iguais dos anos. Com isso, pode-se finalizar a remoção da sazonalidade ao se multiplicar o valor do PIB pelo valor do Índice Sazonal Médio.

Em virtude de a frequência de dados serem mensais, torna-se difícil uma visualização mais precisa da diferença entre as duas séries observando o período como um todo, mas pode-se afirmar que a remoção da sazonalidade não modificou em grande proporção os valores do PIB efetivo a serem utilizados pelo Filtro HP.

Figura 5 – PIB Efetivo e Dessazonalizado

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, o hiato do produto é representado pelo gráfico abaixo. Observa-se que ele apresenta uma oscilação elevada em virtude da periodicidade dos dados, mesmo após a remoção da sazonalidade da série. Porém, também fica claro que sua tendência é de crescimento ao longo do período, o que significa que o produto efetivo está se distanciando do potencial.

Figura 6 – Hiato do Produto

Fonte: Elaborado pelo autor.

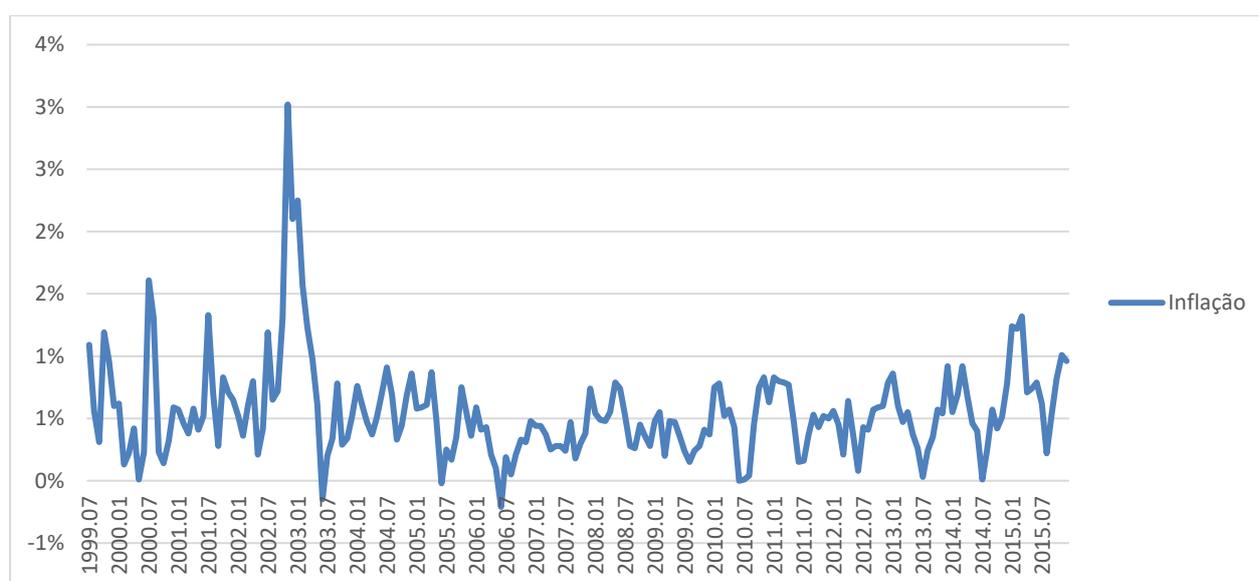
3.2.4 Modelo Econométrico

Como foi especificado na equação (18), o modelo econométrico utilizado terá como base três variáveis: taxa básica de juros (Selic), Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), por ser o principal índice utilizado para representação da inflação no país e o hiato do produto interno bruto real, calculado através da metodologia do Filtro HP.

A análise iniciou-se no ano de 1999, quando começa o Regime de Metas no Brasil e se estende até o ano de 2015. A periodicidade dos dados é mensal, resultando em 198 observações.

Portanto, a amostra apresenta 198 observações ao longo do período de 1999 a 2015, sendo considerada adequada para elaboração do modelo VAR. A Figura representando o hiato do produto foi apresentada acima, logo, resta apresentar o comportamento das outras duas variáveis ao longo do período: taxa Selic e inflação. A inflação apresenta quatro momentos distintos. O primeiro no período de 1999 a 2002, quando apresenta uma tendência de aumento. O segundo deles durante o período de 2002 a 2006, quando a variável apresenta uma tendência de queda. Após 2006, a inflação se mantém estável até 2013, quando é retomada uma tendência de crescimento, finalizando o período com um valor próximo de seu pico superior anual (1,9% menor) e distante de seu pico inferior anual (7,5% maior).

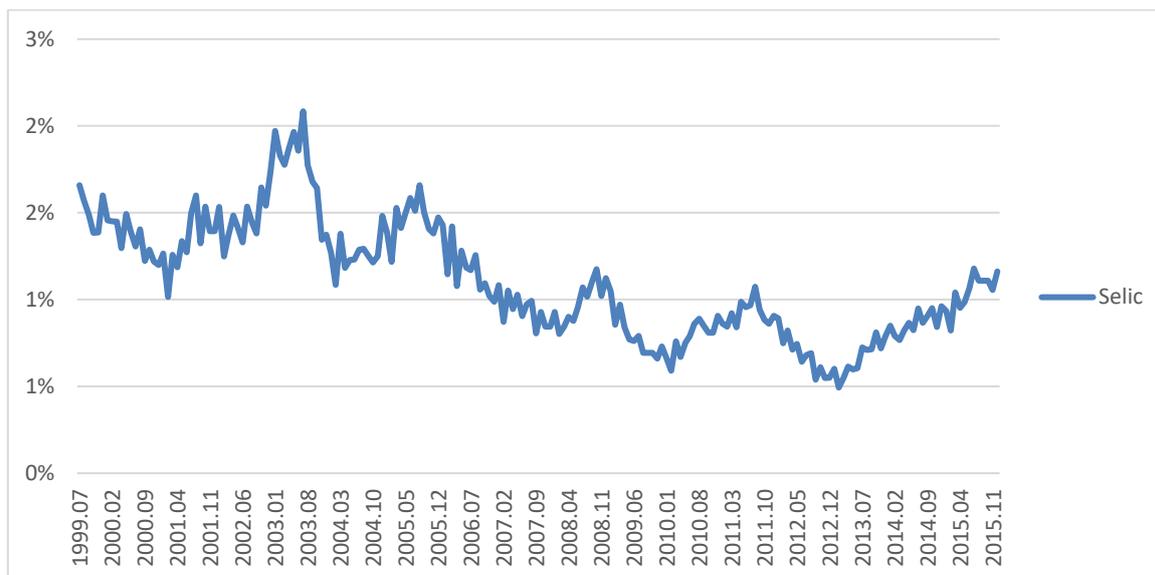
Figura 7 - Inflação



Fonte: BCB (2017b).

Quanto à taxa Selic, ela apresenta uma tendência de aumento até 2003, quando esta apresenta uma tendência de queda, porém resistente ao longo do período, com seguintes reduções acompanhadas de aumentos, até 2013, quando apresenta uma tendência de crescimento, elevando 5 p.p. em dois anos, percorrendo uma trajetória similar à da inflação.

Figura 8 – Taxa Selic



Fonte: BCB (2017c).

3.2.4.1 Teste de Raiz Unitária

Os testes de raiz unitária existem para determinar se uma série de dados é estacionária ou não. Segundo Gujarati e Porter (2006), um processo estocástico (coleção de variáveis aleatórias ordenadas no tempo) será estacionário caso sua média e variância forem constantes ao longo do tempo e o valor da sua covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância, do intervalo ou da defasagem entre os dois períodos e não o tempo real o qual esta covariância é computada.

Para analisar as três variáveis do modelo, foram realizados dois testes de raiz unitária, para verificar a estacionariedade das séries, o teste Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e o teste de Phillips-Perron (PP). O teste ADF consiste na extensão da equação estimada ao adicionar

valores defasados das variáveis endógenas até o ponto em que o número de termos incluídos seja suficiente para tornar o erro serialmente não correlacionado. O teste de PP por sua vez, utiliza métodos estatísticos não paramétricos, para tratar da correlação serial nos termos de erro, porém sem adicionar os termos de diferença defasados (GUJARATI;PORTER, 2006).

A Tabela 3 apresenta o teste ADF realizado para as séries das variáveis Hiato, Selic e IPCA em nível. A hipótese nula (H_0) utilizada é de que as séries possuem raiz unitária, ou seja, são não estacionárias. Em nível, a hipótese nula é rejeitada apenas pela variável IPCA a 1%, 5% e 10%. Em primeira diferença, a série Hiato rejeita a hipótese nula a 10% de significância, com uma defasagem. A série Selic rejeita a hipótese em 1%, 5% e 10% e por fim a série IPCA rejeita a 1%, 5% e 10%.

Tabela 1 – Teste de Dickey-Fuller Aumentado

| Variáveis | Defasagens | Estatística <i>t</i> | 1% | 5% | 10% | Prob. |
|-----------|------------|----------------------|-----------|-----------|-----------|----------|
| Hiato | 0 | 0,675464 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,991400 |
| Selic | 0 | -1,522823 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,520000 |
| IPCA | 0 | -6,476803 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,000000 |
| Dhiato | 1 | -2,785583 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,062300 |
| Dselic | 0 | -4,493750 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,000300 |
| DIPCA | 0 | -15,399970 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,000000 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

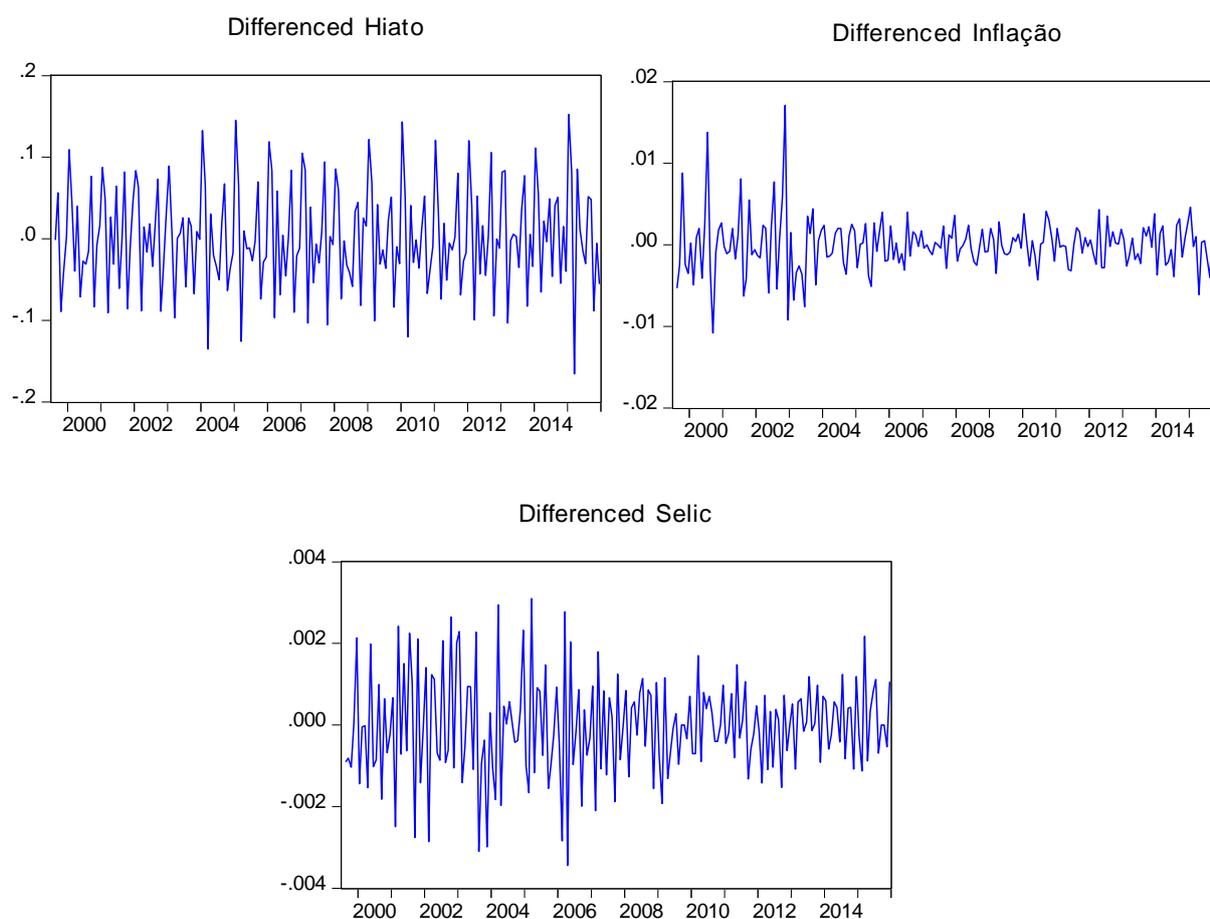
Na Tabela 4 é apresentado o resultado do teste de PP, sendo seu resultado bem similar ao ADF, com a hipótese nula de a série possuir raiz unitária. Para as séries em nível, a hipótese nula pode ser rejeitada por pelas variáveis Hiato e IPCA nos três níveis de significância. Para as séries em primeira diferença, H_0 pode se rejeitado estatisticamente aos níveis de 10%, 5% e 1% para o Hiato, Selic e IPCA, sugerindo fortemente a rejeição da hipótese de raiz unitária.

Tabela 2 – Teste de Phillips-Perron

| Variáveis | Defasagens | Estatística t | 1% | 5% | 10% | Prob. |
|-----------|------------|-----------------|-----------|-----------|-----------|--------|
| Hiato | 1 | -4,326857 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,0005 |
| Selic | 1 | -2,550086 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,1054 |
| IPCA | 0 | -6,552268 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,0000 |
| Dhiato | 7 | -35,557440 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,0001 |
| Dselic | 11 | -23,492040 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,0000 |
| DIPCA | 5 | -18,542010 | -3,465780 | -2,877012 | -2,575097 | 0,0000 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Portanto, como as series são de ordem $I(1)$, na figura abaixo são apresentados os gráficos das variáveis em primeira diferença, sendo possível analisar a taxa de variação das séries utilizadas no modelo, ao longo do período estudado.

Figura 9 – Séries Hiato, IPCA e Selic em primeira diferença (1999-2015)

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.4.2 Teste de Cointegração

Uma vez definidos a ordem de integração das variáveis e eliminada a hipótese de estacionariedade, é possível verificar se as variáveis são cointegradas. Duas variáveis serão cointegradas se tiverem uma relação de longo prazo, ou de equilíbrio, entre elas. O teste de cointegração consiste em verificar se os resíduos das regressões das séries são $I(0)$ ou estacionários, sendo que para esta análise foi escolhido o teste de Johansenn, aonde a hipótese nula sugere a não existência da relação de cointegração.

Os resultados encontrados através do teste de Johansenn e apresentados na Tabela 5 não permitem rejeitar estatisticamente, ao nível de 5% a não existência de cointegração (com exceção da estatística de autovalor máximo que rejeita a hipótese nula e indica a existência de uma equação de cointegração ao nível de 5%, mas que não rejeita ao nível de 1%). Portanto, há forte evidência favorável à não existência de um vetor de cointegração entre as variáveis analisadas.

Tabela 3 – Teste de Johansenn

| | Estatística do Traço | | | Estatística do Autovalor Máximo | | |
|------------|----------------------|--------------------|--------|---------------------------------|--------------------|--------|
| | Observado | Valor Crítico a 5% | Prob. | Observado | Valor Crítico a 5% | Prob. |
| $R = 0$ | 15,63418 | 29,79707 | 0,7377 | 12,87468 | 21,13162 | 0,4638 |
| $R \leq 1$ | 2,75950 | 15,49471 | 0,9767 | 2,75288 | 14,26460 | 0,9618 |
| $R \leq 2$ | 0,00662 | 3,84147 | 0,9346 | 0,00662 | 3,84147 | 0,9346 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Uma vez estabelecidos que não foram encontrados indícios consistentes de cointegração no erro das séries utilizadas, parte-se para a estimação do número de defasagens a serem incluídas no modelo. Os critérios LR, FPE, AIC indicam o modelo com quatorze defasagens como mais indicado, enquanto os critérios SC e HQ indica o modelo com quinze defasagens portanto, o modelo VAR será realizado com quatorze defasagens.

Tabela 4 – Seleção de Defasagens

| Lag | LogL | LR | FPE | AIC | SC | HQ |
|-----|----------|-----------|-----------|------------|------------|------------|
| 0 | 1681,700 | NA | 1.29e-12 | -18,862 | -18,808 | -18,840 |
| 1 | 2031,938 | 684,734 | 2.79e-14 | -22,696 | -22,481 | -22,609 |
| 2 | 2067,928 | 69,150 | 2.06e-14 | -22,999 | -22,624 | -22,847 |
| 3 | 2090,060 | 41,776 | 1.78e-14 | -23,147 | -22,610 | -22,929 |
| 4 | 2110,625 | 38,126 | 1.56e-14 | -23,277 | -22,580 | -22,994 |
| 5 | 2128,567 | 32,658 | 1.41e-14 | -23,377 | -22,519 | -23,029 |
| 6 | 2141,646 | 23,367 | 1.35e-14 | -23,423 | -22,404 | -23,010 |
| 7 | 2190,954 | 86,426 | 8.61e-15 | -23,876 | -22,696 | -23,397 |
| 8 | 2216,801 | 44,434 | 7.14e-15 | -24,065 | -22,725 | -23,522 |
| 9 | 2240,444 | 39,848 | 6.07e-15 | -24,230 | -22,728 | -23,621 |
| 10 | 2252,329 | 19,631 | 5.89e-15 | -24,262 | -22,600 | -23,588 |
| 11 | 2301,311 | 79,251 | 3.77e-15 | -24,711 | -22,888 | -23,972 |
| 12 | 2321,073 | 31,309 | 3.36e-15 | -24,832 | -22,848 | -24,028 |
| 13 | 2374,028 | 82,109 | 2.06e-15 | -25,326 | -23,18113* | -24,45629* |
| 14 | 2387,629 | 20,63148* | 1.97e-15* | -25,37786* | -23,072 | -24,443 |
| 15 | 2394,356 | 9,977 | 2.03e-15 | -25,352 | -22,886 | 11,000 |
| 16 | 2398,799 | 6,439 | 2.15e-15 | -25,301 | -22,673 | -24,236 |
| 17 | 2404,680 | 8,327 | 2.25e-15 | -25,266 | -22,478 | -24,135 |
| 18 | 2413,725 | 12,500 | 2.27e-15 | -25,267 | -22,317 | -24,071 |
| 19 | 2416,679 | 3,982 | 2.46e-15 | -25,199 | -22,088 | -23,937 |
| 20 | 2428,082 | 14,992 | 2.43e-15 | -25,226 | -21,954 | -23,899 |

Fonte: Elaborado pelo autor. LR: estatística; FPE: erro final de previsão; AIC: critério de informação de Akaike; SC: critério de informação de Schwarz; HQ: critério de informação de Hannan-Quinn.

Foi realizado também o Teste de Causalidade de Granger, com o intuito de verificar se certas variáveis precedem ou causam no sentido Granger outra variável, conforme pode ser observado na Tabela 7. Foram encontradas evidência de que o IPCA causa Hiato ao nível de 5% e 10%; Hiato causa IPCA ao nível de 10%; Selic causa Hiato ao nível de 1%, 5% e 10%, assim como Hiato causa IPCA nos três níveis; IPCA causa Selic ao nível de 10% e Selic causa IPCA ao nível 1%, 5% e 10%.

Tabela 5 – Teste de Causalidade de Granger

| Hipótese Nula | Estatística F | Prob. |
|---|---------------|--------|
| DIPCA não causa, no sentido de Granger, DHIATO | 1,8927 | 0,0278 |
| DHiato não causa, no sentido de Granger, DIPCA | 1,5551 | 0,0928 |
| DSelic não causa, no sentido de Granger, Dhiato | 3,4909 | 4.E-05 |
| DHiato não causa, no sentido de Granger,DSelic | 4,4625 | 6.E-07 |
| DIPCA não causa, no sentido de Granger, Dselic | 1,7275 | 0,0509 |
| DSelic não causa, no sentido de Granger, DIPCA | 3,2678 | 0,0001 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2.4.3 Testes de Robustez

Para salientar a robustez do modelo foram realizados diferentes testes estatísticos, sendo o primeiro deles o teste de Autocorrelação Serial (LM). Autocorrelação pode ser definida, segundo Gujarati (2006), como a correlação existente entre integrantes de uma série de observações ordenadas no tempo ou no espaço e suas principais causas são: inércia dos dados, defasagens, transformação dos dados, ausência de estacionariedade, manipulação dos dados, tempo de resposta, viés de especificação (variáveis excluídas) e viés de especificação (forma funcional incorreta). Para análise do modelo VAR, foi realizado o Teste de Autocorrelação Serial (LM), no qual não foram encontradas evidências estatísticas capazes de rejeitar a hipótese nula de inexistência de autocorrelação serial ao nível de quatorze defasagens, sustentando o número ideal de defasagens para o modelo, evitando a correlação serial.

Tabela 6 – Teste de Autocorrelação Serial (LM)

| Defasagens | LM-estat. | Prob. |
|------------|-----------|--------|
| 1 | 15,5334 | 0,0773 |
| 2 | 18,8287 | 0,0267 |
| 3 | 10,5711 | 0,3063 |
| 4 | 18,9273 | 0,0258 |
| 5 | 8,4902 | 0,4856 |
| 6 | 8,9280 | 0,4439 |
| 7 | 7,0431 | 0,6326 |
| 8 | 6,2381 | 0,7159 |
| 9 | 22,2358 | 0,0082 |
| 10 | 17,3055 | 0,0441 |
| 11 | 13,9500 | 0,1241 |
| 12 | 23,0621 | 0,0061 |
| 13 | 13,8227 | 0,1288 |
| 14 | 4,8138 | 0,8502 |
| 15 | 1,7142 | 0,9952 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Em seguida foi realizado um teste para verificar a presença de heteroscedasticidade. Este fator pode ser considerado o oposto da homoscedasticidade, que é entendida como a variância do termo do erro constante, condicional aos valores selecionados das variáveis explanatórias (GUJARATI, 2006). Segundo o teste, foram encontradas evidências contrárias à rejeição da hipótese nula de homoscedasticidade dos resíduos a 1% de significância, rejeitando a hipótese de presença de heteroscedasticidade.

Tabela 7 – Teste de Heteroscedasticidade (Conjunto)

| Chi quadrado | g.l. | Prob. |
|--------------|------|--------|
| 564,4892 | 504 | 0,0318 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

O terceiro teste realizado a respeito da robustez do modelo foi o teste de normalidade dos resíduos de Jarque-Bera. Apenas um dos componentes apresenta evidências de rejeição à hipótese nula de que os resíduos apresentam uma distribuição normal, conforme Tabela 10.

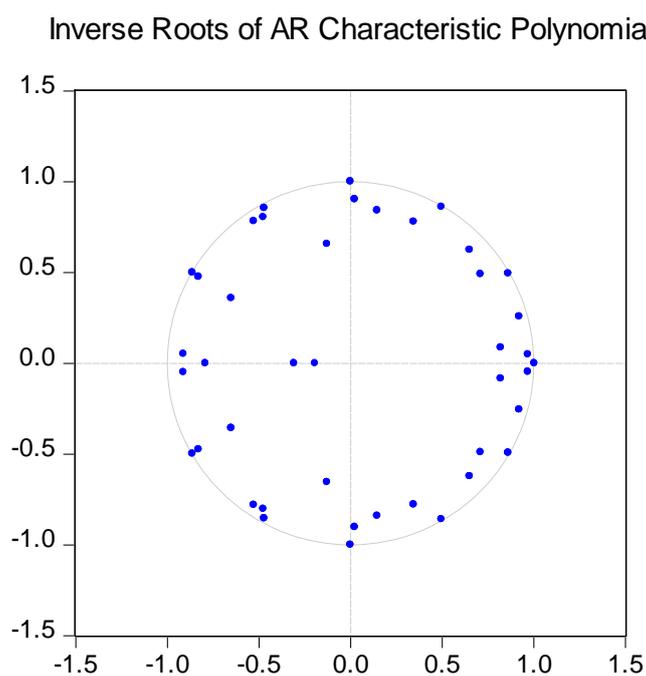
Tabela 8 – Teste de normalidade Jarque-Bera

| Componentes | Jarque-Bera | Prob. |
|-------------|-------------|--------|
| 1 | 2,0730 | 0,3547 |
| 2 | 971,1811 | 0,0000 |
| 3 | 2,8019 | 0,2464 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por fim, baseado também na sequência de teste realizados por Araújo e Modenesi (2010), é apresentado o teste de estabilidade do modelo através das raízes do polinômio característico. Conforme pode ser observado na Figura 12, todas as raízes pertencem ao círculo unitário, reforçando a hipótese de estabilidade do modelo VAR.

Figura 10 – Raízes do Polinômio Característico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como resultado dos testes de robustez, pode-se inferir que os resíduos do modelo estimado com uma defasagem são não correlacionados, homoscedásticos, apresentam uma distribuição normal e são estáveis. Com a robustez reforçada através destes testes estatísticos, é possível partir para a análise de impulso resposta das variáveis.

3.2.4.4 Modelo VAR

Na Figura 13 são apresentados os gráficos de impulso resposta das variáveis Hiato do PIB, IPCA e Selic ao choque de um desvio padrão, segundo a decomposição de Cholesky, entre elas para 60 períodos (5 anos).

Para o hiato do produto respondendo a ele mesmo, ele possui uma resposta positiva de aumento inicialmente, entretanto sua tendência é de queda para o longo prazo. A conclusão da trajetória desta resposta da variável é que um aumento do hiato do produto causa um choque negativo sobre o PIB no curto prazo, o elevando. Porém, no longo prazo tende a se estabilizar e retornar ao valor inicial.

Para o hiato do produto respondendo ao IPCA (inflação), ele inicialmente demora a responder significativamente, porém após 10 períodos se intensifica suas oscilações e tendência de crescimento negativo, ou seja, reduzindo o hiato do produto. Este resultado sugere que existe *trade-off* entre inflação e crescimento, pois há uma redução do hiato do produto quando a inflação se eleva e essa redução do hiato tende a se intensificar no longo prazo.

Finalizando a análise do hiato do produto, sua resposta a taxa Selic, principal instrumento da política monetária no Brasil é positiva, pois há um aumento do hiato do produto nos primeiros 25 períodos aproximadamente, que passa a se reduzir após, reduzindo o hiato no longo prazo. Portanto, elevações da taxa Selic geram efeitos positivos sobre o hiato do produto do país no curto e possivelmente médio prazo, aumentando a diferença entre o produto efetivo e potencial, porém no longo prazo essa diferença tende a se reduzir.

Para o IPCA respondendo a ele mesmo, a variável se inicia em patamares altos e apresenta uma queda rápida ao longo de dez períodos. Esta análise gráfica sugere uma certa inércia inflacionária no curto prazo, mas que tende a se estabilizar no longo prazo.

Para o IPCA respondendo a variações do hiato do produto, ele se inicia em valores negativos que se elevam até o quinto período, quando se estabiliza e volta a cair após o décimo quinto período, se estabilizando em valores negativos e com tendência de voltar ao valor zero no longo prazo. Isto sugere claramente uma deflação no curto prazo, como resultado do hiato do produto estar se elevando, ou seja, o produto efetivo está se distanciando do potencial, logo há baixa atividade econômica, que culmina em pouca alteração nos preços do país. Como observado na resposta do IPCA a ele mesmo, também se observa uma possível inércia inflacionária durante os primeiros períodos, pois mesmo com tendência de queda, ele se inicia em valores positivos. Entretanto, no longo prazo o efeito parece se anular.

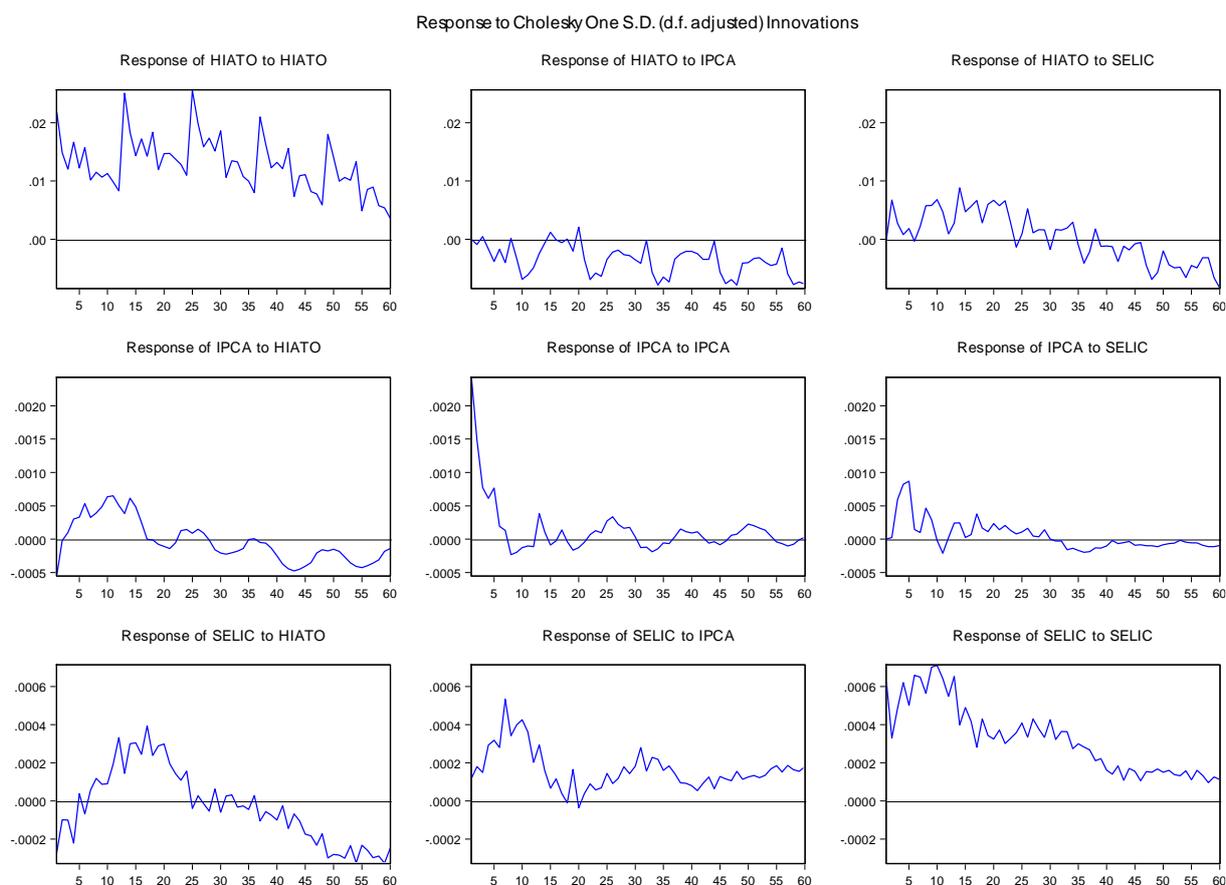
Por fim, a resposta do IPCA a variações da taxa Selic apresenta um resultado curioso de elevação nos primeiros dois anos, sendo nulo seu efeito no longo prazo. Isto contradiz o fato de que o principal instrumento de controle da política monetária deveria estar sendo usado para reduzir a inflação e não aumentá-la.

Partindo para a análise de impulso resposta da última variável do modelo, a taxa Selic, observa-se primeiramente suas repostas à variação do hiato do produto. Há uma resposta de aumento da taxa Selic durante os primeiros períodos, mas que é revertida com uma queda a partir do 15º período aproximadamente, se tornando negativa após o 25º período. Por fim, sua tendência é de crescimento negativo no longo prazo. Como resumo, no curto prazo a taxa Selic tende a aumentar como resposta a choques do hiato, no médio e longo prazo ela se reduz. Isto demonstra que a política monetária brasileira se contrai quando há um aumento do hiato do produto, ou seja, ele se distancia de seu potencial de crescimento, porém no médio e longo prazo a Selic se reduz, buscando incentivar o investimento produtivo na economia e reduzir o hiato.

A resposta da taxa Selic a variação do IPCA é fortemente positiva, indo de encontro com a teoria econômica de que a taxa básica de juros serve como instrumento de controle inflacionário. Este aumento se mantém durante aproximadamente sete períodos, quando começa a se reduzir novamente para o médio prazo, quando começa a se elevar novamente para o longo prazo. Isto demonstra que a Selic tem fortes respostas de aumento quando há choques inflacionários e sua rigidez de aumento no longo prazo.

Finalizando a análise dos gráficos de impulso resposta do modelo VAR, a resposta da taxa Selic a variações dela mesma. Ela se inicia em valores positivos que tendem a cair após 13 períodos e manter esta tendência de queda, ou seja, não tem efeitos no longo prazo, apenas uma rigidez de aumento.

Figura 11 - Resposta de Hiato, IPCA e Selic para um desvio padrão



Fonte: Elaborado pelo autor.

Para finalizar a análise do modelo VAR, será apresentado as tabelas de decomposição da variância das variáveis apresentadas na Figura 13. Primeiramente na Tabela 11, pode ser observada a decomposição da variância da taxa Selic, aonde ao longo de doze períodos. Observa-se que o hiato do produto tem uma determinação maior sobre a taxa Selic nos três primeiros períodos, mas que esse impacto tende a se reduzir ao longo do tempo. Por sua vez, o IPCA tem um impacto crescente ao longo dos doze períodos analisados, ou seja, ele possui uma maior importância na sua determinação, mas seu impacto demora mais para ser sentido.

Tabela 9 – Decomposição da variância da taxa Selic

| Períodos | HIATO | IPCA | SELIC |
|----------|---------|---------|---------|
| 1 | 15,2730 | 2,9166 | 81,8105 |
| 2 | 13,1537 | 7,3493 | 79,4970 |
| 3 | 10,3459 | 7,6274 | 82,0266 |
| 4 | 10,0102 | 10,8649 | 79,1248 |
| 5 | 8,0969 | 14,4095 | 77,4937 |
| 6 | 6,4653 | 14,5753 | 78,9594 |
| 7 | 5,0430 | 20,6218 | 74,3351 |
| 8 | 4,7943 | 21,3179 | 73,8879 |
| 9 | 4,2099 | 21,7733 | 74,0169 |
| 10 | 3,7713 | 22,3992 | 73,8295 |
| 11 | 4,0523 | 22,4064 | 73,5413 |
| 12 | 5,6277 | 21,3746 | 72,9977 |

Em segundo ponto é apresentado a decomposição da variância do IPCA ao longo de cinco períodos. A taxa Selic possui um impacto superior sobre a inflação do que o hiato do produto, porém, no longo prazo, estes papéis tendem a igualar. Isto demonstra que a Selic funciona como um bom instrumento de controle inflacionário no curto prazo e longo prazo.

Tabela 10 – Decomposição da variância do IPCA

| Períodos | HIATO | IPCA | SELIC |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 4,82643 | 95,17357 | 0,00000 |
| 2 | 3,55355 | 96,43854 | 0,00791 |
| 3 | 3,29226 | 92,92789 | 3,77986 |
| 4 | 3,79220 | 86,36729 | 9,84052 |
| 5 | 4,23467 | 80,78118 | 14,98415 |
| 6 | 6,43439 | 78,82600 | 14,73961 |
| 7 | 7,21660 | 78,12222 | 14,66118 |
| 8 | 8,19064 | 75,94391 | 15,86544 |
| 9 | 9,76651 | 74,15675 | 15,58083 |
| 10 | 12,44557 | 71,97360 | 15,58083 |
| 11 | 15,04392 | 69,59385 | 15,36223 |
| 12 | 16,53774 | 68,38314 | 15,07912 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

Por último, pode ser observada a decomposição da variância do Hiato. A Selic possui uma importância maior do que a inflação sobre suas variações ao longo do período de um ano, mas observa-se um alto crescimento do impacto da inflação sobre o impacto conforme os

períodos vão passando, sugerindo que no longo prazo, a importância da inflação seja superior a da taxa Selic sobre o hiato do produto.

Tabela 11 – Decomposição da variância do Hiato do PIB

| Períodos | HIATO | IPCA | SELIC |
|----------|---------|--------|--------|
| 1 | 10,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| 2 | 93,7922 | 0,1117 | 6,0962 |
| 3 | 93,9985 | 0,1174 | 5,8841 |
| 4 | 95,1404 | 0,3229 | 4,5367 |
| 5 | 94,4091 | 1,3659 | 4,2250 |
| 6 | 95,0935 | 1,3376 | 3,5689 |
| 7 | 94,2291 | 2,1781 | 3,5928 |
| 8 | 92,9840 | 1,9882 | 5,0277 |
| 9 | 91,3376 | 2,3661 | 6,2963 |
| 10 | 88,0318 | 4,2332 | 7,7351 |
| 11 | 86,3385 | 5,5133 | 8,1482 |
| 12 | 85,8691 | 6,2520 | 7,8789 |

Fonte: Elaborado pelo autor.

A conclusão da análise da variância é de que a ordem observada no Brasil de impacto das variáveis é de que a inflação e o hiato do produto possuem uma relação de impacto entre as duas superior ao impacto da taxa Selic sobre as mesmas. Entretanto, a taxa Selic é altamente influenciada pela inflação.

Em resumo, a inflação tem maior importância sob variações do hiato e ela é pouco impactada pela Selic. Logo, a Selic impacta diretamente o hiato do produto, mas não afeta a inflação nem o hiato através dela.

4. Conclusão

A hipótese proposta nesta dissertação foi verificar a relação entre a taxa Selic, a inflação e o hiato do produto. Para este propósito, elaborou-se um modelo VAR com estas

três variáveis, após o cálculo do produto potencial por meio da metodologia do Filtro HP, para o período 1999-2015.

Primeiramente, a taxa Selic ressaltou sua rigidez de queda e sua tendência a se manter em patamares elevados, sendo observado que sua reação é de elevação em um primeiro momento, menos quando há choques no hiato do produto, ou seja, quando o produto efetivo se distancia do seu potencial. Portanto, a reação da política monetária no Brasil é contracionista no curto prazo, ainda que haja problemas de crescimento no país. Porém, no médio prazo sua orientação é de aumento para controle da inflação e redução para diminuição do hiato do produto.

Com relação à inflação, ela é muito pouco afetada pela taxa Selic, sendo afetada positivamente no curto e médio prazo e com um impacto levemente negativo no longo prazo. Quanto ao hiato do produto, ela tende a aumentar no curto prazo quando o hiato aumenta, e se reduzindo no médio e longo prazo, demonstrando um *trade-off* entre as duas variáveis neste sentido. Ela também apresenta uma rigidez de queda no curto prazo, pois ela possui um alto coeficiente positivo para suas próprias variações, demonstrando que a inflação por si só possui um impulso de aumento.

O hiato do produto é afetado positivamente no curto prazo e negativamente no médio e longo prazo pelos choques da taxa Selic. Com relação à sua resposta aos choques inflacionários, é uma resposta negativa, ou seja, quando a inflação sofre choques positivos, o hiato do produto tende a se reduzir, apresentando um *trade-off* entre inflação e crescimento neste sentido. Logo, choques positivos da Selic afetam negativamente o hiato do produto no médio e longo prazo e choques positivos da inflação durante qualquer horizonte de análise, o que cria um caso a favor da existência de um *trade-off* entre inflação e redução do hiato do produto.

A conclusão da análise econométrica deste trabalho, vide as teorias expostas sobre a política monetária previamente sobre a condução da política monetária no Brasil e os trabalhos já elaborados sobre o assunto tanto no Brasil quanto em outros países, é de que a manutenção da taxa Selic em patamares altos é ineficiente no sentido de controle da inflação, e eficiente sobre o hiato do produto no longo prazo. A taxa Selic afeta a inflação em pequenas proporções sendo minimamente negativa apenas no longo prazo e possui um impacto negativo sobre o hiato produto no curto e médio prazo, que por sua vez aumenta a inflação no curto prazo. Portanto, elevar a taxa Selic com o intuito de controlar a inflação no curto prazo é

uma medida ineficiente direta e indiretamente. Quanto ao trade-off entre inflação e crescimento, ele ocorre no sentido inflação para crescimento em qualquer horizonte de análise e crescimento para inflação no médio e longo prazo.

5. Referências

ARAÚJO, E.; MODENESI, A. M. Custos e Benefícios do Controle Inflacionário no Brasil (2000-2008): *uma análise empírica do mecanismo de transmissão da política monetária com base em um modelo VAR*. XXVIII Encontro Nacional de Economia, 2010.

ARAUJO, E. C. ; FONSECA, M. R. R. . Determinantes Macroeconômicos da Taxa de Sacrifício do Controle Inflacionário no Brasil: *Evidências Empíricas Utilizando o Modelo VEC*. A Economia em Revista , v. 22, p. 31-51, 2014.

ARESTIS, P.; MOURATIDIS, K. Is There a Trade-Off Between Inflation Variability and Output-Gap Variability in the EMU Countries? Working Papers, The Levy Economics Institute, n° 359, oct. 2002. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/a453/9fd99d9461c43eeb0f509c9a51f30ae84cc8.pdf> >

ARESTIS, P.; DE PAULA, L. F.; FERRARI-FILHO, F.. *Inflation targeting in Brazil*. Economics Working Paper Archive 544. Levy Economics Institute: New York, 2008.

ARESTIS, P.; DE PAULA, L. F.; FERRARI-FILHO, F. A nova política monetária: uma análise do regime de metas de inflação no Brasil. *Economia e Sociedade*, Campinas, v.18, n.1 (35), p.1-30, abr. 2009.

ARIDA, P.; BACHA, E.; LARA-RESENDE, A. Credit, interest and jurisdictional uncertainty: *Conjectures on the case of Brazil*. In Giavazzi, F., Goldfajn, I., & Herrera, S., editors, *Inflation Targeting, Debt and the Brazilian Experience, 1999 to 2003*, pages 265-93. MIT Press, 2005.

BACHA, E. L.; HOLLAND, M.; GONÇALVES, F. M. A Panel-Data Analysis of Interest Rates and Dolarization in Brazil. *RBE*, v.63, n°4, p. 341-360, Rio de Janeiro, Out-Dez 2009.

BALLIESTER, R. T. Why are policy real interest rates so high in Brazil? *An analysis of the determinants of the Central Bank of Brazil's real interest rate*. Working Paper, Institute for International Political Economy Berlin, No. 80, 2016.

BALL, L.; SHERIDAN. *Does inflation targeting matter?* NBER Working Paper, n.9577, mar. 2003.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. *Issues in the adoption of an inflation targeting framework in Brazil*. In: BLEJER, M. I. et al. (Ed.). *Inflation targeting in practice: strategic and*

operational issues and application to emerging market economies. Washington, D. C.: IMF, 2000. p. 87-94.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Diretoria de Política Econômica. Banco Central do Brasil. *Regime de Metas para a Inflação no Brasil*: com informações até junho de 2016. Brasília: 2016. 16 p. (Série Perguntas Frequentes). Disponível em: <<http://www.bcb.gov.br/conteudo/home-ptbr/FAQs/FAQ%2010-Regime%20de%20Metas%20para%20a%20Infla%C3%A7%C3%A3o%20no%20Brasil.pdf>>. Acesso em: 02/08/2017.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Relatórios de Inflação. Disponível em: <<https://www.bcb.gov.br/?RI>>. Acesso em 27/11/2017. 2017a

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sistema gerenciador de Séries Temporais (Tabela 433). Disponível em <<https://www.bcb.gov.br>>. Acesso em 11/12/2017. 2017b

BANCO CENTRAL DO BRASIL. Sistema gerenciador de Séries Temporais (Tabela 4390). Disponível em <<https://www.bcb.gov.br>>. Acesso em 11/12/2017. 2017c

BARBOSA, N.; SOUZA, J. A. P. A inflexão do governo Lula: política econômica, crescimento e distribuição de renda. 2009. Disponível em: <http://dowbor.org/ar/10nelsonbarbosapol_eco_do_gov_lula-japs_e_nelson_barbosa-2010.pdf>. Acesso em: 5 out. 2017.

BARBOZA, R. M. *Taxa de juros e mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil*. Revista de Economia Política, vol.35, nº1 (138), p. 133-155, jan.-mar., 2015

BARROSO, R. Produto Potencial: Conceitos, Novas Estimativas e Considerações sobre sua Aplicabilidade. Revista de Economia, Brasília, v.7, nº3, p.437-462, set/dez 2007.

BERNANKE, B. S.; MISHKIN, F. S. *Inflation Targeting: A New Framework for Monetary Policy?* Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1997. 31. Disponível em: <<http://www.nber.org/papers/w5893>>. Acesso em 04/03/2017.

BLANCHARD, O. *Macroeconomia*, 3ª edição. Prentice Hall, São Paulo, 2004.

BOGDANSKI, J.; TOMBINI, A. A.; WERLANG, S. R. C. *Implementing Inflation Targeting in Brazil*. Working Paper Series, Banco Central do Brasil. Julho, 2000.

CARDIM DE CARVALHO, F. J. *Uma Contribuição ao Debate em torno da Eficácia da Política Monetária e Algumas Implicações para o Caso do Brasil*. Revista de Economia Política, vol. 25, nº4 (100), pp. 323-336 out./dez., 2005.

CECCHETTI, S.; EHRMANN, M. Does Inflation Targeting Increase Output Volatility? An International Comparison of PolicyMakers' Preferences And Outcomes. Working Paper 7426, National Bureau of Economic Research. December, 1999.

COUTO, A. C. L. *et al.* O Regime de Metas de Inflação no Brasil: *características e algumas críticas aos seus principais fundamentos*. A Economia em Revista, vol.18, nº2, dez. 2010.

DE PAULA, L. F.; SARAIVA, P. J. *Novo Consenso Macroeconômico e Regime de Metas de Inflação: algumas implicações para o Brasil*. Revista Paranaense de Desenvolvimento, Curitiba, v.36, n.128, p.19-32, jan./jun. 2015.

DORNBUSCH, R.; FISCHER, S. *Macroeconomia*. 2ª edição. Makron, São Paulo, 1991.

FERREIRA, A. B.; JÚNIOR, F. G. J. Metas de inflação e Vulnerabilidade Externa no Brasil. XXXIII Encontro Nacional de Economia, 2005.

GAMBETTI, L.; PAPPA, E., *Does inflation targeting matter for output and inflation volatility?*. Barcelona Economics Working Paper Series. nº410. April, 2009.

GUJARATI, D. N.; PORTER, D. C. *Econometria básica*. 5. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011. 924 p.

HAMMOND, G. *State of the art of inflation targeting*. Bank of England. Centre for Central Bank Studies, n.29, fev. 2012.

HU, Y. *Empirical Investigations of Inflation Targeting*. Working paper 03-6. Washington: Institute for International Economics, 2003.

JUSTINIANO, A.; GIORGIO E. P.; TAMBALOTTI, A. *Is There a Trade-Off between Inflation and Output Stabilization?*. American Economic Journal: Macroeconomics, 5(2): 1-31. 2013.

KEYNES, J. M. *The Monetary Policy of the Labour Party*. The New Statesman and Nation, September 17 and 24, 1932. [Reprinted in vol. XXI of The Collected Writings of John Maynard Keynes, under the title Activities 1931-1939: World Crises and Policies in Britain and America. London and Basingstoke: Macmillan and Cambridge University Press, 1982, pp. 128-137

KYDLAND, F. E.; PRESCOTT, E. C. Rules Rather than Discretion: The Inconsistency of Optimal Plans. *The Journal Of Political Economy*, v. 85, n. 3, p.473-492, jul. 1977.

LIBANIO, G. *A note on inflation targeting and economic growth in Brazil*. Revista de Economia Política, v.30, n.1, p.73-88, 2010.

MENDONÇA, H. F. *Metas para inflação e variáveis macroeconômicas: uma avaliação empírica*. Anais do XXXIII Encontro Nacional de Economia - ANPEC, 2005.

MENDONÇA, H. F. *Transparência, condução da política monetária e metas para a inflação*. Nova economia, vol.16, nº1, Belo Horizonte, jan./abr., 2006.

MENDONÇA, H. F. *Metas para inflação e taxa de juros no Brasil: uma análise do efeito dos preços livres e administrados*. Revista de Economia Política, vol.27, nº3 (107), pp. 431-451, julho-setembro, 2007.

MINELLA, A.; FREITAS, P. S.; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, M. K. *Inflation targeting in Brazil: lessons and challenges*. Banco Central do Brasil, Trabalhos para Discussão, 53, 2002.

MISHKIN, F. S. *Inflation targeting*. An Encyclopedia of Macroeconomics, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA: Edward Elgar (2002): 361-5.

MISHKIN, F. S. *The Inflation-Targeting Debate*. In Issues in Inflation Targeting.. Proceedings of a conference held by the Bank of Canada. Ottawa: Bank of Canada. p.95-p.220, April, 2005.

MISHKIN, F.; SCHMIDT-HEBBEL K. *Does Inflation Targeting Make a Difference?*. NBER Working Paper Series, Nº w12876, 2007.

MODENESI, A. M. *Conservadorismo e rigidez na política monetária: uma estimativa da função de reação do BCB (2000-2007)*. Revista de Economia Política, nº31(3), 2011.

MODENESI, A. M., MODENESI, R. L. Quinze Anos de Rigidez Monetária no Brasil pós-Plano Real: *uma agenda de pesquisa*. Revista de Economia Política, vol. 32, nº3, São Paulo, julho-setembro, 2012.

OMOTO, K. H.; DIAS, M. H. A.; DIAS, J. Os efeitos dos choques de política monetária sobre a atividade econômica e os preços no Brasil. Anais do XI Encontro da Anpec Sul, 2008.

OREIRO, J. L.; PAULA, L. F.; SILVA, G. J. C.; AMARAL, R. Q. *Porque as taxas de juros são tão elevadas no Brasil?* Uma avaliação empírica. Revista de Economia Política, vol.32, nº4 (129), pp. 557-579, outubro-dezembro, 2012.

RESENDE, A. L. *Juros e Conservadorismo intelectual*. 2017. Disponível em: <<http://www.valor.com.br/cultura/4834784/juros-e-conservadorismo-intelectual>>.

SAWYER, M. Inflation Targeting and Central Bank Independence: We Are All Keynesians Now! Or Are We?. Journal of Post Keynesian Economics, vol.28, nº4 p. 639-652, 2006.

SERRANO, F.; MELIN, L. E. *Political Aspects of Unemployment: Brazil's Neoliberal U-Turn*. 2015. Disponível em: < <http://www.excedence.org/wp-content/uploads/2015/12/Serrano-Merlin-U-Turn.pdf> >. Acesso em: 6 out. 2017.

SICSÚ, J. Políticas Não-Monetárias de Controle da Inflação: uma proposta pós-keynesiana. Revista Análise Econômica, v. 21, n.39, p.115-136, jan./mar, 2003.

SOUZA, J R. C. Produto Potencial: Conceitos, Métodos de Estimação e Aplicação à Economia Brasileira. Rio de Janeiro: Ipea, 2005 (Texto para Discussão, nº1130).

STIGLITZ, J. E. *The Failure of Inflation Targeting*. Project-Syndicate, May, 2008. Disponível em: < <https://www.project-syndicate.org/commentary/the-failure-of-inflation-targeting> >. Acesso em: 05/03/2017.

STRACHMAN, E. Metas de inflação no Brasil (1999-2012): uma análise institucional". *Ensaio Econômico FEE*, v. 34, n. 2, p. 407-438, jul./dez, 2013.

SVENSSON, L.E.O. Inflation forecast targeting: Implementing and monitoring inflation targets. Bank of England Working Papers, 1996. Disponível em: <<http://www.bankofengland.co.uk/archive/Documents/historicpubs/workingpapers/1996/wp56.pdf>>.

SVENSSON, L. E. O. *Inflation Targeting as a monetary policy rule*. NBER Working Paper Series. November, 1998.

SVENSSON, L. E. O. *Further developments of inflation targeting*. In: INFLATION TARGETING: IMPLEMENTATION, COMMUNICATION AND EFFECTIVENESS, 2005, Stockholm. [Anais...] Stockholm: Sveriges Riksbank, 2005.

WRAY, L. R. *A Post-Keynesian View of Central Bank Independence, Policy Targets, and the Rules-versus-Discretion Debate*. Kansas City: The Levy Economics Institute, 2007. 26 p. (Working Paper No. 510).