

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE ECONOMIA E RELAÇÕES INTERNACIONAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
MESTRADO EM ECONOMIA

MATHEUS TEODORO GAGLIANONE DA SILVA
Matrícula: 11712ECO007

DO TRIPÉ MACROECONÔMICO À NOVA MATRIZ ECONÔMICA:
UMA ANÁLISE DA TAXA DE JUROS NATURAL DO BRASIL

UBERLÂNDIA-MG
FEVEREIRO DE 2019

MATHEUS TEODORO GAGLIANONE DA SILVA

Matrícula: 11712ECO007

**DO TRIPÉ MACROECONÔMICO À NOVA MATRIZ ECONÔMICA:
UMA ANÁLISE DA TAXA DE JUROS NATURAL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

Orientador: Cleomar Gomes da Silva

**UBERLÂNDIA-MG
FEVEREIRO DE 2019**

MATHEUS TEODORO GAGLIANONE DA SILVA

**DO TRIPÉ MACROECONÔMICO À NOVA MATRIZ ECONÔMICA:
UMA ANÁLISE DA TAXA DE JUROS NATURAL DO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Área de Concentração: Desenvolvimento Econômico

BANCA EXAMINADORA:

Orientador: Prof. Dr. Cleomar Gomes da Silva, IERI-UFU

Prof. Dr. Flávio Vilela Vieira, IERI-UFU

Prof. Dr. Karlo Marques Júnior, UEPG

**UBERLÂNDIA-MG
FEVEREIRO DE 2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Sistema de Bibliotecas da UFU, MG, Brasil.

S586t
2019 Silva, Matheus Teodoro Gaglianone da, 1993-
Do tripé macroeconômico à nova matriz econômica [recurso eletrônico] : uma análise da taxa de juros natural do Brasil / Matheus Teodoro Gaglianone da Silva. - 2019.

Orientador: Cleomar Gomes da Silva.
Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia,
Programa de Pós-Graduação em Economia.

Modo de acesso: Internet.

Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ufu.di.2019.945>

Inclui bibliografia.

Inclui ilustrações.

1. Economia. 2. Taxas de juros. 3. Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (Brasil). 4. Kalman, Filtragem de. I. Silva, Cleomar Gomes da, 1971, (Orient.) II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Amarildo e Maria Elisa, pelo apoio e amor incondicional ao longo de todos esses anos, sem os quais eu não conseguiria superar praticamente todas as etapas da minha vida.

A minha irmã, Marina, por me inspirar a buscar sempre o melhor de mim todos os dias.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Cleomar, pela atenção, paciência, conselhos e valiosos ensinamentos transmitidos durante essa etapa de formação.

Aos professores Flávio e Karlo por terem aceitado participar da minha banca.

A todos os professores do PPGE que colaboraram para minha formação ao longo do Mestrado.

À FAPEMIG pelo apoio financeiro durante todo o período do mestrado.

Aos amigos do programa de pós-graduação que foram fundamentais durante essa importante etapa da minha vida.

RESUMO

Este trabalho tem o objetivo de analisar a trajetória da taxa natural de juros brasileira a partir de uma Regra de Taylor dinâmica. Para analisar o objetivo proposto, foram utilizados instrumentos de filtragem que permitiram a extração da taxa natural de cinco formas diferentes, em especial através da técnica do Filtro de Kalman. O estudo também realiza uma avaliação dos períodos referentes à vigência do Tripé Macroeconômico e da Nova Matriz Macroeconômica, bem como suas diferenças em termos de política econômica e de variáveis macroeconômicas. O período analisado está compreendido entre o terceiro trimestre de 2001 e o primeiro trimestre de 2018. As principais conclusões são: i) a taxa real de juros foi mantida abaixo de sua taxa natural entre o início de 2011 e meados de 2013 o que provocou pressão inflacionária nos anos seguintes. Após o colapso da Nova Matriz Econômica em 2014 essas taxas voltaram a se aproximar; ii) a taxa natural de juros foi de 2.82% para o primeiro trimestre de 2018.

Palavras-Chave: Taxa Natural de Juros, SELIC, Filtro de Kalman

ABSTRACT

This study has the aim to analyze the trajectory of natural rates of Brazilian from a Taylor's dynamic rule. In order to reach the proposed objective, filtering instruments were used to extract the natural rate in five different ways, especially through the Kalman Filter technique. This study also evaluates the periods of the Macroeconomic Tripod and the New Macroeconomic Matrix, as well as their differences in terms of economic policy and macroeconomic variables. The period under review is comprehended between the third quarter of 2001 and the first quarter of 2018. The main conclusions are: i) the real interest rate was kept below its natural rate between early 2011 and mid-2013 which caused inflationary pressure in the following years. After the collapse of the New Economic Matrix in 2014 these rates have again approached.; ii) the natural interest rate was 2.82% for the first quarter of 2018.

Key words: Natural Interest Rate, SELIC, Kalman filter

LISTA DE GRÁFICOS

1.	Gráfico 1 – Trajetória do IPCA (%).....	20
2.	Gráfico 2 – Taxa de Juros Real e Taxa Câmbio Real Efetiva	23
3.	Gráfico 3 – Taxa Nominal de Juros (% a.a.) e IPCA	24
4.	Gráfico 4 – Taxa de Desemprego e Dívida Pública	28
5.	Gráfico 5 – Dívida Bruta do Governo Geral e Dívida Líquida do Setor Público.....	29
6.	Gráfico 6 – Filtragem da Taxa Real de Juros.....	34
7.	Gráfico 7 – Taxa Neutra e Taxa Real de Juros.....	36
8.	Gráfico 8 – Hiato da Taxa de Juros e IPCA.....	37

LISTA DE TABELAS

1.	Tabela 1 – Metas para a Inflação e Inflação Efetiva	19
2.	Tabela 2 – Taxas de Crescimento do PIB e Componentes de Demanda (2002-2017).....	21
3.	Tabela 3 – Estatísticas Descritivas	30
4.	Tabela 4 – Testes de Raiz Unitária	31
5.	Tabela 5 – Estatísticas Descritivas das filtragens BK, FSA, FXSA e HP.....	35
6.	Tabela 6 – Estatísticas Descritivas da taxa natural de juros e da taxa real de juros	36

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF: *Augmented Dickey-Fuller test*

BCB: Banco Central do Brasil

BIS: *Bank for International Settlements*

BK: *filtro Baxter-King*

CPNK: Curva de Phillips Novo Keynesiana

DBGG: Dívida Bruta do Governo Geral

DLSP: Dívida Líquida do Setor Público

DF-GLS: *DF-GLS test*

FBKF: Formação Bruta de Capital Fixo

FSA: filtro assimétrico de Cristiano-Fitzgerald

FXSA: filtro simétrico de Cristiano-Fitzgerald

HP: filtro Hodrick-Prescott

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IPCA: Índice de Preços ao Consumidor Amplo

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IS: Investment/savings curve

KPSS: *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin test*

MR: *Monetary Rule*

MQO: Mínimos Quadrados Ordinários

NME: Nova Matriz Econômica

PC: *Phillips Curve*

PIB: Produto Interno Bruto

PP: *Phillips-Perron test*

R: taxa real de juros

REER: *Real Exchange Effective Rate*

RMSP: Região Metropolitana de São Paulo

SELIC: Sistema Especial de Liquidação e Custódia

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	12
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	13
2.1. Referencial Teórico.....	13
2.1.1. Análise do Conceito de Taxa Natural de Juros	13
2.1.2. Abordagem Novo Keynesiana de Política Monetária	14
2.2. Referencial Empírico.....	16
3. DO TRIPÉ MACROECONÔMICO À NOVA MATRIZ	18
3.1. Tripé Macroeconômico	18
3.2. Nova Matriz Econômica.....	22
4. DADOS E METODOLOGIA	29
5. ESTIMAÇÕES ECONÔMETRICAS.....	33
6. CONCLUSÃO	38
7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	40

INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o Brasil experimentou progressivas ações com o intuito de reduzir a taxa real de juros. O fortalecimento dos fundamentos macroeconômicos do país, redução do prêmio de risco soberano, redução do *gap* inflacionário e a consolidação fiscal foram fatores que influenciaram positivamente esse processo até a crise de 2008. Após o desdobramento da crise financeira, houve novamente elevação da taxa de juros até o início do Governo Dilma.

O Brasil adotou, em 1999, o regime de metas para a inflação. Nesse regime, o Banco Central do Brasil (BCB) delega ao Comitê de Política Monetária (Copom) a tarefa de fixar a taxa de juros nominal (SELIC), baseada na meta de inflação definida pelo Conselho Monetário Nacional. Deflacionando a taxa de juros nominal pelo IPCA obtém-se a taxa real de juros. Durante os primeiros anos do regime de metas, o Banco Central adotou uma postura mais conservadora, elevando a taxa de juros para ajustar a política monetária. A partir de 2005, houve uma flexibilização da política fiscal e devido à melhora da conjuntura econômica e do desenvolvimento da economia brasileira a taxa de juros natural apresentou queda até o final do Governo Dilma, quando sofreu inflexão, alterando sua tendência para o crescimento.

No Governo Dilma foram utilizados mecanismos de desvalorização cambial e, a partir de 2011, o Banco Central iniciou um processo de forte queda da SELIC. Esse duplo movimento causou pressão inflacionária e, conseqüentemente, o Banco Central não foi capaz de atingir o centro das metas para a inflação estabelecidas para o período de 2011-2014. Aliado a esse processo, houve aumento do gasto público, sem um sucessivo aumento das receitas, causados principalmente por estratégias de desonerações e gastos com a previdência, o que permitiu o ressurgimento do problema fiscal no país. Todos esses fatores fizeram com que o governo fosse acusado de abandonar o *Tripé Macroeconômico* composto pela combinação de metas para a inflação, austeridade fiscal e flutuação cambial. Esse período foi denominado de *Nova Matriz Econômica (NME)*. O regime da *NME* entrou em colapso em meados de 2014, o que aliado às dificuldades conjunturais e estruturais, má condução da política monetária e à deterioração das contas públicas, estrangulou a economia e levou o Brasil a uma grave crise.

Recentemente, dada a relevância da taxa de juros no funcionamento da economia, surgiu o debate quanto ao nível apropriado da taxa de juros no Brasil e se a este nível a

taxa seria capaz de manter a inflação constante. A taxa de juros que mantém o crescimento da atividade econômica em um patamar sustentável, com taxa de inflação estável, é chamada de Taxa de Juros Natural ou Neutra. Essa taxa é uma variável não observável, mas pode ser estimada por meio de cálculos.

Sendo a taxa de juros o principal instrumento de condução da política monetária e a taxa neutra um de seus componentes, a mensuração desta pode ser usada para avaliar a coordenação da política econômica pelo Banco Central. A política monetária pode ser classificada como conservadora, neutra ou leniente de acordo com as evidências obtidas pela mensuração da taxa de juros natural.

O objetivo do presente trabalho é descrever a trajetória da taxa de juros natural desde a criação do regime de metas para a inflação, em meados de 1999, até o colapso da Nova Matriz Econômica, em 2014, e suas consequências para os quatro anos seguintes. Dessa forma, o cálculo da taxa de juros natural será congruente com a função de reação do Banco Central (Regra de Taylor), tomando o modelo Macroeconômico (IS-PC-MR) como dado. A técnica do modelo econométrico utilizado será o Filtro de Kalman. O cálculo da taxa de juros natural possibilitará uma análise sobre o tipo de condução da política monetária adotada pelo Banco Central brasileiro no período o qual esse trabalho se propõe estudar.

1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

1.1. Referencial Teórico

1.1.1. Análise do Conceito de Taxa Natural de Juros

Wicksell (1936) foi o primeiro autor a trabalhar com conceito de taxa neutra de juros. Influenciado pela Teoria Quantitativa da Moeda apresentada por Ricardo, Wicksell procurou entender a razão pela qual, no geral, a taxa de juros era baixa em momentos de queda nos preços e alta em períodos de elevada taxa de inflação. Segundo Wicksell (1936), a taxa de juros natural seria aquela em que a demanda por novos capitais é coberta pela poupança existente. Logo, há uma taxa de juros sobre empréstimos que é neutra em relação ao nível de preço, ou seja, não tende a elevar o seu nível. A discordância entre a taxa de juros e taxa natural provoca desajuste no nível de preços. Se a taxa de juros for mantida abaixo da taxa natural haverá inflação, se mantida acima haverá deflação.

Outros autores também buscaram definir a taxa de juros natural. Woodford (2011) defende que a taxa de juros natural é a taxa de juros real que seria observada em uma economia em que todos os preços e salários seriam perfeitamente flexíveis, ou seja, ajustando-se continuamente para refletir as condições de oferta e demanda em seus respectivos mercados. Esta definição é a mais utilizada no quadro do modelo de ciclos econômicos e política monetária Novo-Keynesiana, no qual baseiam-se alguns dos instrumentos de modelagem utilizados pelos bancos centrais. Da mesma forma, a definição popularizada por Summers (2014) indica que a taxa de juros natural é consistente com uma situação de pleno emprego. Por fim, Holston, Laubach e Williams (2017) definem a taxa de juros natural como aquela que garante que o PIB esteja em seu nível natural, sob preços flexíveis, e que a taxa de inflação se mantenha constante.

Neste trabalho considera-se que a taxa natural de juros é um conceito de médio a longo prazo, consistente com o tempo necessário para a taxa de juros afete de maneira plena a taxa de inflação ou outras variáveis de política monetária relevantes, como a taxa de câmbio e a dívida pública, para retornar ao equilíbrio. A taxa neutra é aquela que prevalece uma vez que todos os choques dos ciclos de negócios tenham se dissipado com expectativa de inflação constante. Essa medida de taxas de juros neutra auxilia a autoridade monetária a identificar o grau de estímulo corrente e esperado da taxa de juros que está sendo fornecido à economia, em horizontes relevantes para a operação da política monetária.

1.1.2. Abordagem Novo Keynesiana de Política Monetária

Snowdon e Vane (2005) apontam alguns princípios gerais para a política monetária ótima de acordo com a abordagem novo keynesiana. Segundo os autores, dado um modelo de rigidez de preços nominais, permite-se que a política monetária provoque efeitos não neutros em variáveis reais de curto prazo. Assim haveria uma relação de curto prazo positiva entre produto e inflação e negativa entre taxa real de juros *ex ante* em relação ao produto. A formulação de diretrizes de política monetária leva em consideração vários fatores, entre eles a Curva de Phillips Novo Keynesiana. A corrente teórica Novo Keynesiana considera que há rigidez de preços e do mercado de trabalho no curto prazo, mas, no longo prazo, concorda com a ideia de verticalidade da Curva de Phillips. A rigidez salarial e a fixação escalonada de preços são questões presentes nos trabalhos de Fisher (1977), Taylor (1980) e Calvo (1983). A rigidez salarial resulta dos

contratos empregatícios que produz rigidez no mercado de trabalho em períodos de tempo menores. Por outro lado, a fixação escalonada de preços decorre do fato dos reajustes de preços não ocorrerem de forma simultânea, mas sequencial, o que faz com que cada agente altere seus preços em tempos diferentes.

A rigidez na fixação de preços e salários é perceptível por meio de outros aspectos importantes. A rigidez no mercado de trabalho pode ser explicada em parte pela teoria do Salário-Eficiência, em que as firmas pagam salários acima do salário de equilíbrio para seus funcionários com o intuito de atribuir um custo aos empregados em deixar de trabalhar nessa firma específica, isso porque o trabalhador teria uma remuneração inferior em outras firmas para o mesmo cargo. Assim, a firma busca diminuir a rotatividade dos trabalhadores, os custos de contratação e treinamento, além de aumentar a produtividade da mão-de-obra. Além disso, o pagamento de um salário acima do equilíbrio de mercado melhora a moral dos trabalhadores, que se esforçarão mais para retribuir com maior eficiência produtiva. Os “custos de menu” decorrem do processo de remarcação de preços pelas empresas, ou seja, o reajuste de preços gera custos que fazem com que as firmas não alterem seus preços sempre que necessário, o que provoca rigidez.

No modelo de Taylor (1980), a rigidez de preço possui um importante papel, uma vez que essa construção teórica presume que cada preço está em vigor para o mesmo número de períodos, ou seja, para t e $t+1$. Entretanto, ao caminharmos em uma análise além desses períodos esse modelo apresenta problemas. Nesse sentido, o modelo de Calvo (1983) apresenta uma variação elegante que soluciona esse problema. Calvo (1983) assume que a mudança de preços ocorre de maneira estocástica e segue uma distribuição de Poisson, ou seja, a probabilidade de uma firma alterar seus preços é a mesma para cada um dos períodos, independentemente de sua capacidade de alterá-los. A derivação da regra de Taylor no modelo de Calvo (1983) fornece a expressão:

$$\begin{aligned} \pi_t &= \frac{\alpha}{1-\alpha} [1 - \beta(1-\alpha)] \phi y_t + \beta E_t \pi_{t+1} \\ &= k y_t + \beta E_t \pi_{t+1}, \quad k \equiv \frac{\alpha [1 - (1-\alpha)\beta] \phi}{1-\alpha} \end{aligned} \quad (1)$$

onde a cada período uma fração α , de firmas aleatórias reajusta seus preços, sendo ($0 < \alpha \leq 1$); β é um fator de desconto; ϕ representa o grau de rigidez real da economia; $E_t \pi_{t+1}$

é a expectativa atual de inflação no próximo período e y_t é o nível de produto da economia.

A equação (1) é a Curva de Phillips Novo Keynesiana (CPNK) e estabelece que a taxa de inflação, π_t , depende de um núcleo de inflação, de um termo da inflação esperado e do produto. Elevações no produto provocam alta no nível de preços, aumentando o núcleo de inflação e a inflação esperada. A CPNK é derivada da agregação do comportamento dos formadores de preços que enfrentam barreiras ao ajuste, o termo de inflação é impactado pela expectativa atual da taxa de inflação para o próximo período.

2. Referencial Empírico

Do ponto de vista empírico, Laubach e Williams (2003) figuram como uma das principais contribuições internacionais para o tema da taxa de juros natural, os autores utilizam a abordagem do Filtro de Kalman em dados trimestrais dos EUA no período de 1961:1 - 2000:4 e estimam a taxa de juros natural dos EUA em 3% para 2003.

Pescatori e Turunen (2015) elaboram um estudo sobre a trajetória da taxa de juros natural nos Estados Unidos a partir do ano de 1983 incluindo projeções até 2020 e estimam uma taxa natural levemente positiva, mas próxima de zero para 2015. Os autores indicam que a taxa de juros natural é influenciada, entre outros fatores, pelo crescimento do comércio internacional e que o arrefecimento dessa variável fornece evidências que justificam a redução da taxa natural de juros desde o início dos anos 2000 nos EUA.

Holston, Laubach e Williams (2017) estimam a taxa de juros natural por meio de um Filtro de Kalman, para as economias dos EUA, Reino Unido, Canadá e Zona do Euro, durante o período de 1961-2016 para as três primeiras economias. A análise da Zona do Euro ocorre para o período 1972-20016. Os autores concluem que houve uma grande queda na tendência do crescimento do PIB e na taxa de juros natural dos países analisados nos últimos 25 anos. Os autores chegam a taxas de juros naturais extremamente baixas em 2016, tais como: 0,4% para os EUA, 1,3% para o Canadá, 1,5% para o Reino Unido.

Para países emergentes, vários trabalhos que utilizam o Filtro de Kalman para estimar a taxa natural podem ser citados: Fuentes e Gredig (2008) identificam uma taxa de 2,8% em 2008 para o Chile. BBVA (2008) encontra a taxa de 3% em 2008 para o México; Humala e Rodríguez (2009) analisam a taxa neutra para o Peru e encontram em 3,3% em 2008; Ögünç e Batmaz (2011) afere a taxa de 7,5% em 2006 na Turquia; Amador e Beltrán (2015) calculam a taxa de 1,41% em 2015 para a Colômbia; por fim, Muñoz-

Salas e Rodriguez-Vargas (2017) analisam o período entre 2009 e 2015 e identificam a taxa natural de 1,4% na Costa Rica.

Para o caso brasileiro, Muinhos e Nakane (2006) utilizam o Filtro Hodrick-Prescott (HP) para estimar a taxa de juros natural no Brasil no período entre 2000 e 2004. A taxa encontrada pelos autores foi de 10%. Borges e Silva (2006) estimam um modelo de VAR estrutural para encontrar a taxa de juros natural do Brasil, entre setembro de 2000 e dezembro de 2003. Os autores concluem que a taxa real de juros no período foi muito maior e mais volátil do que a taxa de juros natural, além de encontrarem uma taxa de 9,97% para 2003.

Barcellos Neto e Portugal (2009) afirmam que o Banco Central seguiu uma postura neutra de conduta da política monetária, durante os primeiros anos do regime de metas para a inflação, entre 1999-2005. Para isso, assim como será feito neste trabalho, os autores recorrem ao modelo macroeconômico simplificado de espaço-estado e utilizam o algoritmo do Filtro de Kalman. Os autores estimam uma taxa de juros natural de 9,62% em 2005. Duarte (2010) usa o Filtro de Kalman para analisar a taxa de juros natural do Brasil entre 2000 e 2009. A autora conclui que o Brasil passou por um pronunciado declínio de sua taxa de juros natural ao longo dos anos, indo de 13,5% em 2001 para 5,1% no final de 2009.

Teles e Ribeiro (2010), em um estudo que analisa o período de 2001-2010, estimam por meio de um Filtro de Kalman, a taxa natural no Brasil. Segundo os autores, o Banco Central adotou uma postura conservadora entre 2001-2005, e mais próxima da neutralidade a partir de 2006. Os autores encontram uma taxa de juros natural de 8,21% para o período 2001-2010.

Siqueira (2011) estima, por meio do Filtro de Kalman, a taxa de juros natural no Brasil durante o período 1999-2010. O autor apresenta uma taxa de juros de 7% em 2011. Além disso, o autor indica que a taxa de juros natural se reduziu ao longo dos anos, contudo, indica que houve grande variabilidade das taxas de equilíbrio, especialmente a partir da crise de 2008.

Ferreira e Mori (2013) investigam a taxa de juros neutra durante o período de 2001-2012 utilizando o Filtro de Kalman. Os autores apontam uma taxa de juros neutra de 5,53% em 2012. A conclusão a que os autores chegaram foi de que no período de 2002-2008, a taxa de juros nominal foi consistentemente superior a taxa de juros natural, o que indica uma postura agressiva e conservadora da autoridade monetária. Ao analisar o

período de 2008-2011, os autores verificam que a taxa de juros nominal foi inferior a taxa natural, o que indica uma postura leniente de política monetária.

Perelli e Roache (2014), em um trabalho que estima a taxa de juros natural entre o período de 2005-2013, concluem que entre 2012 e 2013 a taxa de juros natural no Brasil variou entre 3% e 5%. No Brasil, onde a taxa real de juros é tradicionalmente alta, houve, segundo os autores, evidências de uma grande redução da taxa natural. Silva e Araújo (2016) utilizam a técnica do Filtro Kalman para analisar o período de 2003-2013 e estimam uma taxa de juros natural de 4,2% em dezembro de 2013.

Barbosa, Camêlo e João (2016) estimam uma regra de Taylor para analisar a taxa de juros natural no Brasil durante o período 2003-2015. Os autores concluem que houve uma forte queda da taxa de juros natural no Brasil até o começo dessa década, ocorrendo uma breve inversão em meados de 2012. Além disso, os autores apresentam evidências de que durante o primeiro governo de Dilma Rousseff, o Banco Central adotou uma postura mais leniente em relação aos demais anos analisados, o que pode ser interpretado como um dos motivos da taxa de inflação ter ultrapassado a meta desde 2011.

3. DO TRIPÉ MACROECONÔMICO À NOVA MATRIZ

3.1. Tripé Macroeconômico

O regime de metas para a inflação foi implementado, no Brasil, em meados de 1999, após o rompimento da âncora cambial. Metas para a inflação funcionam como uma âncora nominal na qual a estabilidade de preços é perseguida basicamente pelo anúncio de uma meta numérica para a taxa de inflação ou para um intervalo de inflação, ao longo de um horizonte temporal definido. Nesse regime, a autoridade monetária adapta seus instrumentos de política de acordo com as variáveis que considera relevantes para a formulação de expectativa e da inflação.

A combinação entre metas para a inflação, política de câmbio flutuante e metas fiscais de superávit primário representou um conjunto de mediadas que caracterizaram o regime macroeconômico conhecido como Tripé Macroeconômico. O cumprimento dos pilares advogados pelo Tripé Macroeconômico garantia condições estáveis para que o crescimento econômico, além de gerar um ambiente de maior previsibilidade, importante para o investimento e geração de empregos. Entre o segundo governo de Fernando Henrique Cardoso e o primeiro governo Lula, o estado brasileiro se esforçou para cumprir

as metas fiscais e inflacionárias propostas que consequentemente garantiram solidez macroeconômica ao Brasil.

Ao longo do Governo Lula houve a consolidação do regime de metas para a inflação seguido pelo Banco Central no arcabouço da política econômica. No Gráfico 1, é possível observar que, durante os cinco primeiros anos, referentes ao período 2005-2010, em que a meta de inflação foi fixada em 4,5%, o IPCA se manteve dentro do limite da meta estipulada, o que demonstra a seriedade com o cumprimento a meta estipulada e a eficiência da política monetária. Destaca-se que contribuíram para esse processo de solidez macroeconômica a estabilidade da taxa de câmbio e o nível elevado da taxa de juros, ainda que em processo de queda.

Tabela 1
Metas para a Inflação e Inflação Efetiva

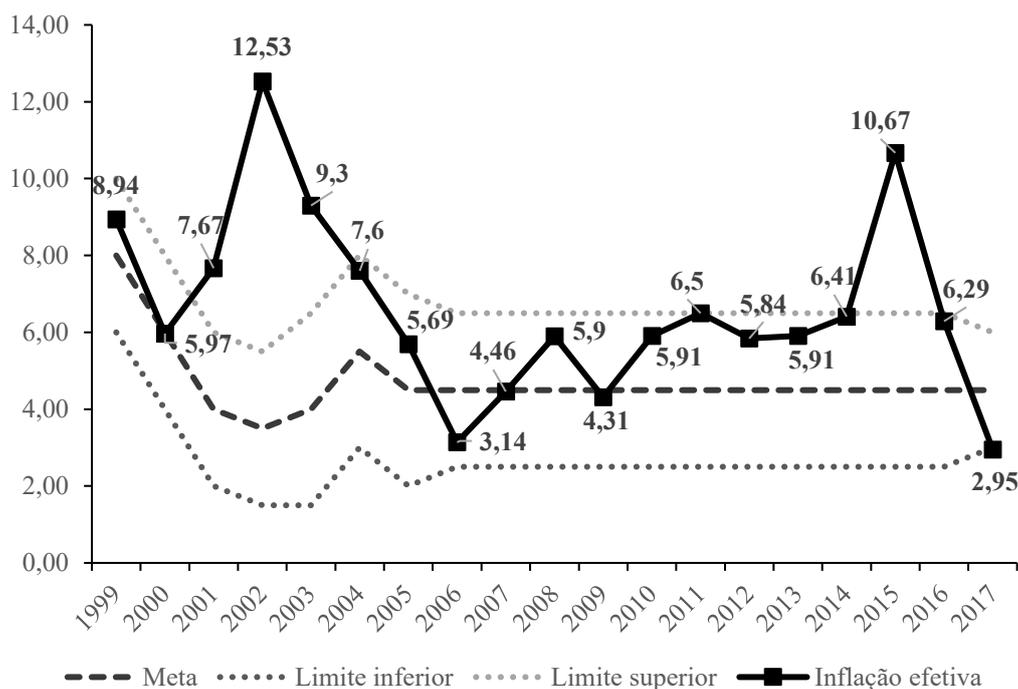
Ano	Meta	Banda	Limite inferior	Limite superior	Inflação efetiva
1999	8,00	2,00	6,00	10,00	8,94
2000	6,00	2,00	4,00	8,00	5,97
2001	4,00	2,00	2,00	6,00	7,67
2002	3,50	2,00	1,50	5,50	12,53
2003	4,00	2,50	1,50	6,50	9,30
2004	5,50	2,50	3,00	8,00	7,60
2005	4,50	2,50	2,00	7,00	5,69
2006	4,50	2,00	2,50	6,50	3,14
2007	4,50	2,00	2,50	6,50	4,46
2008	4,50	2,00	2,50	6,50	5,90
2009	4,50	2,00	2,50	6,50	4,31
2010	4,50	2,00	2,50	6,50	5,91
2011	4,50	2,00	2,50	6,50	6,50
2012	4,50	2,00	2,50	6,50	5,84
2013	4,50	2,00	2,50	6,50	5,91
2014	4,50	2,00	2,50	6,50	6,41
2015	4,50	2,00	2,50	6,50	10,67
2016	4,50	2,00	2,50	6,50	6,29
2017	4,50	1,50	3,00	6,00	2,95

Fonte: BCB

A Tabela 1 mostra que paralelamente à consolidação do sistema de metas para a inflação, durante o período de 2004 até 2013, a taxa de inflação se manteve dentro do limite da meta original proposta pelo Banco Central com redução da dívida pública. No

final de 2002 a Dívida Bruta do Governo Geral era equivalente a 76,1% do PIB e ao final de 2003 representava 59,59%. Esse fenômeno demonstra a relativa estabilidade e melhora das contas públicas até o colapso da NME em 2014, período em que a DBGG volta a subir, atingindo 83,07% do PIB no final de 2017.

Gráfico 1
Trajетória do IPCA (%)



Fonte: BCB

Durante o segundo mandato do presidente Lula, muitas das medidas foram mantidas, contudo houve o início da flexibilização das metas fiscais. Esse período foi marcado positivamente pelo aumento dos gastos com programas de assistência social que melhoraram indicadores de pobreza e combateram a fome no Brasil. O impacto dessas políticas pode ser observado no comportamento do índice do PIB e de seus componentes de demanda presentes na Tabela 2. O afrouxamento fiscal foi acompanhado pelo aumento do consumo das famílias e do consumo do governo, mesmo com a ocorrência da crise internacional do *subprime* que apresentou impactos evidentes em 2009. Neste ano o PIB recuou 0,1% e os demais componentes da demanda como exportações, importações e Formação Bruta de Capital Fixo também apresentaram queda. Contudo, essa retração foi compensada no ano seguinte, quando o produto cresceu 7,5% e as exportações aumentaram em 11,7%.

Tabela 2**Taxa de Crescimento do PIB e seus Componentes de Demanda (2002-2017)**

Período	PIB	Consumo das famílias	Consumo do Governo	FBKF	Exportação	Importação
2002	3,05	1,32	3,82	-1,44	6,48	-13,31
2003	1,14	-0,55	1,60	-3,98	11,02	-0,48
2004	5,76	3,92	3,88	8,49	14,47	10,36
2005	3,20	4,42	2,01	1,96	9,64	7,46
2006	3,96	5,28	3,56	6,66	4,84	17,76
2007	6,07	6,38	4,07	11,95	6,18	19,56
2008	5,09	6,46	2,05	12,29	0,41	17,03
2009	-0,13	4,46	2,95	-2,13	-9,25	-7,60
2010	7,53	6,23	3,92	17,85	11,72	33,64
2011	3,97	4,82	2,20	6,83	4,79	9,42
2012	1,92	3,50	2,28	0,78	0,27	0,73
2013	3,00	3,47	1,51	5,83	2,39	7,24
2014	0,50	2,25	0,81	-4,22	-1,13	-1,91
2015	-3,55	-3,22	-1,44	-13,95	6,82	-14,19
2016	-3,46	-4,34	-0,06	-10,27	1,92	-10,16
2017	0,99	0,96	-0,56	-1,84	5,18	4,99

Fonte: BCB

Durante os oito anos do Governo Lula, o Banco Central, que apesar de não possuir independência de objetivos, sendo, portanto, incapaz de determinar uma meta para a inflação, foi conduzido de maneira autônoma pelo então presidente Henrique Meirelles. Com o objetivo de garantir a estabilidade econômica e combater a inflação, o Banco Central realizou quatro rodadas de elevação nominal dos juros. No começo do Governo Lula, devido à crise de desconfiança e incerteza quanto ao governo, houve forte pressão para desvalorização do dólar em 2003, o que exigiu uma resposta do Banco Central que elevou a taxa nominal de juros de 25% para 26,5%; entre o segundo trimestre de 2004 e o segundo trimestre de 2005, devido a uma forte alta no preço internacional das commodities a taxa nominal passou de 15,8% para 19,74%; entre o primeiro trimestre de 2008 e o terceiro trimestre de 2008, o Brasil passava por um forte crescimento da economia e dado o temor de uma possível pressão inflacionária, exigiu-se que o Banco Central elevasse a SELIC de 11,18% para 13,67%; entre o primeiro trimestre de 2010 e segundo trimestre de 2011 verificou-se novamente um temor gerado por uma possível inflação de demanda, assim a elevou-se a taxa nominal de juros de 8,65% para 12,17%. Ao observar o Gráfico 3 verifica-se que, embora as taxas de juros reais brasileiras

continuassem a ser elevadas para os padrões internacionais, o “picos” e “vales” de cada processo foram se reduzindo em relação ao ciclo anterior.

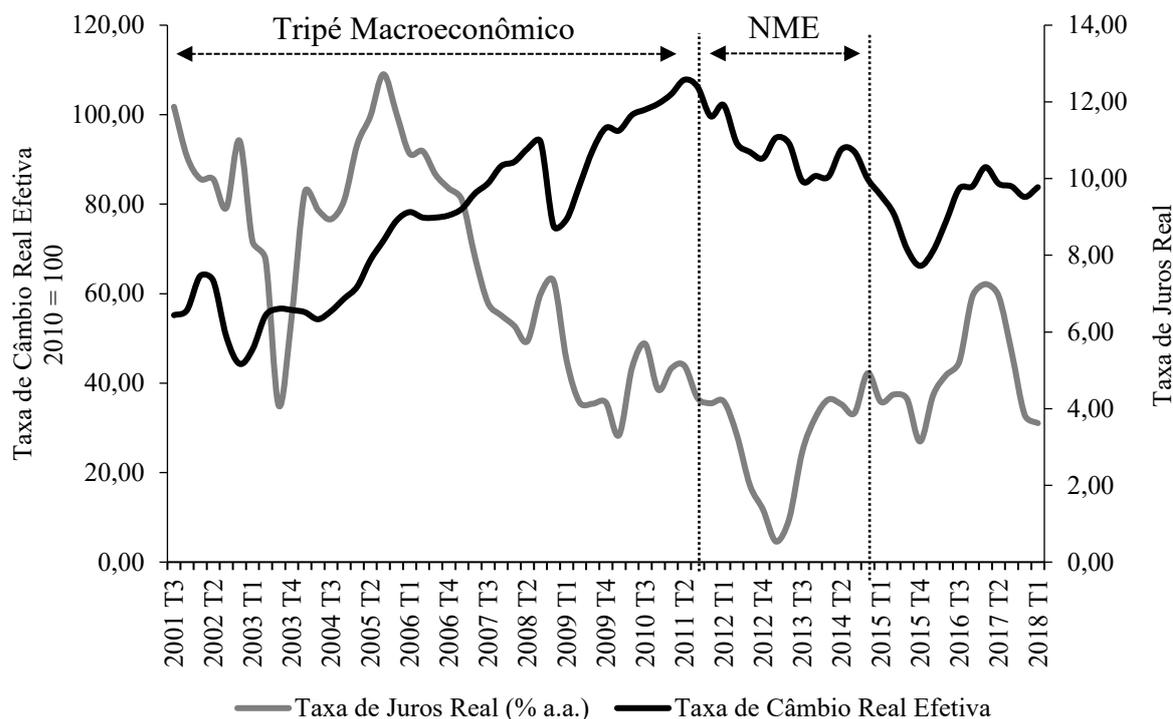
3.2.Nova Matriz Econômica (2011-2014)

No período de 2011-2012, o Governo Dilma incorporou à sua política econômica uma estratégia de forte intervenção governamental na economia que combinou redução da taxa de juros e política fiscal com dirigismo de investimento, desonerações fiscais, aumento de gastos e controle de preços. Essas políticas formaram a chamada “Nova Matriz Econômica” (NME). Oreiro (2017) argumenta que a equipe econômica do Governo Dilma acreditava que a desaceleração do crescimento econômico brasileiro era um problema de demanda agregada originário de agravamento da crise econômica internacional. Assim, foram adotadas medidas anticíclicas para impulsionar o consumo em detrimento das metas de superávit fiscal.

Barbosa (2017) indica em seu trabalho que o processo de queda forçada de juros aliado à progressiva desvalorização cambial, durante a NME, gerou fortes pressões inflacionárias implicando em grandes dificuldades para o governo cumprir as metas estabelecidas para o período. Esse processo pode ser observado no Gráfico 2, que apresenta o comportamento da taxa real de juros entre o terceiro trimestre de 2001 e o primeiro trimestre de 2018. Nota-se que durante a NME, o governo Dilma reduziu a taxa real de juros ao seu menor valor histórico, atingindo 0,53% no primeiro trimestre de 2013. Os sucessivos resultados econômicos ruins atingidos pelo governo Dilma, com um longo período de inflação no limite superior da meta e o aumento do endividamento público, sinalizaram ao mercado que o Brasil não honrava mais com o regime de metas para a inflação e o superávit fiscal pregados pelo Tripé Macroeconômico.

O abandono do Tripé Macroeconômico para a Nova Matriz Econômica reflete a visão predominante nos governos Dilma de que o Estado possui papel de condutor do crescimento econômico. Apoiado nessa justificativa, o Governo Federal adotou medidas intervencionistas de estímulo ao consumo e controle de preços que produziram uma falsa sensação de bem-estar econômico. Destaca-se a postura demasiadamente permissiva do Banco Central quanto ao controle inflacionário, forçando a redução da taxa de juros a um nível abaixo de sua taxa neutra.

Gráfico 2
Taxa de Juros Real e Taxa de Câmbio Real Efetiva

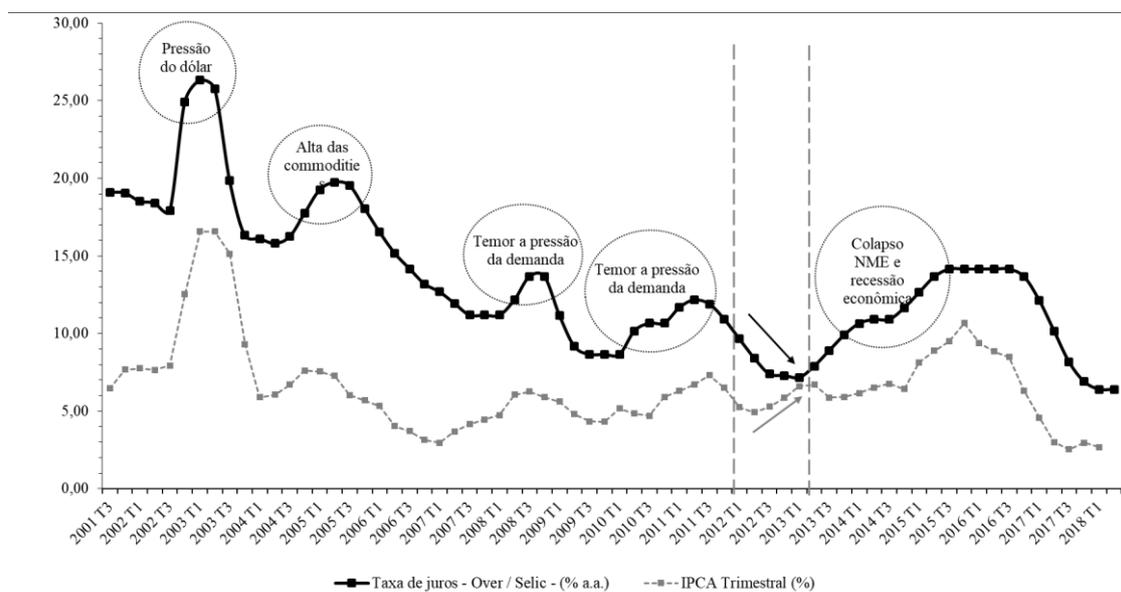


Fonte: Elaboração própria com dados do BCB e BIS.

Em meados de 2011 ocorreu uma redução forçada da taxa nominal de juros que atinge 7,16% no primeiro trimestre de 2013, menor valor até então, desde o processo de redemocratização. Contudo, essa redução da SELIC em 2012 deu-se em um momento de aceleração da taxa de inflação, como apresentado no Gráfico 3. Em decorrência desse comportamento da política monetária, a taxa de inflação acelerou nos trimestres seguintes e atingindo 14,15% no terceiro trimestre de 2015 e permanecendo nesse patamar até o mesmo trimestre do ano seguinte.

A análise empírica da literatura existente sobre ao tema é praticamente unânime quanto ao fato de que a taxa de juros neutra passou por uma tendência de redução após 2006. Vários fatores podem explicar essa redução como a melhora na condição fiscal do Brasil, redução do prêmio de risco, aumento do valor internacional das commodities, aumento das reservas internacionais e melhora na balança comercial. Em suma, a melhora na situação econômica doméstica e o fortalecimento dos fundamentos macroeconômicos possibilitaram a queda da taxa de juros natural.

Gráfico 3
Taxa Nominal de Juros (% a.a.) e IPCA



Fonte: Elaboração própria com dados do BCB.

Entretanto, no início do Governo Dilma, com a desaceleração do crescimento da economia doméstica, a equipe econômica considerou que esse arrefecimento era causado por uma insuficiência na demanda agregada. Cunha (2017) indica que a Nova Matriz Econômica apresentou um erro de diagnóstico ao atribuir à redução da demanda os efeitos negativos verdadeiramente causados pelo encerramento do *super* ciclo das commodities, dos efeitos subsequentes da crise de 2008 e da diminuição da produtividade da indústria nacional.

Cagnin *et al.* (2013) e Mesquita (2014) afirmam que, no tocante à política monetária dos dois primeiros anos do governo Dilma, identifica-se períodos com diretrizes econômicas distintas. No primeiro trimestre de 2011 as políticas monetária e fiscal objetivaram conter a aceleração inflacionária de uma economia cujo PIB havia crescido 7,5% no ano anterior. Nesse período foram adotadas medidas macroprudenciais no mercado de crédito que almejaram reduzir os riscos associados à forte expansão dos empréstimos às famílias. O segundo período está compreendido entre agosto de 2011 e junho de 2012 e, segundo os autores, foi marcado por uma tentativa do governo brasileiro de responder a desaceleração econômica causada pelo aprofundamento da crise do euro. Para isso foram adotadas medidas anticíclicas como redução a taxa de juros, desonerações tributárias e incentivos à tomada de créditos. Contudo, esse conjunto de medidas não foi suficiente para reativar a atividade econômica e o nível de investimento produtivo, o que

pode ser visualizado na Tabela 2 pela redução da formação bruta de capital fixo de 17,9% em 2010 para 6,8% em 2011 e 0,8% em 2012. O terceiro período se inicia no segundo semestre de 2012 e é caracterizado pelo agravamento da desaceleração econômica que obrigou o governo a tomar medidas de flexibilização da política fiscal e a reduzir ainda mais a taxa nominal de juros via bancos públicos. Esse conjunto de medidas culminou para uma reversão da tendência de redução da dívida pública em relação ao PIB devido ao relaxamento fiscal e ao aumento da participação nos bancos públicos no total de empréstimos no mercado. O final de 2012 e início de 2013 essas medidas expansionistas causaram forte aceleração inflacionária como apresentada anteriormente no Gráfico 3.

Romero (2017) argumenta que os erros na condução da política econômica foram responsáveis pela grave crise enfrentada no triênio 2014-2016. Do ponto de vista fiscal, a NME comprometeu mais severamente a economia ao propor a expansão dos gastos públicos, sem, contudo, elevar a receita da tributação, o que produziu um grande déficit.

A política monetária da NME foi marcada por um regime de metas flexíveis de inflação e abuso de intervencionismo governamental, o que alterou as expectativas e a credibilidade do Banco Central. Devido aos sucessivos erros na condução da política econômica houve um consequente aumento da instabilidade, que transformou a anterior tendência de queda em um movimento de elevação da taxa de juros natural a partir de 2013. Nesse sentido, Arestis e Terra (2015) evidenciam que a perda de confiança dos agentes econômicos nas ações do Governo Dilma, desestimulou investimentos vindos do setor privado.

Por outro lado, existe uma vertente entre os economistas que defende que o impacto negativo causado pela NME na economia deve ser entendido juntamente a outros fatores exógenos que culminaram para a magnitude do fracasso econômico no período. Borges (2017) destaca que para analisar a desaceleração do crescimento brasileiros nos últimos anos é preciso considerar alguns fatores exógenos importantes. Em outras palavras, nem todo o arrefecimento econômico foi resultante de “*bad policy*”, isto é, de incompetência na coordenação da política econômica, certa parcela é explicada por desvantagens circunstanciais inevitáveis, denominado pelo autor de “*bad luck*”.

Em análise comparativa com uma amostra de outros países emergentes de renda média ou média/alta e exportadores líquidos de commodities, Borges (2017) indica que 38% da desaceleração do PIB per capita brasileiro observada entre 2012-17 foi proveniente de fatores exógenos internacionais. Além disso, o autor lista entre os fatores exógenos relevantes para a análise como a crise hídrico-energética; operação Lava Jato;

e a queda do preço internacional do petróleo. Para o autor, esse conjunto de elementos foi responsável por cerca de 40% a 60% da desaceleração do PIB brasileiro em 2012-2016. Além disso, é levantada a hipótese de que outros 30% da desaceleração do PIB seja decorrente de uma provável subestimação do crescimento nesse período. Sendo assim, os erros de política econômica representariam apenas cerca de 10% a 30% do impacto negativo no período.

Holland (2017) também questiona a magnitude da relevância dada à Nova Matriz Econômica sobre o fracasso econômico verificado no período 2014-2017. O autor não nega que a condução da política econômica apresentou falhas durante o período, contudo destaca que uma combinação de fatores endógenos e também externos devem ser levados em conta para esse diagnóstico. Dentre esses elementos estão a crise política e moral marcada pelos escancarados escândalos de corrupção; o esgotamento do modelo econômico e as desalavancagens financeiras de famílias e empresas.

Em um artigo que analisa os modelos econômicos adotados durante os governos Lula e Dilma, Bastos (2017) indica que alguns fatores contribuíram para a desaceleração econômica em 2014. O primeiro fator indicado pelo autor seria o encerramento do ciclo de ampliação do consumo e a redução do investimento residencial, causado principalmente pela elevação do endividamento das famílias e consequente comprometimento da renda. O autor aponta que a crise nos principais mercados de commodities na América do Sul provocou deflação nesses produtos, que, aliado ao crescimento da concorrência das mercadorias chinesas, causou redução nas exportações brasileiras. O terceiro fator indicado pelo autor diz respeito a desaceleração dos investimentos em construção civil e infraestrutura.

A tipologia das políticas econômicas adotadas durante o primeiro Governo Dilma são motivo de debate entre os economistas. Prates, Fritz e De Paula (2017) afirmam que as decisões de política econômica adotadas durante a NME foram influenciadas por novas vertentes do desenvolvimentismo econômico, contudo nem todos os seus elementos podem ser classificados dessa forma. Após o colapso da NME, o governo retomou a abordagem mais ortodoxa na condução da política monetária e cambial com o objetivo de estabilizar a taxa de inflação.

Nesse contexto de discussão entre quais seriam os fatores predominantes que implicaram na crise econômica iniciada em 2014, Balassiano (2018) argumenta que a forte deterioração experimentada pela economia brasileira é mais explicada por fatores internos, como decisões de política econômica, do que por fatores externos. Para essa

conclusão o autor analisa, por meio do método de controle sintético, o comportamento da taxa real de crescimento anual do PIB, o PIB per capita em dólares, a taxa de investimento (% do PIB) e a taxa de desemprego.

A ideia de Borges (2017) de que o fracasso do período 2012-2016 foi provocado em maior magnitude pela crise internacional e por fatores exógenos em detrimento dos erros de condução da política econômica é energeticamente refutada por Pessoa (2017). Para este, as ideias defendidas por Borges (2017), possuem problemas de natureza empírica e teórica, oriundos tanto do método de seleção amostral escolhida como dos métodos de aferição da responsabilidade dos fatores considerados como “*bad luck*” pelo autor.

Um dos fatores exógenos citados por Borges (2017) é a crise hídrico-energética. Para Pessoa (2017) é um equívoco atribuir a esse fator o título de fenômeno exógeno uma vez que a política de contratações e precificação adotadas no período foram determinantes para o agravamento da crise. Durante a NME, o governo deixou diversas geradoras de energia descontratadas devido a fixação de preços baixos demais nos leilões de 2013 e 2014. Além disso as tarifas baixas estimularam o consumo excessivo pelo consumidor residencial, o que intensificou o quadro de desabastecimento energético.

Pessoa (2017) também critica a atuação do governo no tocante à queda do preço do petróleo e seus impactos sobre a Petrobrás, uma vez que os formuladores de política econômica tomaram decisões que elevaram a exposição do país ao risco de queda de preços. Dentre elas: o congelamento dos preços da gasolina; mudança do marco regulatório do petróleo; horizontalização para entrada na área de biocombustíveis e etanol; imposição de conteúdo nacional aos fornecedores e a suspensão de cinco anos dos leilões de pré-sal. Quanto à influência da operação lava jato sobre o setor de construção civil, o autor indica que o intenso ciclo de investimento imobiliário começou a apresentar problemas em 2011-2012, o que se refletiu pela queda do investimento no programa de habitação nacional Minha Casa Minha Vida.

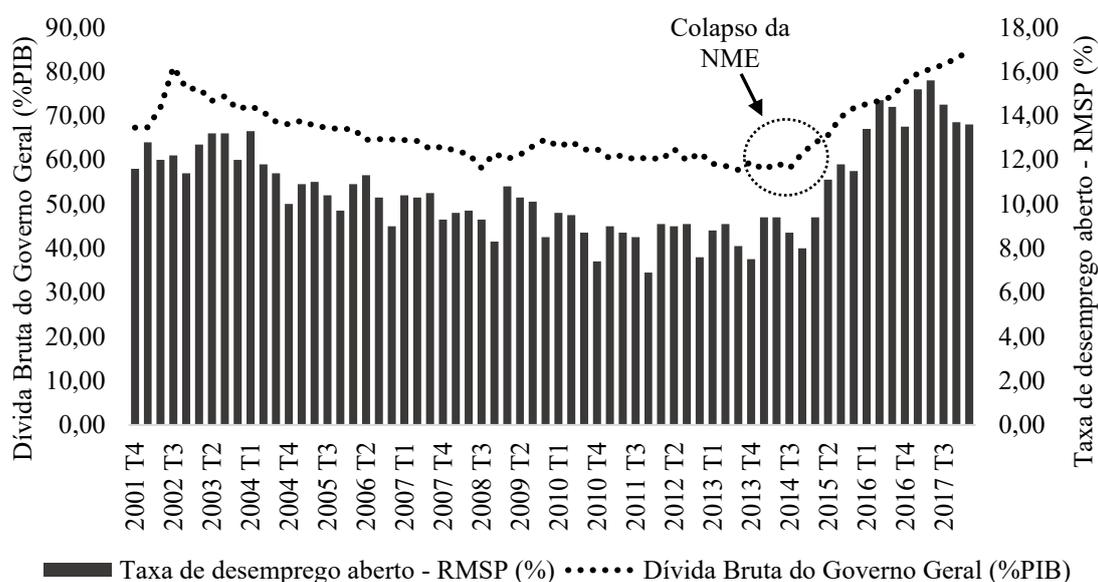
Com o objetivo de melhor examinar o fracasso das políticas econômicas atribuídas à NME, Pessoa (2017), de maneira semelhante ao artigo de Carrasco, de Mello e Duarte (2014), utiliza a metodologia do controle sintético, na qual é construída, com base na estrutura de correlações passadas, uma combinação linear de países que se aproxime do país em análise. Assim são feitas com quatro amostras diferentes de países: todos os países do mundo, emergentes, exportadores de commodities e o mesmo grupo usado por Borges (2017). As descobertas do autor indicam que os erros de política monetária, nos

mesmos período e amostra usados por Borges (2017), representaram uma perda de crescimento de 2,6% ao ano. Para as demais amostras a perda é ainda maior e a média do período entre 2012-2017 é de 3,1%. Isso traz evidências de que a parcela desaceleração do crescimento responsável pela “*bad policy*” é bem superior aquela apregoada por Borges (2017).

Ao observar o comportamento do PIB e de seus componentes de demanda contidos na Tabela 2 verifica-se que a economia brasileira passa por uma redução gradual de seu ciclo de crescimento a partir de 2014. Nos dois anos seguintes, a redução da taxa de crescimento do PIB foi acompanhada de redução da taxa de investimento que decresceu 4,2%, 13,9% e 10,3% no triênio 2014-2016, respectivamente.

Os indicadores econômicos do PIB apresentaram relativa melhora em 2017, contudo os gastos do governo e o investimento continuaram a apresentar taxas negativas de crescimento de 0,6% e 1,8%, respectivamente. Entretanto, apesar da melhora, outros indicadores econômicos continuam a causar grande preocupação como a alta taxa de desemprego e a elevação da dívida pública. A taxa de desemprego era de 8% no quarto trimestre de 2014, atingiu o pico de 15,6% no segundo trimestre de 2017, enquanto a dívida pública foi de 80,6% do PIB para este mesmo trimestre. No gráfico 4 é possível observar que ambos indicadores pioram muito após o colapso da NME em 2014 e ainda se mantêm em valores extremamente altos, o que aponta um grande desafio para o futuro da economia brasileira.

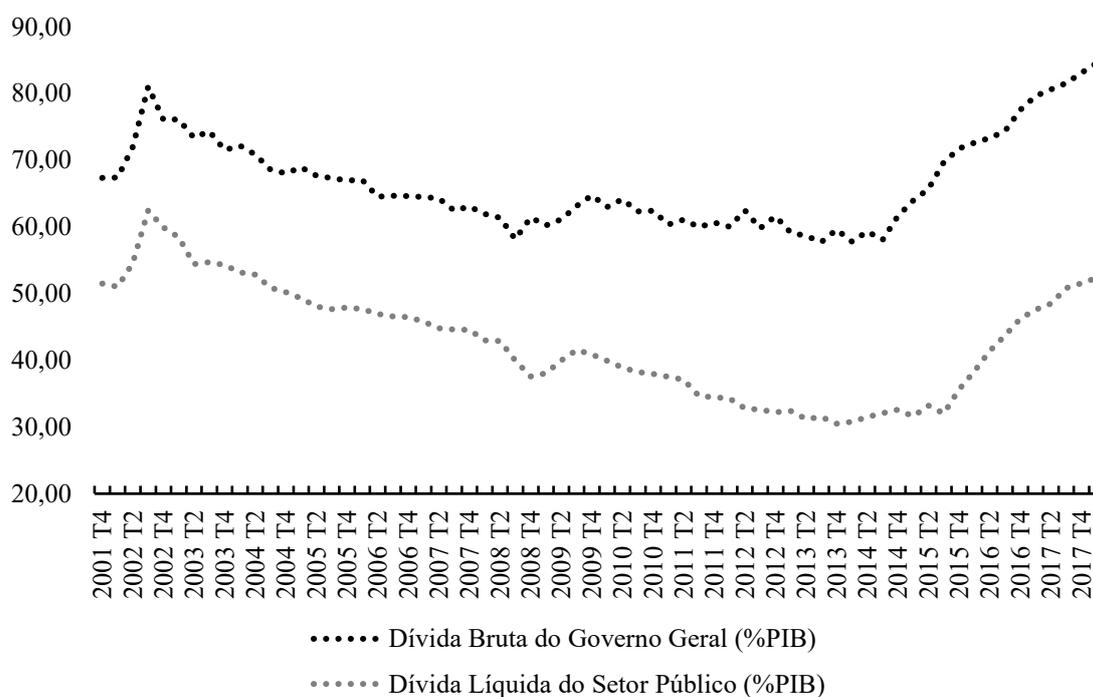
Gráfico 4
Taxa de desemprego aberto – RMSP (%) e Dívida Bruta do Governo Geral (%PIB)



Fonte: BCB

O gráfico 5 apresenta as séries de dados para a dívida pública bruta e líquida e permite observar a deterioração da situação fiscal do Brasil após o colapso de NME em 2014. Oreiro (2017) afirma que a política fiscal adotada em 2015 pelo governo brasileiro provocou redução do *espaço fiscal* em virtude da perda de capacidade de geração de superávit primário pelo Setor Público ao longo de 2014. Segundo o autor, esse fato foi responsável pela elevação da dívida pública com proporção ao PIB. O espaço fiscal é definido por Eberly (2014) como uma situação na qual o governo tem margem para realizar uma política fiscal expansionista por muitos anos, incorrendo em déficits orçamentários persistentes por longos períodos sem colocar em risco a sua solvência intertemporal.

Gráfico 5
Dívida Bruta do Governo Geral e Dívida Líquida do Setor Público (%PIB)



Fonte: BCB

4. DADOS E METODOLOGIA

As séries temporais utilizadas neste trabalho estão compreendidas entre terceiro trimestre de 2001 e o primeiro trimestre de 2018. Para taxa de inflação, foi utilizada a variação do IPCA, divulgada pelo IBGE, enquanto a expectativa de inflação futura foi

extraída da base de dados do BCB. A expectativa de inflação foi construída como o valor referente ao último dia útil do referente trimestre.

O índice de taxa de câmbio real efetiva foi obtido pelo no site do BIS e reúne em uma só variável a relação entre preços domésticos e externos refletidos na taxa de câmbio, bem como compreende a taxa na qual o país analisado transaciona com o conjunto de países, e finalmente, a relação entre inflação doméstica e externa.

A série para Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG) em porcentagem do PIB é calculada pelo Banco Central do Brasil (BCB), sendo um indicador de dívida bruta que não desconta os ativos do governo geral. Os dados referentes à taxa de juros overnight/SELIC são fornecidos pelo BCB e representam a taxa média ponderada pelo volume das operações de financiamento por um dia, lastreadas em títulos públicos federais e realizadas no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (SELIC), na forma de operações compromissadas. O produto da economia foi obtido pela série do índice do PIB fornecida em formato de índice com base em 1995 pelo IBGE.

A Tabela 3 mostra a estatística descritiva das séries. A taxa real de juros registrou média de 6,38 e desvio padrão 2,99. A expectativa de inflação e a inflação geral apresentaram médias distintas em mais de um ponto, 5,4 e 6,5, respectivamente. O mesmo se verificou para o desvio-padrão, 1,47 para a expectativa de inflação e 2,84 para a inflação geral. O índice de taxa de câmbio real efetiva apresentou média 79,69 e desvio padrão 16,01, a dívida bruta do governo geral registrou média de 66,73 e desvio padrão 6,95 e, por fim, a média do índice do PIB foi de 149,07 e o desvio padrão foi de 20,89.

Tabela 3
Estatísticas Descritivas

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio-padrão
Taxa real de juros (% a.a.)	6,38	5,47	0,53	12,72	2,99
Expectativa de inflação IPCA (% a.a.)	5,43	5,38	3,47	13,24	1,48
Taxa de Inflação IPCA (% a.a.)	6,56	6,06	2,54	16,57	2,84
Taxa de câmbio real efetiva	79,69	83,48	44,33	107,81	16,02
Dívida Bruta do Governo Geral (%PIB)	66,74	64,6	57,74	84,55	6,95
PIB	149,08	153,73	112,12	176,3	20,89

Elaboração própria com base em saída do EViews 10. Número de observações = 67

A Tabela 4 mostra os resultados dos testes de raiz unitária e de estacionariedade das séries. A expectativa de inflação IPCA e a taxa de inflação IPCA se mostraram

estacionárias em pelo menos um dos testes feitos a 1% de significância estatística. Os testes ADF, DF-GLS e PP para a taxa real de juros, o índice do PIB e a DBGG indicaram a não rejeição da hipótese de raiz unitária a 1% de significância. Desse modo, essas séries foram consideradas com não estacionárias. O mesmo ocorreu para o índice de taxa de câmbio real efetiva, embora o teste KPSS para essa variável tenha rejeitado a hipótese de estacionariedade apenas a 5% de significância estatística.

As séries identificadas como estacionárias foram utilizadas em nível. Os testes diagnosticaram que a série da taxa real de juros é não estacionária. Entretanto, esse fenômeno está provavelmente ligado ao fato de a taxa de juros ter apresentado constante queda no decorrer do período de análise. Essa redução atinge um limite em que se estaciona ao longo do tempo. Desse modo, optou-se por não utilizar a taxa real de juros em primeira diferença. As demais séries identificadas como não estacionárias foram utilizadas em primeira diferença.

Tabela 4
Testes de Raiz Unitária

Teste	ADF	PP	KPSS	DF-GLS	Ordem de integração (decisão tomada)
Hipótese nula do Teste	Raiz unitária	Raiz unitária	Estacionariedade	Raiz unitária	
Variável	Estatística t	Estatística t	Estatística LM	Estatística t	
Taxa real de juros (% a.a.)	-1,93	-2,08	0,74***	-0,88	I(1)
Expectativa de inflação IPCA (% a.a.)	-3,33**	3,41**	0,15	-3,07***	I(0)
Taxa de Inflação IPCA (% a.a.)	-3,73***	-1,72	0,22	-3,77***	I(0)
Taxa de câmbio real efetiva	-1,96	-1,72	0,56**	-0,89	I(1)
Dívida Bruta do Governo Geral (%PIB)	-0,44	-0,05	0,21***	-0,65	I(1)
PIB	-1,82	-1,85	0,96***	0,08	I(1)

Elaboração própria com base nas saídas do EViews 10

Nota: ***, ** e * indicam rejeição da hipótese nula a 1%, 5% e 10%, respectivamente. I(0) e I(1) indicam, respectivamente, série estacionária (sem raiz unitária) e série integrada de ordem 1, ou seja, possui raiz unitária

Na análise histórica entre os períodos do Tripé Macroeconômico e da Nova Matriz Econômica foi utilizado o método histórico-dedutivo. Para a estimação do tema acerca da taxa de juros natural foi utilizada uma metodologia econométrica cuja técnica é o Filtro de Kalman.

O filtro de Kalman é um instrumento econométrico eficiente de estimação porque minimiza o erro quadrático. Para aplicação desta ferramenta é necessário que o modelo esteja descrito na forma espaço-estado, sendo possível observar uma variável de sinal e através dela obter-se uma estimativa eficiente de outra variável, a variável de estado. A estimativa da variável de estado pode ser feita para o passado, presente ou futuro de séries em observação. Como o objetivo deste trabalho é analisar o comportamento da taxa de juros para o período analisado, será feita uma estimação da variável de taxa natural de juros para o passado. Tendo a maioria dos modelos macroeconômicos uma forma de espaço de estado, permite-se que seus parâmetros sejam estimados por máxima verossimilhança. Dessa forma, uma vez que a representação é determinada, o Filtro de Kalman é o algoritmo estatístico que irá realizar o cálculo do modelo. Além disso, outras formas de filtragem foram adotadas como o Filtro Hodrick-Prescott e o filtro de banda *Full Sample Asymmetric* e *Fixed Length Symmetric* de Cristiano-Fitzgerald, além do filtro de banda *Fixed Length Symmetric* de Baxter-King.

A abordagem Novo-Keynesiana permite a obtenção de uma expressão explícita para a taxa natural ao associá-la às variáveis econômicas. De acordo com a estrutura proposta por Woodford (2011), a taxa de juros natural deriva do equilíbrio entre demanda agregada e a Curva de Phillips, considerando a regra de Taylor. Sendo assim, a estimação da taxa natural de juros para o Brasil será consistente com a função de reação do Banco Central (Regra de Taylor), mas não levando em conta um modelo Macroeconômico em sua forma geral (IS-PC-MR). Dessa forma, o método de estimação da taxa de juros natural com base na Regra de Taylor tem como base trabalhos como Barcellos Neto e Portugal (2009), Duarte (2010), dentre outros. Como já mencionado, a estimação via Filtro de Kalman, para dados trimestrais brasileiros de 2001 a 2018, será na forma da seguinte estrutura:

$$r_t = r_{et}^* + \beta_1 \pi_t + \beta_2 \pi^{exp} + \beta_3 D(y_t) + \beta_4 D(REER_t) + \beta_5 D(DBGG_t) + \beta_6 NME + \varepsilon_t \quad (2)$$

$$r_{et}^* = r_{et-1}^* + \varepsilon_{t,2} \quad (3)$$

Na qual r_t e π^{exp} são, respectivamente, a taxa real de juros (% a.a.) e a expectativa média de inflação acumulada em doze meses (% a.a.) fornecida pelo Banco Central; r_{et}^* é a taxa de juros real implícita nas decisões feitas pela autoridade monetária; π e Y_t são, respectivamente, a taxa de inflação medida pelo IPCA (% a.a.) e o índice do PIB a preços de mercado, ambas fornecidas pelo IBGE; $REER$ é o índice de taxa de câmbio real efetiva

extraída do site do *Bank of International Settlements* (BIS); *DBGG* é porcentagem da dívida bruta do governo geral em relação ao índice do PIB fornecida pelo Banco Central e *NME* é uma variável *dummy* construída para o período de vigência da Nova Matriz Econômica (2011:2-2013:4). As variáveis inseridas em $D(.)$ indicam as séries estimadas em primeira diferença.

Note que a taxa de real de juros foi calculada ao deflacionar da taxa de juros Overnight/SELIC, que é divulgada de forma diária, então para uso trimestral foi selecionado o valor da taxa de juros do último dia útil de cada um dos trimestres. O IPCA é divulgado mensalmente pelo IBGE, para a estimação foi feito o cálculo do IPCA mensal em 12 meses e para uso trimestral foi considerado o valor do último mês do referente trimestre.

Para a taxa da expectativa média de inflação acumulada para os próximos doze meses é fornecida mensalmente, foi considerado o valor do último mês do referente trimestre.

Essa estrutura para a função de reação do Banco Central brasileiro está em acordo com os estudos referentes à Regra de Taylor para o Brasil, como os elaborados por Minella *et al.* (2002), Barcellos e Portugal (2009) e Duarte (2010), cuja principal diferença se encontra na adição de variáveis referentes ao câmbio e a dívida pública. Além disso, há uma diferença também quanto à dinâmica de intercepto, a qual varia seguindo um passeio aleatório na equação de estado.

5. ESTIMAÇÕES ECONOMETRICAS

O filtro Hodrick-Prescott (HP) é uma ferramenta para análise de dados de séries temporais. Ele decompõe uma série temporal em duas outras, uma formada pelos componentes de sua tendência e outra pela parte cíclica:

$$y_t = \tau_t + c_t \quad (4)$$

Em que y_t é a série original, τ_t e c_t correspondem, respectivamente a tendência e a parte cíclica extraída pelo filtro.

Tecnicamente, o filtro Hodrick-Prescott (HP) é um filtro linear de dois lados que calcula as séries suavizadas de y , minimizando a variação de y ao redor de τ , sujeito a

uma penalidade que restringe a segunda diferença de τ . Ou seja, o filtro HP escolhe τ para minimizar:

$$\sum_{t=1}^T (y_t - \tau_t)^2 + \lambda \sum_{t=2}^{T-1} [(\tau_{t-1} - \tau_t) - (\tau_t - \tau_{t-1})]^2 \quad (5)$$

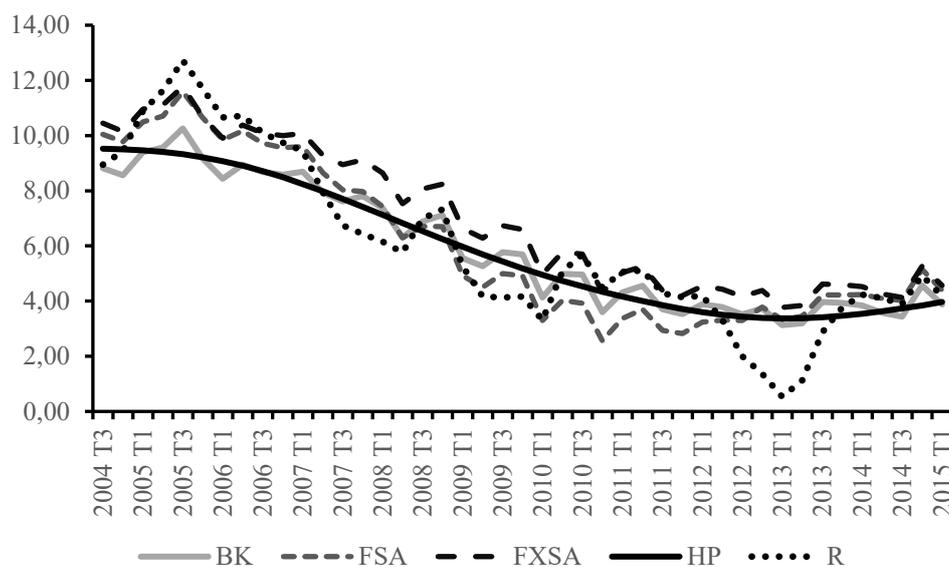
O parâmetro de penalidade λ controla a suavização das séries σ . Quanto maior o λ , o mais suave σ . Assim, $\lambda = \infty$, τ se aproxima de uma tendência linear.

De maneira semelhante, um filtro de banda é usado para isolar o componente cíclico de uma série temporal especificando um intervalo para sua duração. Esse instrumento de filtragem toma uma média móvel ponderada de dois lados dos dados onde os ciclos dados por um limite inferior e superior especificado são extraídos e os ciclos restantes são filtrados. Neste trabalho foram usados três filtros de banda: comprimento fixo simétrico pela metodologia de Baxter-King (1999) (BK) e de Cristiano-Fitzgerald (2003) (FXSA); e amostragem completa assimétrica de Cristiano-Fitzgerald (2003) (FSA).

Os filtros de banda diferem no modo de calcular a média móvel. Os filtros de comprimento fixo simétrico empregam um comprimento de defasagens fixo. Para este trabalho foi considerado que o ciclo de negócios dura de 6 a 32 trimestres com o objetivo de extrair os ciclos nesse intervalo. Os filtros simétricos são invariantes no tempo, uma vez que os pesos médios móveis dependem apenas da banda de frequência especificada e não usam os dados. O FSA é o filtro mais geral dos que adotam “bandas”, onde os pesos dos *leads* e *lags* são permitidos diferir.

Comparando a aplicação dos filtros para a série da taxa real de juros abaixo é possível identificar que, o filtro FSA acompanha as oscilações dos dados, juntamente de suas flutuações de acordo com sazonalidade dos períodos, o que não ocorre com o filtro HP. Este, por separar tendência e ciclo, apresenta uma trajetória suave e sem variações abruptas.

Gráfico 6
Filtragens da Taxa Real de Juros



Fonte: BCB

Tabela 5
Estatísticas Descritivas das filtragens BK, FSA, FXSA e HP

	BK	FSA	FXSA	HP	R
Média	5,92	6,06	6,94	5,87	6,02
Mediana	5,27	4,91	6,29	5,19	5,07
Erro Padrão	2,25	2,85	2,60	2,29	3,12
Período	2004/3 - 2015/1				

Fonte: Elaboração própria

O filtro HP está ligado à escola dos Ciclos Reais de Negócios e possui a função de remover flutuações de baixa frequência nas séries, preservando apenas seus componentes de curto prazo. Sendo assim, a série é filtrada de forma que as frequências menores do que 32 trimestres (oito anos) sejam eliminadas. De maneira semelhante, os demais filtros foram feitos adotando-se uma bandagem entre 6 e 32 trimestres, intervalo no qual o ciclo foi extraído. As frequências verificadas em ambos filtros podem indicar a razão pela qual estes se mostraram insensíveis às grandes oscilações presentes na taxa real de juros.

A análise feita com os mecanismos de filtragem indica resultados próximos em relação à média para os filtros HP, FSA e BK, tendo cada um deles registrado 5,87%, 6,06% e 5,92%, respectivamente, para o período entre 2004/3 e 2015/1. O filtro FXSA apresentou a média mais elevada dos filtros, 6,94%. Analisando a trajetória das filtragens, verifica-se que durante o período de vigência da NME, a taxa real de juros (R) ficou

abaixo das taxas naturais estimadas por todos os instrumentos de filtragem. Esse dado fornece indícios de que a política econômica brasileira foi leniente, reduzindo a SELIC a níveis inapropriados para a estabilidade do nível de preços.

Gráfico 7
Taxa Neutra de Juros e Taxa Real de Juros

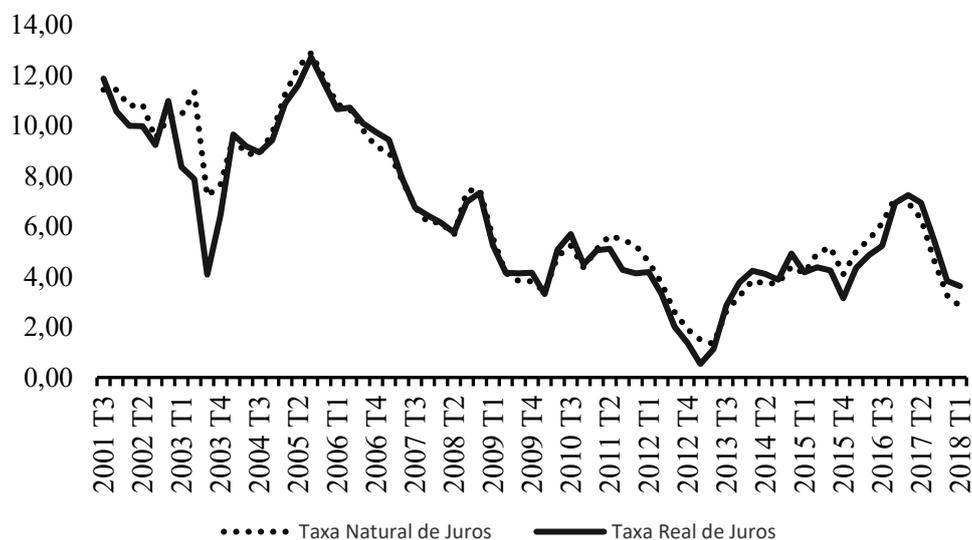


Tabela 6
Estatísticas Descritivas da taxa natural de juros e da taxa real de juros

	Taxa real	Taxa natural	Taxa real	Taxa natural
Média	6,38	6,62	2,97	3,44
Mediana	5,36	5,65	3,32	3,23
Erro Padrão	2,91	2,98	1,39	1,26
Período	2001/3 - 2018/1		2011/2 - 2013/4	

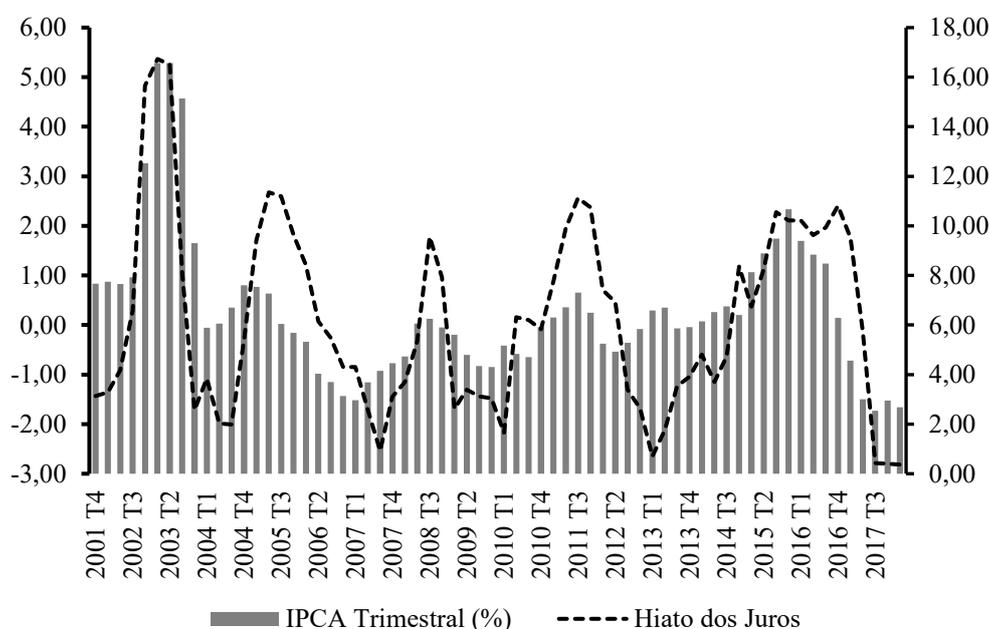
Fonte: BCB

O Gráfico 7 resume os resultados da taxa neutra de juros no Brasil de acordo com a Regra de Taylor dinâmica utilizando o filtro de Kalman. A utilização desse método permite a descrição trajetória das taxas juros desde o período referente ao Tripé Macroeconômico até os anos posteriores à adoção da Nova Matriz Econômica. As estatísticas descritivas das séries presentes na Tabela 6 indicam que a média e a mediana da taxa natural para todo o período analisado foram de 6,62% e 5,65%, respectivamente, e o desvio padrão para essa série foi de 2,98%. Por outro lado, a taxa real de juros para o mesmo período apresentou média e mediana de 6,38% e 5,36%, respectivamente. No

primeiro trimestre de 2018, as estimações indicaram que a taxa natural de juros foi de 2,82%.

Durante o período da NME (2011:2-2013:4), tanto a taxa natural, quanto a taxa real de juros foram consideravelmente inferiores à média observada para o período completo, o que fornece indícios de que o Banco Central possa ter adotado uma postura leniente, como indicado pela literatura econômica. Ao final de 2013, os sucessivos erros na condução da política econômica causaram elevações na taxa neutra de juros, que vinha em trajetória constante de queda. No período posterior ao fim da NME, da grande recessão brasileira, houve forte alta da taxa neutra de juros, atingindo 6,93% no primeiro trimestre de 2017.

Gráfico 8
Hiato da Taxa de Juros e IPCA



Fonte: BCB

De maneira geral, os resultados obtidos pelas filtragens apresentados no Gráfico 6 indicam que, desde a adoção do regime de metas para a inflação, o Brasil experimentou uma progressiva redução de sua taxa de juros. Entretanto, como mostra o Gráfico 3, em alguns momentos históricos, como o período de grande instabilidade de expectativas dada a incerteza geradas pelas eleições de 2002, ou também durante o início da crise do *subprime* entre 2007 e 2008, foi necessário que a autoridade monetária adotasse uma posição extremamente forte, o que se verificou com a alta das taxas de juros.

O Gráfico 8 permite observar que em meados de 2011 até o início de 2013, o hiato da taxa de juros se reduziu muito, o que reflete a queda forçada da taxa de juros implementada na NME, quando a SELIC atingiu 7,16% no primeiro trimestre de 2013. Como visto anteriormente, a economia apresentava sinais de recuperação no início de 2012, fato que justificava um reajuste da taxa de juros a um nível mais elevado. Contudo a taxa real de juros foi mantida abaixo da taxa natural durante esse período o que contribuiu para uma forte pressão inflacionário em 2014.

Ao determinar a taxa de juros, a autoridade monetária tenta assumir uma posição neutra, de forma que o intervalo entre as taxas seja muito próximo de zero, uma vez que um gap positivo significa uma política monetária conservadora, enquanto que um gap negativo indica uma política expansionista.

Percebe-se que o hiato dos juros e o IPCA seguem uma trajetória similar, ou seja, as oscilações positivas ou negativas em uma série são acompanhadas por variações de mesmo sinal na outra série. Contudo, é importante observar que durante o quadriênio 2011-2014, período referente à vigência da NME, o padrão descrito não ocorre. Essa quebra pode ser explicada pelo erro na condução da política econômica que reduziu a taxa de juros em um momento de aceleração inflacionária.

Durante o governo Dilma, vários fatores influenciaram para o aumento da inflação, entre eles a desvalorização cambial e a redução da taxa real de juros. Assim, diante do risco de que a inflação superasse o teto da meta, o governo reagiu apelando para o controle de alguns preços com maior impacto no IPCA. Dentre os preços represados destaca-se a redução nominal dos preços da energia elétrica e o controle de preços dos derivados de petróleo.

CONCLUSÃO

Esta pesquisa se propôs a descrever o comportamento da taxa de juros natural do Brasil de acordo com as alterações de viés da política monetária verificados entre o período referente ao Tripé Macroeconômico e, posteriormente, da Nova Matriz Econômica.

A análise histórica dos dados e das diferenças verificadas entre os regimes econômicos citados indicou que o Brasil experimentou uma importante queda da taxa de juros que, durante o período analisado, alcançou o pico de 26,7% no primeiro trimestre

de 2003 e foi reduzida até 6,4% no primeiro trimestre de 2018. Esses resultados são compatíveis com os demais trabalhos de objetivo similar.

Para a análise do período foram utilizadas cinco ferramentas estatísticas de estimação da taxa natural de juros para o período contido entre 2002 e 2017, em especial o método econométrico do Filtro de Kalman. Os resultados obtidos nas cinco filtrações da taxa real de juros fornecem evidências de que o Banco Central brasileiro reduziu a taxa de juros abaixo de seu nível natural durante o regime da NME. Essa ação, juntamente com outros fatores citados no trabalho, como desvalorização cambial e aumento do déficit fiscal, provocaram pressões inflacionárias nos anos seguintes e foram acompanhadas de aumento da taxa de desemprego e da dívida pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AMADOR, S.; BELTRÁN, P. A. Natural Rate of Interest Estimates for Colombia. *Recuadros del Informe sobre Inflación, Banco de la República - Colombia*, n. 3, dez. 2015.
- ARESTIS, P.; TERRA, F. H. B. Economic Policies to Improve the Current State of the Brazilian Economy. *Challenge*, v. 58, p. 532-549, 2015. <https://doi.org/10.1080/05775132.2015.1105679>
- BALASSIANO, M. G. (2018). Recessão Brasileira (2014-2016): Uma Análise por Meio do Método do Controle Sintético do PIB, PIB per capita, Taxa de Investimento e Taxa de Desemprego. Encontro Nacional de Economia, **ANPEC**, 2018.
- BARBOSA, F. H.; CAMÊLO, F. D.; JOÃO, I. C. A Taxa de juros natural e a regra de Taylor no Brasil: 2003-2015. *Revista Brasileira de Economia*, Rio de Janeiro, v. 70, n. 4, p. 399-417, 2016.
- BARBOSA, F. H. A crise econômica de 2014/2017. *Estudos Avançados*. São Paulo. v. 31, n. 89. p. 51-60. 2017.
- BARCELLOS NETO, P. C. F.; PORTUGAL, M. S. The natural rate of interest in Brazil between 1999 and 2005. *Revista Brasileira de Economia*, v. 63, n. 2, p. 103-118, 2009. <https://doi.org/10.1590/S0034-71402009000200003>
- BASTOS P. P. Z. Ascensão e crise do governo Dilma Rousseff e o Golpe de 2016: poder estrutural, contradição e ideologia. *Revista de Economia Contemporânea*. Rio de Janeiro, UFRJ, 2016.
- BBVA. La Tasa Natural en México: un Parámetro Importante para la Estrategia de Política Monetaria, BBVA Observatorio Económico, **Economic Research Department**, Buenos Ayres, n. 0807 pp. 2-11, 2008.
- BORGES, B.L.; SILVA, M.B. Estimando a taxa de juros natural para o Brasil: uma aplicação da metodologia VAR estrutural, *Estudos Econômicos*, v. 36 n. 1, p. 87-114, 2006. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612006000100004>
- BORGES, B. Debate dos impactos da nova matriz econômica: a visão de que há exagero. *Revista Conjuntura Econômica*, v. 71, n. 11, p. 10-11, 2017
- CAGNIN, R. F.; PRATES, D. M. ; FREITAS, M. C. P. ; NOVAIS, L. F. A gestão macroeconômica do governo Dilma (2011 e 2012). *Novos Estudos CEBRAP*, v. 1, p. 169-185, 2013. <https://doi.org/10.1590/S0101-33002013000300011>
- CALVO, G. A. Staggered Prices in a Utility-Maximizing Framework. *Journal of Monetary Economics*, v. 12, p. 383-398, 1983. [https://doi.org/10.1016/0304-3932\(83\)90060-0](https://doi.org/10.1016/0304-3932(83)90060-0)
- CARRASCO, V. N; DE MELLO, J. M. P.; DUARTE, I. F. **A Década Perdida: 2003–2012**. Textos para Discussão, n. 626, Departamento de Economia, Rio de Janeiro, PUC-RIO, 2014.

CLARK, T.E.; KOZICKI, S. Estimating equilibrium real interest rates in real time, **The North American Journal of Economics and Finance**, v. 16 n. 3, p. 395-413, 2005.
<https://doi.org/10.1016/j.najef.2005.04.002>

CUNHA, P. V. Brazil – Short-Term Hurdles and Longer-Term Challenges. In: SEMINÁRIO EM HOMENAGEM AO PROFESSOR ALBERT FISHLOW, 2015, Rio de Janeiro. IEPE/CdG, 2015.

CUNHA, P. V. The New Macroeconomic Matrix and Monetary Policy Brazil 2011-2014. In: SEMINÁRIO EM HOMENAGEM A EDMAR BACHA, 2017, New York. **Seminários**. Rio de Janeiro: IEPE/CdG, 2017.

DUARTE, J. **Measuring the natural interest rate in Brazil**. 2010. Trabalho de conclusão de curso (Especialização) - Institute of Brazilian Business and Public Management Issues, George Washington University, Washington, DC, 2010.

EBERLY, J. Defining the reemerging role of fiscal policy. In: AKERLOF, G.; BLANCHARD, O.; ROMER, D.; STIGLITZ, J. What we have learned? Macroeconomic Policy after the Crisis. **The MIT Press**, 2014.

FERREIRA, F. H.; MORI, R. Estimativas para a Taxa de Juros Neutra no Brasil. In: 41º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 2013, Foz do Iguaçu. **Encontros**, 2013: ANPEC, 2013.

FISHER, S. Long-Term Contracts, Rational Expectations, and the Optimal Money Supply Rule. **The Journal of Political Economy**, v. 85, n. 1, p. 191-205, 1977.
<https://doi.org/10.1086/260551>

FUENTES, R.; GREDIG, F. La Tasa de Interés Neutral: Estimaciones para Chile, **Economía Chilena**, v. 11 n. 2, p. 47-58, 2008.

GARNIER, J.; WILHELMSSEN, B. The Natural real interest rate and the output gap in the Euro area: a joint estimation, Working Paper Series, **European Central Bank**, Frankfurt, n. 546, 2005.

HOLLAND, M. A matriz da discórdia. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 71, n. 12, p. 17-21, 2017.

HOLSTON, K.; LAUBACH, T.; WILLIAMS, J. C. Measuring the natural rate of interest: International trends and determinants. **Journal of International Economics**, [San Francisco], v. 108, p. 59-75, 2017.

HUMALA, A.; RODRÍGUEZ, G. Estimation of a time varying natural interest rate for Peru, Working Paper Series, **Central Reserve Bank of Peru**, n. 2009-009, Lima, 2009.

LAUBACH, T.; WILLIAMS, J. C. Measuring the natural rate of interest. **Review of Economics and Statistics**, v. 85, n. 4, p. 1063-1070, 2003.
<https://doi.org/10.1162/003465303772815934>

- MENDES, R. R. The Neutral Rate of Interest in Canada. Discussion Paper, **Bank of Canada**, n. 2014-5, 2014.
- MESQUITA, M. A política econômica do governo Dilma: a volta do experimentalismo. **Coletânea de capítulos da agenda “Sob a Luz do Sol”**. Centro de debate de políticas públicas – CDPP, p. 3-14, 2014.
- MINELLA, A.; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, M. Inflation targeting in Brazil: Lessons and challenges, Technical Report, **Banco Central do Brasil**, n.53, 2002.
- MOREIRA, R. R. O Tripé Inflation Targeting, Superávits Primários e Flutuação Cambial: Análise de Regimes Alternativos sob Choques de Oferta e Cambiais. **Análise Econômica**, Porto Alegre, v. 31, n. 59, p. 21-45, 2013.
- MUINHOS, M.; NAKANE, M. Comparing equilibrium real interest rates: different approaches to understand Brazilian rates, Working Paper, **Banco Central do Brasil**, n. 101, 2006.
- MUÑOZ-SALAS, E.; RODRÍGUEZ-VARGAS, A. Estimación de la tasa de interés real neutral para Costa Rica. **Revista de Ciencias Económicas**, v. 35, n. 2, p. 10-25, 2017. <https://doi.org/10.15517/rce.v35i2.31746>
- ÖĞÜNÇ, F.; BATMAZ, İ. Estimating the neutral real interest rate in an emerging market economy, **Applied Economics**, v. 43 n. 6, p. 683-693, 2011.
- OREIRO, J. L. C. A grande recessão brasileira: diagnóstico e uma agenda de política econômica. **Estudos Avançados**. São Paulo. v. 31. n. 89. p. 75-88. 2017
- PERRELLI, R.; ROACHE, S. K. Time-Varying Neutral Interest Rate—The Case of Brazil. **IMF Working Papers**, n. 14/84, 2014.
- PESCATORI, A.; TURUNEN, J. Lower for longer: Neutral rates in the United States. **IMF Working Papers**, n. 15/135, 2015.
- PESSÔA, S. Debate dos impactos da Nova Matriz Econômica: a visão mais crítica. **Revista Conjuntura Econômica**, v. 71, n. 10, p. 10-11, 2017.
- PRATES, D. M.; FRITZ, B.; DE PAULA, L. F. Uma avaliação das políticas desenvolvimentistas nos governos do PT. **Cadernos do Desenvolvimento**, v. 12, n. 21, pp.187-215, 2017.
- ROMERO, C. **Ainda, a Nova Matriz**. Valor Econômico. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/brasil/5201401/ainda-nova-matriz>> Acesso em 25 out. 2018
- SIQUEIRA, F. Potential output and equilibrium interest rate in Brazil. In: 39º ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, **ANPEC**, Foz do Iguaçu, 2011.
- SILVA, C. G.; ARAÚJO, R. C. Brazil: monetary policy and the neutral interest rate. **Journal of Economic Studies**, v. 43, n. 6, p. 966-979, 2016. <https://doi.org/10.1108/JES-10-2014-0168>

SNOWDON, B.; VANE, H. R. **Modern macroeconomics: its origins, development and current state**. Edward Elgar Publishing, 2005.

SUMMERS, L. H. US economic prospects: Secular stagnation, hysteresis, and the zero lower bound. **Business Economics**, v. 49, n. 2, p. 65-73, 2014.

<https://doi.org/10.1057/be.2014.13>

TAYLOR, J. B. Aggregate Dynamics and Staggered Contracts. **The Journal of Political Economy**, v. 88, n. 1, p. 1-23, 1980. <https://doi.org/10.1086/260845>

TELES, V. K.; RIBEIRO, A. C. A. A taxa de juros natural no Brasil, **FGV EESP - Textos para discussão / Working Papers Series**, [São Paulo], n.276, 2010.

WICKSELL, K. **Interest and Prices**. New York: Sentry Press, 1936.

WOODFORD, M. **Interest and prices: Foundations of a Theory of Monetary Policy**. Princeton University Press, Princeton, 2011.