

# Regime de Metas de Inflação e ciclo financeiro global: uma avaliação para a economia brasileira a partir de um modelo MS-VAR (2000-2017)

Eliane Cristina de Araújo<sup>1</sup>

Elisangela Luzia de Araújo<sup>2</sup>

Mateus Ramalho Ribeiro da Fonseca<sup>3</sup>

Pedro Perfeito da Silva<sup>4</sup>

## Resumo

O presente artigo investiga teórica e empiricamente a efetividade da política monetária no Brasil, que, desde 1999 adotou o Regime de Metas de Inflação (RMI), à luz do comportamento do ciclo financeiro global. A ideia central da pesquisa consiste em avaliar as implicações da condução discricionária da política monetária no ambiente de instabilidade financeira global, sob o pressuposto que este interfere decisivamente na sua eficiência e autonomia. Para cumprir o objetivo a que se pretende o estudo analisa os traços gerais da política monetária a partir do Novo Consenso Macroeconômico (NCM) contrapondo-o à crítica pós-keynesiana e enfatizando, além disso, as implicações trazidas pelo ciclo financeiro global à condução da política monetária. Na sequência estima-se um modelo de Vetores Autorregressivos com correntes de Markov (MS-VAR) para a economia brasileira, no período entre janeiro de 2000 e dezembro de 2017, considerando-se as variáveis tradicionalmente utilizadas pela literatura empírica, além da inclusão de uma variável representativa da influência do ciclo financeiro global. Os principais resultados encontrados estiveram em linha com o esperado e evidenciaram que a maior instabilidade financeira tem efeitos diretos sobre a inflação doméstica, elevando-a, de modo que uma revisão da atuação dos bancos centrais seria fundamental nesse contexto.

**Palavras-chave:** regime de metas de inflação, ciclo financeiro global, Brasil.

## Abstract

The present paper investigates theoretically and empirically the effectiveness of monetary policy in Brazil, which since 1999 has adopted the Inflation Target Regime (RMI), in light of the behavior of the global financial cycle. The main idea of this research is to evaluate the implications of the discretionary conduct of the monetary policy in the environment of global financial instability, under the assumption that it interferes decisively in its efficiency and autonomy. In order to reach the objective of the study, it analyzes the general features of monetary policy based on the New Macroeconomic Consensus (NMC) and contrasts it with the post-Keynesian critique and, moreover, emphasizes the implications of the global financial cycle for the conduct of monetary policy. In the following it is estimated a model of Autoregressive Vectors with Markov chains (MS-VAR) for the Brazilian economy, in the period between January of 2000 and December of 2017, considering the variables traditionally used in the empirical literature, besides the inclusion of a variable representative of the influence of the global financial cycle. The main results were in line with expectations and showed that the greater financial instability has direct effects on domestic inflation, raising it, so that a review of central banks' performance would be fundamental in this context.

**Keywords:** inflation target regime, global financial cycle, Brazil.

**JEL:** C14, E12, E42.

## ÁREA 5 – DINHEIRO FINANÇAS INTERNACIONAIS E CRESCIMENTO

---

<sup>1</sup>Professora da Universidade Estadual de Maringá e pesquisadora do CNPq. E-mail: elianedearaujo@gmail.com

<sup>2</sup>Professora da Universidade Estadual de Maringá. E-mail: elisangela15.araujo@gmail.com

<sup>3</sup>Doutor pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: mateusramalho88@hotmail.com

<sup>4</sup>Doutorando no Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. E-mail: pperfeitodasilva@gmail.com

## 1. Introdução

A crise do Sistema de Bretton Woods (SBW), no começo da década de 1970, engendrou mudanças substanciais no Sistema Monetário e Financeiro Internacional (SMFI) com implicações importantes para a formulação das políticas macroeconômicas domésticas, em especial, para países em desenvolvimento.

No âmbito externo, o novo contexto recomendava que os países deveriam perseguir a liberalização das relações econômicas, tanto na dimensão comercial quanto na financeira, aproveitando a entrada de capitais e a disciplina do comércio internacional sobre as políticas governamentais (Mishkin, 2005; Kose et al., 2009). Internamente, o foco passaria a ser o controle da inflação, a qual, conduzida por meio de regras claras, impulsionaria a confiança do setor privado, verdadeiro protagonista do processo de crescimento (Fischer, 1998).

À luz das mudanças mencionadas e, ante a derrocada do Estado Desenvolvimentista no começo da década de 1980, o Brasil aderiu à globalização econômica mundial segundo uma estratégia de inserção subordinada dada, principalmente, pela via financeira. Dessa maneira, nas relações com o resto do mundo instituiu-se um processo pragmático, mas ascendente de liberalização comercial e financeira, enquanto, internamente, reduziu-se o escopo da intervenção estatal com vistas à continuidade de uma trajetória nacional de desenvolvimento, priorizando-se a estabilização do nível de preços.

Se por um lado possibilitou a superação da hiperinflação com o Plano Real (1994), por outro, a estratégia de crescimento que fora então adotada – via poupança externa, combinada ao regime cambial semi-fixo entre 1994-1998 engendrou novas formas de instabilidade, culminando na crise financeira de 1999. Em resposta a esse contexto, a política macroeconômica foi modificada para instituir o chamado “tripé” de políticas macroeconômicas, baseado no regime cambial flexível, na adoção de uma meta de superávit primário e no regime de metas de inflação (RMI), a ser cumprida por meio de um instrumento principal, a manipulação da taxa básica de juros<sup>5</sup>.

Especificamente quanto à condução da política monetária brasileira, ao longo de quase duas décadas de vigência do RMI, diversos estudos como Sicsú (2002), Mendonça (2004, 2005, 2007), Minella *et al.* (2003), Squeff (2009), Ferreira e Jayme Jr (2005), Dezordi *et al.* (2009), Mendonça, Dezordi e Curado (2009), Modenesi e Araújo (2011, 2013) e Fonseca, Oreiro e Araújo (2017) se debruçaram sobre o estudo da política monetária brasileira avaliando criticamente a relação entre a taxa básica de juros e a inflação, questionando a efetividade de um aumento na Selic para a promoção da estabilidade do nível de preços. Não obstante, apesar da contribuição à análise crítica do tema, tais trabalhos não investigaram a influência do ciclo financeiro global como uma variável de interesse,

---

<sup>5</sup> Tal estratégia de política econômica é baseada no chamado Novo Consenso Macroeconômico. Para mais informações, ver Arestis e Sawyer (2008).

lacuna que esta pesquisa visa suprir, haja vista os desdobramentos sobre a autonomia e a efetividade da política monetária.

Em vista do exposto, o presente artigo pretende avaliar a relação entre a taxa básica de juros e o nível geral de preços no Brasil, a partir de um modelo de vetores autorregressivos com cadeiras de Markov (MS-VAR), para o período compreendido entre janeiro de 2000 e dezembro de 2017. A contribuição potencialmente original da presente pesquisa é considerar a influência do ciclo financeiro global como um fator condicionante da política monetária doméstica. Parte-se do pressuposto que o ciclo financeiro global interfere decisivamente na condução da política monetária doméstica e os efeitos da instabilidade financeira são mais agravados dada a condução rígida, isto é, não discricionária pelo RMI.

Este estudo se encontra estruturado da seguinte forma. Após essa introdução, a seção 2 apresenta uma síntese da experiência internacional recente da condução da política monetária, consubstanciada no RMI e na adoção de bancos centrais independentes, seguida da crítica pós-keynesiana a este arcabouço institucional, dando particular destaque ao papel exercido pelo ciclo financeiro global. A seção 3 se ocupa da estimação do exercício econométrico que investiga a relação entre juros e inflação no Brasil, considerando a influência do ciclo financeiro global, seguido da análise e discussão dos resultados. Na sequência são apresentadas as considerações finais do trabalho, adiantando-se que, dentre outros resultados, sugeriu-se que a maior instabilidade financeira tem efeitos diretos sobre a elevação da inflação doméstica, de modo que uma revisão da prática dos bancos centrais é fundamental nesse contexto.

## **2. Regime de Metas de Inflação e independência do Banco Central: uma síntese da experiência internacional**

Segundo a escola Novo Clássica, o fato de os agentes econômicos anteciparem as decisões dos *policy makers* implica que não é possível conduzir a política monetária de forma discricionária. Já as regras de política monetária podem ser utilizadas para combater a inflação sem os custos recessivos de curto prazo presentes no modelo monetarista. Decorrente disso, diversos modelos surgem na tentativa de se traçar uma conduta ótima para os bancos centrais com destaque para os modelos de banco central independente e regime de metas inflacionárias, que se baseiam no trinômio credibilidade-reputação-delegação.<sup>6</sup>

A proposta de independência do banco central consiste na delegação da condução da política monetária a um agente independente, com o objetivo de controlar a inflação, mantendo-se assim a

---

<sup>6</sup> Sobre a Escola Novo clássica veja Lucas (1972), Lucas e Sargent (1981) e Lucas (1983).

credibilidade da política monetária e a reputação da autoridade monetária. Já o Regime Monetário de Metas de Inflação pode ser definido como uma estratégia da condução da política monetária, baseada no anúncio de uma meta de médio prazo para a inflação. Em outras palavras, tem-se uma ancoragem via expectativas dos agentes sobre a inflação futura, pelo que a transparência da política monetária, que deve comunicar ao público os planos, objetivos e decisões, exerce papel fundamental.

Além disso, tem-se o compromisso institucional da autoridade monetária com a estabilidade dos preços, ao qual se subordinam os demais objetivos, de modo que a independência do Banco Central é também um aspecto desejável por essa escola. A utilização da informação disponível de muitas variáveis serve de base para se ajustar o instrumento de atuação da política monetária – a taxa de juros de curto prazo – cujo nível permite conduzir a inflação para o centro da meta estipulada: ela é elevada sempre que a inflação ou o PIB potencial da economia estiverem próximos da meta para a inflação.

Na prática, atualmente 27 países adotam o RMI, sendo eles: África do Sul, Armênia, Austrália, Brasil, Canadá, Chile, Colômbia, Coreia do Sul, Filipinas, Gana, Reino Unido, Guatemala, Hungria, Indonésia, Islândia, Israel, México, Noruega, Nova Zelândia, Peru, Polônia, República Tcheca, Romênia, Sérvia, Suécia, Tailândia, Turquia.

Hammond (2012) apresenta uma síntese da estrutura do RMI nesses países e com ela é possível apontar importantes características institucionais do regime, destacando-se características relativas ao seu objetivo, independência do banco central, horizonte de convergência e medidas de inflação. A Tabela 1 resume esses aspectos.

**Tabela 1 - A institucionalidade da política monetária nos países que adotam RMI**

País e data de adoção do RMI	Mandato legal	Horizonte da meta	Independência operacional do BC	Tipo de meta e medida	Meta determinada por
Armênia, Jan. 1996	Estabilidade de preços	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Austrália, Jun. 1993	Estabilidade monetária, pleno emprego, prosperidade econômica e bem-estar	Médio Prazo	Sim	Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Brasil, Jun. 1999	Estabilidade de preços	Meta anual	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Canadá, Fev. 1991	Bem-estar econômico e financeiro	Renovada por cinco anos até o final de 2021	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Chile, Set. 1999	Estabilidade da moeda e funcionamento normal dos pagamentos nacionais e estrangeiros	Ao redor de dois anos	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Colômbia, Out. 1999	Manter o poder de compra da moeda	Médio Prazo	Sim	Banda; Núcleo da Meta	BC
República Tcheca, Dez. 1997	Estabilidade de preços e apoio a políticas econômicas para o crescimento econômico sustentável	Médio Prazo, 12–18 meses	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Gana, Informalmente 2002,	Estabilidade de preços, crescimento econômico e	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC

formalmente Maio 2007	operação efetiva dos sistemas bancário e de crédito.				
Guatemala, 2005	Estabilidade de preços	Final do ano	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Hungria, Jun. 2001	Estabilidade de preços	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda	BC
Islândia, Mar. 2001	Estabilidade de preços e apoio à principal política econômica do governo	Em média	Sim	Meta + Banda	Governo e BC
Indonésia, Jul. 2005	A estabilidade do valor da rupia	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Israel, Informalmente 1992, formalmente 1997	Estabilidade de preços e apoio à política econômica do governo	Dois anos	Sim	Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
México, 2001	Manter o poder de compra da moeda mexicana	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Nova Zelândia, Dez. 1989	Estabilidade de preços	Médio Prazo	Sim	Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Noruega, Mar. 2001	Inflação baixa e estável, produção e emprego	Médio Prazo	Sim	Point; HCPI	Governo
Peru, Jan. 2002	Reservas a estabilidade monetária	A qualquer momento	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Filipinas, Jan. 2002	Estabilidade de preços, crescimento equilibrado e sustentável	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Polônia, 1998	Estabilidade de preços e apoio às políticas econômicas do governo	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC
Romênia, Aug. 2005	Estabilidade de preços e apoio à política econômica geral.	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Servia, Informalmente Set. 2006, formalmente Jan. 2009	Estabilidade de preços, estabilidade financeira e apoio à política econômica	Médio Prazo	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
África do Sul, Fev. 2000	Proteger o valor da moeda e o crescimento econômico sustentável	De forma contínua	Sim	Banda; Núcleo da Meta	Governo
Coreia do Sul, 1998	Estabilidade de preços	Três anos	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	BC (com Governo)
Suécia, Anunciado Jan. 1993, aplicado 1995	Estabilidade de preços, crescimento econômico e emprego	Dois anos	Sim	Banda; Núcleo da Meta	BC
Tailândia, Maio 2000	Promover a estabilidade monetária e formular políticas monetárias	Oito trimestres	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Turquia, Jan. 2006	Estabilidade de preços	Três anos	Sim	Meta + Banda; Núcleo da Meta	Governo e BC
Reino Unido, Out. 1992	Estabilidade de preços, crescimento econômico e emprego	A qualquer momento	Sim	Meta + Banda	Governo

Fonte: Elaboração própria com base em Hammond (2012) e bancos centrais nacionais.

Inicialmente, a Tabela 1 evidência uma diversidade considerável nos mandatos legais dos bancos centrais, sendo possível apreender que nem todos os bancos centrais que adotam o RMI estabelecem a estabilidade de preços como o principal objetivo da política monetária, considerando também outros objetivos para a política, tais como, o crescimento econômico, bem-estar, baixo desemprego e estabilidade financeira.

No que se refere à independência do banco central, em termos de autonomia para definição do objetivo da política monetária, Hammond (2012) destaca que, como o objetivo da política monetária de estabilidade do preço é geralmente estabelecido por lei, a independência de objetivo, nos termos sugeridos por Rogoff (1985), torna-se uma questão de segunda ordem na definição dos regimes de meta de inflação<sup>7</sup>. No entanto, vale destacar que os bancos centrais dos países que adotam RMI possuem independência operacional, isto é, como gestores da política monetária tem liberdade para escolherem os instrumentos necessários para alcançar a meta de inflação previamente estabelecida. Em termos teóricos, é o que sugere Walsh (1995), que trata da independência do banco central em termos da independência de seus instrumentos de política econômica.

Relativamente ao horizonte de convergência, destaca-se que a maioria dos países adotam um período de convergência de médio prazo, entre dois e três anos. Esses horizontes de médio prazo conferem maior flexibilidade ao regime de metas de inflação, pois ancoram as expectativas de inflação ao mesmo tempo que permitem divergências de curto prazo em relação a meta estipulada. Destaque-se que um aspecto importante na escolha do horizonte temporal para a convergência da inflação à meta é a extensão dos mecanismos de transmissão da política monetária, isto é, se o processo através do qual as decisões de política monetária são transmitidas para o produto real e a inflação é lento, o banco central não é capaz de influenciar a inflação no curto prazo.

Outra característica relevante do RMI é a definição de uma meta pontual ou uma banda. A meta pontual, ao mesmo tempo que implica um regime mais rígido, pode também ser mais difícil de ser atingida, já a meta estabelecida na forma de bandas confere maior flexibilidade ao regime, facilitando o seu alcance. A Tabela 1 mostra que, de forma geral, os países optam por ambos, isto é, uma meta pontual com os limites inferiores e superiores de tolerância para a inflação.

A definição do índice de preço também é uma questão importante do RMI, na medida em que o índice adotado pode ser um índice cheio ou uma medida de *core inflation*. Todos os 27 países que adotam o RMI utilizam o índice de preço ao consumidor como medida de inflação, especialmente pela sua periodicidade mensal. No entanto, apesar de utilizarem o índice cheio, muitos bancos centrais também analisam as medidas do núcleo da inflação como um indicador das pressões inflacionárias da economia. Hammond (2012) destaca que Austrália, Canadá, República Checa, Gana, Hungria, Noruega, Polónia, Suécia e Turquia publicam também as previsões do núcleo da inflação e não somente a inflação global. Essas medidas de núcleo da inflação são caracterizadas pela exclusão de componentes mais sensíveis aos diversos tipos de choques no computo da inflação. O uso do núcleo

---

<sup>7</sup> Rogoff (1985) propõe a constituição de um banco central que possui *independência* tanto de *objetivos* quanto de *instrumentos*; ou seja, o banco central tem liberdade para definir as metas finais da política monetária e quais instrumentos serão utilizados para alcançá-la.

de inflação visa diminuir a volatilidade do índice de preços e, com isso, evitar o uso excessivo da política monetária perante a ocorrência de choques de oferta.

Por fim, quanto ao estabelecimento da meta, na maioria dos países que adotaram o RMI (15 países), a meta de inflação é estabelecida conjuntamente entre o governo e o BC. Em apenas nove países é o BC que define a meta, sendo que dentre eles, apenas a Suécia é considerada economia desenvolvida. Por fim, em apenas três países (África do Sul, Noruega e Reino Unido) cabe ao governo esta tarefa de estipular qual deve ser a meta de inflação.

Especificamente sobre o caso brasileiro, que será avaliado empiricamente neste artigo, vale destacar as questões relativas ao objetivo da política monetária e ao horizonte de convergência da inflação à meta. A Tabela 1 evidencia em sua segunda coluna, referente ao mandato legal, que o Banco Central do Brasil (BCB) é um dos poucos países onde o BC possui como objetivo único a estabilidade de preços, deixando a política monetária subutilizada no que se refere ao alcance de objetivos econômicos mais amplos, como é feito por muitos outros países mesmo sob arcabouço institucional do RMI.

Relativamente ao horizonte de convergência da inflação à meta no Brasil, a terceira coluna da Tabela 1 destaca que o Brasil também é um dos poucos países que apresenta uma meta anual como horizonte de convergência da inflação à meta estabelecida. Sendo assim, quando a economia sofre choques, o BCB precisa responder rapidamente aos choques para cumprir a meta de inflação no horizonte estabelecido.

Isso implica que a estabilidade de preços é a essência da política monetária e que a inflação deve ser combatida, mesmo em detrimento de outras variáveis econômicas, como o aumento da produção e do emprego e, ainda, que diante do curto horizonte de convergência da inflação para a meta, existem dificuldades para que a economia se acomode na ocorrência de choques de oferta ou para que os mecanismos de transmissão da política monetária surtam os efeitos desejados sobre metas finais.

A seguir é apresentada uma breve síntese da crítica pós-keynesiana ao RMI e à atuação dos bancos centrais independentes, com especial atenção aos aspectos relacionados ao ciclo financeiro global.

## **2. A crítica pós keynesiana à teoria e prática dos bancos centrais**

A atuação recente dos bancos centrais pelo mundo, como mencionado, se baseia amplamente na abordagem monetarista, mais especificamente no arcabouço teórico novo-clássico desenvolvido a partir dos anos 1970 encabeçado por R. Lucas JR. A proposição central desta abordagem é que a condução discricionária da política monetária tem como resultado o viés inflacionário e a saída para

eliminar esse viés estaria na adoção de um banco central independente, proposta que tem nos modelos de credibilidade-reputação-delegação de Rogoff (1985) e Walsh (1995) a identificação da conduta ótima para os bancos centrais.

Inspirados nesse arcabouço teórico, a partir dos anos 1990, a teoria e a prática dos bancos centrais ao redor do mundo passou a refletir a ideia de que a inflação deve ser o principal objetivo a ser perseguido pela política macroeconômica – ao qual se subordinam todos os demais – sendo a estabilidade monetária a condição fundamental para o crescimento em longo prazo. Estreitou-se também a gama de políticas, métodos e ferramentas que os bancos centrais poderiam se utilizar para atingir seu objetivo. De fato, esta passou a ser representada unicamente por uma meta de inflação perseguida via controle da taxa de juros oficial, por um banco central independente. Questões relevantes como a estabilidade financeira foram deixadas de lado e, particularmente, excluídas do escopo da política e da prática dos bancos centrais.

Não obstante, essa conduta dos bancos centrais tem sofrido diversas críticas, com destaque para a pós-keynesiana, cujo núcleo de rejeição de uma teoria monetária da inflação e, mais genericamente, de uma estrutura de instrumentos-alvo simples, como a atualmente vigente, advém da premissa de que a moeda não é neutra em diferentes níveis. Seguindo Keynes, estes autores sustentam que a política dos bancos centrais ao invés de ter como foco a estabilidade de preços em si, deveria refletir a preocupação com a distribuição da renda e riqueza e das instituições que apoiam a moeda enquanto relação social, razão pela qual o foco deve ser a estabilidade de preços e a atividade real, com atenção especial à estabilidade financeira (Arestis; Sawyer, 2006; Down, 2016).

Especificamente quanto ao RMI, Arestis; Sawyer (2006) destacam algumas das restrições da teoria keynesiana ao arcabouço do RMI sob a condução dos bancos centrais independentes. Resumidamente eles enfatizam que:

- I. a adoção de uma âncora nominal, tal como uma meta de inflação, deixa pouca margem de manobra para a estabilização do produto;
- II. a separação entre os fatores reais e monetário da economia, implica que a elevação na taxa de juros só alteraria a demanda no curto prazo, não alterando a oferta no longo prazo, o que é completamente diferente da visão de Keynes, na qual a moeda tem efeitos de curto e longo prazo, sobre as variáveis reais e nominais da economia;
- III. a visão sobre as causas da inflação: considerar apenas a inflação de demanda pode ser um equívoco ao menos por duas questões: a efetividade da política monetária sobre o controle da demanda agregada e, em segundo, devido ao importante papel exercido pelos custos, que na visão keynesiana são considerados uma importante fonte de pressão sobre os preços, desconsideradas pelo arcabouço do NMC;

IV. a suposição de que existe um único equilíbrio da taxa de juros, que equilibra poupança e investimento, e que tende a ser neutra, no sentido em que é consistente com o nível de pleno emprego, ou definida, segundo os parâmetros do sistema, em conformidade com algum nível de emprego especificado. Isso é inconsistente com a visão keynesiana na qual, a cada nível de taxa de juros, existe um correspondente nível de demanda efetiva e, portanto, diferentes níveis de emprego.

Down (2016) critica a atuação dos bancos centrais que em sua visão atuam de forma contrária à atualidade do mundo atual, tanto em termos da teoria, quanto da atuação prática, com consequências negativas sobre a economia real, seja em termos agregados, seja em termos da distribuição da renda. Um primeiro fator que a autora menciona é as mudanças nas taxas de juros implicam na alteração da disponibilidade e do preço do crédito entre diferentes agentes (rentistas e investidores na atividade produtiva), com impactos distribucionais e no desenvolvimento regional. Em segundo lugar, discute que o atual modo de atuação dos bancos centrais permite que estes apenas controlem o preço da moeda, mas não dos demais ativos financeiros com ativos de liquidez próxima da moeda, num mundo em que a desregulamentação e a inovação financeira se expandem continuamente. Nesse sentido, a visão reducionista da atuação dos BC nas décadas recentes não contempla a complexidade e incerteza envolvendo o desenvolvimento finanças globalizadas: uma crise financeira pode levar ao colapso de preços/liquidez desses ativos financeiros, comprometendo a capacidade de todo o sistema de conceder crédito, desarticulando as relações sociais fundamentais para a estabilidade macroeconômica.

Hartwell (2019) se junta aos críticos do RMI e da independência dos BC fazendo dois questionamentos. Primeiro, discute se instituições podem prescindir de instituições, isto é, se o banco central, que executa a política monetária por meio de uma única ferramenta – a taxa de juros – pode prescindir do sistema institucional que suporta a política monetária, que é muito mais amplo e complexo. O autor mostra, nesse sentido, várias implicações de tal conduta, dentre elas o fato de que o peso do setor financeiro tende a crescer nos países que tem banco central independente, sugerindo que os dirigentes dos bancos centrais enfrentam mais pressão, não da política ou dos eleitores, mas dos próprios bancos. Em segundo lugar, o autor questiona quão independente, de fato, são os bancos centrais no contexto das finanças globalizadas.

Sobre isso, ele mostra a correlação existente entre as taxas de juros dos principais bancos centrais do mundo, indicando que há uma coordenação ou uma convergência da política monetária desses bancos centrais dito “independentes”.

Bibow (2004) também questiona o RMI e a tese da IBC fazendo uma dura crítica à inconsistência temporal – justificativa teórica para a independência. Segundo o autor ela conduz a uma visão tendenciosa e perigosamente unilateral à independência do banco central e à política monetária: a de que “maximizar” a independência é o melhor a ser feito sempre, ainda que à custa da

variabilidade da estabilização do produto e, particularmente, porque é um pressuposto falacioso considerada a realidade da maioria das economias do mundo. Ele analisa que faltam estudos confiáveis que mostrem o desempenho dos bancos centrais independentes, avaliando que a pouca literatura a respeito é falha e traz confusões de causa e efeito entre independência do banco central e *performance* econômica.

O autor também critica o fato de que a inconsistência temporal distorce o debate discricionarismo *versus* regra, se afastando das proposições de Keynes e, mesmo as de Friedman, que jamais concebeu em sua teoria um banqueiro central independente, por acreditar que seria um risco a concentração de vastos poderes na mão de um “banqueiro” livre de qualquer tipo de controle político direto e efetivo. Assim, a visão míope da política monetária se traduz num reducionismo injustificado com o foco único na estabilidade de preços, ao invés de contemplar as funções importantes de um banco central, tais como a coordenação eficaz de políticas e a responsabilidade democrática.

Em suma, o debate pós-keynesiano assevera a centralidade da superação da atual forma de condução da política monetária pelos bancos centrais, isto é, com foco em “uma meta, um instrumento” dado pelo RMI e os BC independentes, para um arcabouço institucional mais realístico, particularmente atento ao contexto das finanças globalizadas e seus efeitos potencialmente instabilizadores, notoriamente, nos países em desenvolvimento.

### **3. O ciclo financeiro global e seus impactos sobre a política monetária**

Com a deflagração da Crise Financeira Global, doravante CFG, a partir de 2007/2008, a política monetária expansionista e não convencional por parte dos Estados Unidos fortaleceu a discussão acerca do ciclo financeiro global e seus desdobramentos nos países que não possuem moeda conversível de fato e, portanto, sofrem os efeitos do ciclo. Destaca-se também que a literatura recente sobre o ciclo financeiro global remonta à preocupação de Minsky (1986, 1991) com a forma pela qual a interação entre as unidades produtivas, ligadas por compromissos de pagamento em um ambiente institucional específico, leva à evolução dos perfis de financiamento entre *hedge*, especulativo e *Ponzi*.

Os trabalhos recentes no âmbito do Banco de Compensações Internacionais (BIS) partem da reflexão acerca do ciclo financeiro global para encarar os desafios colocados pela crise financeira e seus desdobramentos. Nesse sentido, BIS (2014) e Borio (2012) conceituam o ciclo financeiro como sendo interações, mutuamente reforçadas, entre percepções sobre valor e risco, atitudes frente ao risco e estrangulamentos financeiros. Destacam-se quatro características do ciclo financeiro: i) uma duração mais longa do que o ciclo de negócios; ii) a coincidência dos picos deste com crises bancárias; iii) a sincronização entre as economias, devido à mobilidade de capitais e ao papel do dólar; e iv) a

resposta ao ambiente macroeconômico e ao regime de política econômica, de modo que a liberalização financeira e o Novo Consenso Macroeconômico elevaram a amplitude e a duração do ciclo.

Em termos empíricos, a mensuração do ciclo financeiro (doméstico ou global) pode ser feita a partir de diversas variáveis, sendo que o menor conjunto destas é composto pelo crescimento real do crédito, pela razão entre crédito e produto nominal e pelo crescimento real do preço dos imóveis. Os dois primeiros são uma *proxy* do grau de alavancagem, enquanto o último mede as garantias disponíveis. Dessa forma, a fase ascendente do ciclo é caracterizada pela expansão nessas dimensões. Trabalhos empíricos – como o de Nier, Sedik e Mondino (2014), Pasricha et al. (2015) e Rey (2013) – utilizam o indicador de volatilidade do mercado financeiro global (VIX), calculado pelo BCOE (*Chicago Board Options Exchange Market*). Um nível baixo do VIX caracteriza momentos de ascensão do ciclo financeiro global.

A abordagem baseada no ciclo financeiro global traz argumentos relevantes para a compreensão dos processos que levaram e decorreram da CFG. O primeiro deles é fruto da contribuição de Borio (2014) e Borio, James e Shin (2014) referente à fonte dos desequilíbrios no sistema financeiro e monetário internacional. Para os autores, a principal origem da instabilidade financeira seria a excessiva elasticidade desse sistema, materializada no fato de que a própria gestação de um período de ascensão cíclica leva a interações entre regimes institucionais e comportamentos dos agentes, as quais se reforçam mutuamente no sentido de aprofundar a trajetória expansiva, ampliando as vulnerabilidades nos setores financeiro e real da economia.

Segundo Borio (2014), a gestação de *booms* financeiros, que precede processos como a recente CFG, passa por diversos elementos. São eles: i) o caráter pró-cíclico e volátil das percepções de valor e risco por parte dos agentes, de modo que uma menor percepção de risco valida a valorização dos ativos, encorajando ainda mais a tomada de risco; ii) os incentivos inadequados aos agentes, reforçando o foco no curto prazo e problemas de coordenação e de agente-principal; iii) os mecanismos de reforço mútuo, como é o caso da interação entre a queda do risco percebido e o incentivo a tomar mais risco, dado que se observa um aumento concomitante no acesso a fontes externas de financiamento e na liquidez dos ativos; e iv) a ausência de constrangimentos institucionais à expansão, caso do regime atual de política econômica que combina sistemas financeiros liberalizados (na dimensão externa e interna) e políticas monetárias concentradas unicamente no controle da inflação de curto prazo.

Outro elemento importante é a forma pela qual os ciclos financeiros domésticos relacionam-se, conformando um ciclo financeiro global. BIS (2014) e Borio (2012) concentram-se em dois pontos: i) a reação imediata dos países avançados (principalmente, EUA) à CFG, bem como os limites das ações empreendidas; e ii) o impacto de tais medidas sobre os ciclos financeiros domésticos ao

redor do mundo e a possibilidade de novos problemas. Nesse sentido, tais trabalhos reconhecem a centralidade das decisões estadunidenses na conformação do ciclo global e no condicionamento dos ciclos ao redor do mundo, todavia, as análises têm um foco mais pragmático, priorizando a reflexão sobre a combinação mais adequada de políticas para países em estágios diversos do ciclo financeiro doméstico – tópico de interesse da próxima seção. Já Rey (2013) sublinha a existência de um ciclo global, que hierarquiza e conecta os nacionais, bem como que a política monetária estadunidense cumpre um papel protagonista na determinação dos ciclos globais, influenciando o volume e a direção dos fluxos brutos de capital.

Do trabalho da autora francesa é possível depreender duas reflexões importantes. A primeira delas é que as condições monetárias estadunidenses são transmitidas através dos fluxos globais de capitais, condicionando um ciclo financeiro global que, obviamente, não é alinhado com condições macroeconômicas específicas dos países. Devido a isso, é possível afirmar que há um dilema (e não, um trilema) na macroeconomia aberta, não sendo possível a combinação de livre mobilidade de capitais e autonomia da política monetária. A segunda diz respeito ao nexos entre as conclusões de Rey (2013) e os argumentos de Cohen (2013) acerca do poder no sistema financeiro e monetário internacional.

Nesse sentido, o tratamento do ciclo financeiro global pela autora evidencia as duas dimensões do poder do dólar na hierarquia de moedas: i) autonomia, dado que pode reduzir ou postergar os custos do ajuste por meio de decisões referente à taxa de juros, as quais afetam a taxa de câmbio e, portanto, a competitividade das exportações e o montante da dívida externa (denominada na moeda doméstica); e ii) influência, pois a política monetária estadunidense dita o ritmo do ciclo financeiro global e dos fluxos de capitais, limitando os graus de liberdade da política econômica dos países emergentes e em desenvolvimento, as quais, na ausência de políticas defensivas que mitiguem a pressão externa, não têm como evitar a ascensão do ciclo financeiro doméstico. Isso ocorre porque, de um lado, a manutenção de uma taxa mais elevada de juros voltada para o desaquecimento da expansão doméstica da oferta de crédito leva à valorização cambial e ao influxo excessivo de capitais (repondo o aquecimento do crédito via financiamento externo), enquanto, por outro lado, a redução da taxa de juros, com o objetivo de evitar tais problemas, sanciona a ampliação do crédito interno e corrobora para a perda de autonomia da política monetária.

Tais estudos a respeito do ciclo financeiro global colocam um tema para discussão no que tange aos limites do RMI, principalmente, no caso de economias em desenvolvimento e sem moeda conversível como a brasileira. Assim, em períodos de ascensão cíclica, o influxo de capitais para países emergentes e em desenvolvimento favorece a sobrevalorização cambial, facilitando o controle da inflação e o cumprimento das metas. Todavia, em períodos de reversão, os atores privados tentam defender suas margens de lucro, favorecendo uma alta do nível de preços.

Dessa maneira, a literatura sobre ciclo financeiro global lança luz sobre duas fragilidades do RMI. Em primeiro, lugar, é possível que a evolução do nível de preços responda também a fatores externos à economia em questão. Adicionalmente, o foco no controle à inflação como principal objetivo da política econômica oculta demais problemas como a sobrevalorização cambial, o desequilíbrio na conta corrente e o influxo excessivo de capitais de curto prazo, os quais aprofundam a fragilidade financeira mesmo um contexto de inflação baixa.

#### **4. Impactos macroeconômicos do RMI: uma avaliação empírica baseada no modelo MS-VAR**

Esta seção apresenta a análise empírica da pesquisa por meio da estimação de um modelo de Vetores Autorregressivos com correntes de Markov (MS-VAR). Esse modelo permite estimações econométricas em séries temporais com mudanças de regime, isto é, permite a análise de variáveis macroeconômicas de maneira não linear. Tal exercício empírico baseou-se no modelo estimado por Modenesi e Araújo (2013) e Fonseca, Silva e Araújo (2017). Adicionalmente, como contribuição potencialmente original deste estudo, destaca-se a estimação de um modelo não linear, incorporando-se uma variável relativa ao ciclo financeiro global, juntamente com as variáveis domésticas tradicionalmente empregadas para o estudo da política monetária.

Segundo Krolzig (1996; 1997; 1998) os modelos MS-VAR surgiram de dois instrumentais importantes: o VAR, ou vetores autorregressivos, surgiram com Sims (1990) e hoje são muito utilizados para analisar as variáveis macroeconômicas; e de modelos que se utilizam das cadeias markovianas para analisar as mudanças de regime em variáveis macroeconômicas<sup>8</sup>.

Krolzig (1997) criou uma notação simples que permite identificar os modelos de acordo com a dependência ou não dos parâmetros frente aos regimes. Tal notação é exposta de maneira simplificada na tabela 2:

---

<sup>8</sup> Diversos autores têm trabalhado com este modelo apontando a existência de não linearidade nos modelos macroeconômicos. Para maiores detalhes ver: Hamilton (1989); Krolzig, (1997); Ehrmann, Ellison & Valla, (2003).

**Tabela 2 - Tipos de modelo MS-VAR de acordo com os parâmetros**

Parâmetros	MSM( $m$ )- VAR( $p$ )	MSMH( $m$ )- VAR( $p$ )	MSI( $m$ )- VAR( $p$ )	MSIH( $m$ )- VAR( $p$ )	MSIAH( $m$ )- VAR( $p$ )
$\mu$	variante	variante	-	-	-
$v$	-	-	variante	variante	variante
$\Sigma$	invariante	variante	invariante	variante	variante
$A_i$	invariante	invariante	invariante	invariante	variante

Fonte: Krolzig (1997). Elaboração própria.

Notação: MSM: correntes markovianas em que a média varia; MSMH: correntes markovianas em que a média e na variância variam; MSI: correntes markovianas em que o intercepto varia; MSIH: correntes markovianas em que o intercepto e a variância variam; MSIAH: correntes markovianas em que o intercepto, os parâmetros autorregressivos e a variância variam;  $m$ : número de regimes;  $p$ : número de defasagens do VAR;  $\mu$ : média (M),  $v$ : intercepto (I),  $\Sigma$ : variância (H),  $A_i$ : parâmetros autorregressivos (A).

Neste trabalho, será usado o MS-VAR com todos os parâmetros dependentes do regime, o que, segundo a Tabela 2, configura um modelo MSIAH( $m$ )-VAR( $p$ ). A estimação para esse modelo baseia-se o algoritmo de Maximização Expectacional ou *Expectation-Maximization* (EM)<sup>9</sup>. Como não foi realizado nenhum tratamento dos dados, optou-se por estimar, propositalmente, um modelo em que tanto o intercepto, como os parâmetros autorregressivos, quanto a variância variassem como forma de flexibilização da estimação e regressão do modelo. Sem essa flexibilização, o modelo se tornaria mais restrito e de difícil fechamento para sua estimação.

As variáveis apresentam mudanças bruscas, principalmente nos anos de 2001, 2002, 2007 e 2008 que inviabilizam qualquer forma de estimação por método linear. Dessa forma, a opção mais viável é estimar um modelo que internaliza tais mudanças (também conhecidas como quebras estruturais). Com relação as variáveis, a dimensão externa, por sua vez, passa pela consideração do ciclo financeiro global<sup>10</sup>. Assim, estima-se um modelo composto por seis variáveis com transformação monotônica em logaritmo natural, conforme mostra a Tabela 3:

**Tabela 3 - Especificação dos dados**

Série	Nome	Descrição
Ciclo Financeiro Global	VIX	Índice de Volatilidade, calculado pelo BCOE – média mensal.
Nível de Atividade	IND	Produção industrial - indústria geral - quantum - índice dessazonalizado (média 2002 = 100), divulgado na PIM/IBGE.
Taxa de Câmbio	CAMBIO	Série BC 3697 - Taxa de Câmbio livre – Média mensal, divulgada pelo Depec.
Dívida Líquida do Setor Público	DIV	Percentual da dívida líquida do setor público em proporção do PIB mensal, divulgada pelo IBGE
Taxa de Juros	SELIC	Série BC 4189 - Taxa de juros - Selic acumulada no mês anualizada - % a.a., divulgada pelo Demab.
Índice de Preços	IPCA	Índice Nacional de Preços ao Consumidor Ampla (IPCA) – série em base 100 em janeiro de 1995

Fonte: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA); Banco Central do Brasil (BBC).

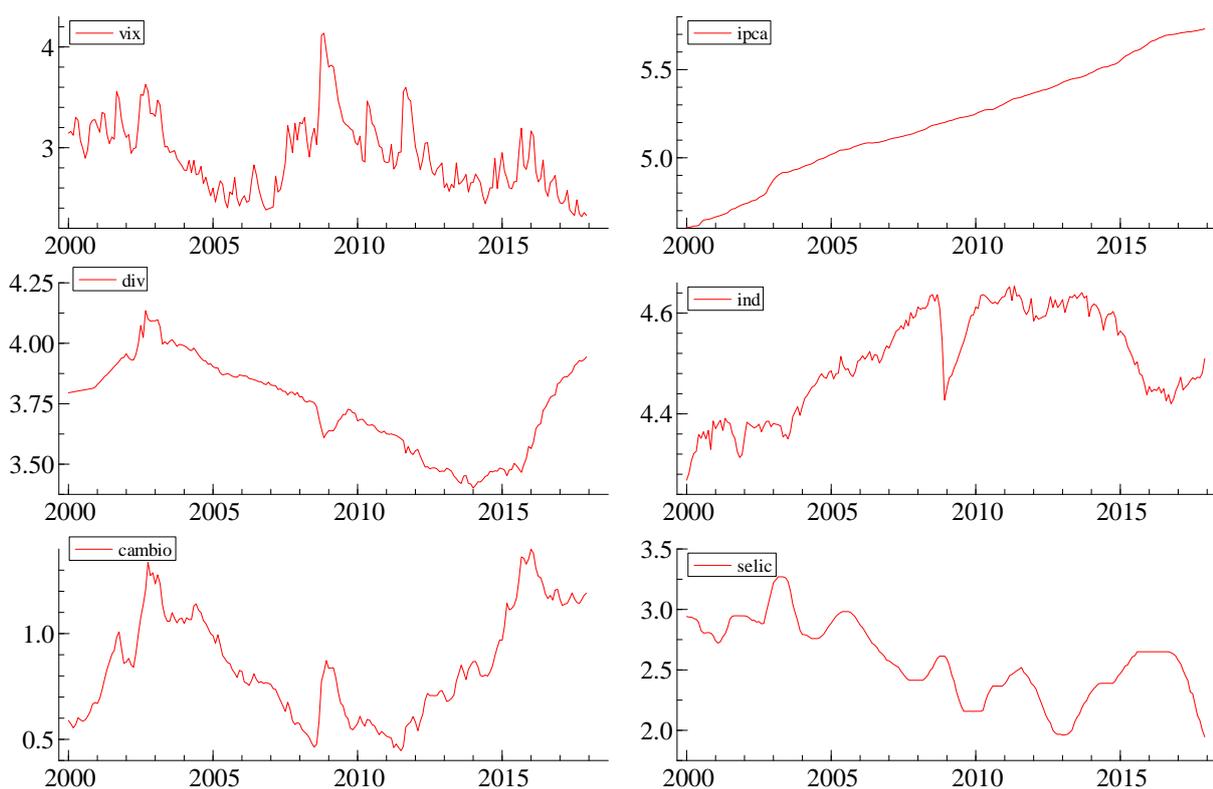
<sup>9</sup> Para maiores detalhes ver: McLachlan e Krishnan (2007).

<sup>10</sup> Segundo Nier, Sedik e Mondino (2014), a literatura empírica acerca do ciclo financeiro global utiliza o VIX como medida da aversão ao risco e da incerteza no mercado financeiro global, já que o índice aponta a expectativa de volatilidade no mercado de ações ao longo dos próximos trinta dias. Em momentos de ascensão do ciclo financeiro global, verifica-se um baixo nível de volatilidade; já nos momentos de declínio, observa-se um nível mais elevado de volatilidade.

Como exposto anteriormente, a implementação formal do RMI no Brasil ocorreu a partir de 2000, constituindo-se assim uma mudança na condução da política monetária doméstica, de modo que a pesquisa abrange dados referentes ao período janeiro de 2000 até dezembro de 2017<sup>11</sup>. Segundo Woodridge (2002), uma estimação apresenta um grau de confiança suficiente quando cumpre duas condições: (i) possui mais de 60 observações; (ii) estima um número de parâmetros inferior ao total de observações. No presente trabalho ambas as condições são atendidas, pois foram estimados 164 parâmetros a partir de 214 observações.

Os dados foram extraídos da base de dados *online* do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEADATA (2019), do banco de dados de séries temporais do Banco Central do Brasil (BBC, 2019), do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (2019) e do Banco de Compensações Internacionais (BIS, 2019). A escolha das variáveis citadas baseou-se no trabalho de Fonseca, Silva e Araújo (2017). O comportamento de cada variável pode ser observado na Figura 1 a seguir:

**Figura 1 – Comportamento das variáveis ao longo do tempo**



Fonte: Elaboração própria a partir de OxMetrics 7.2.

<sup>11</sup> O passo inicial de um trabalho assentado na Econometria de Séries de Tempo é a delimitação do período temporal. Aqui, optou-se por uma amostra que vai de janeiro de 2000 a dezembro de 2017, constituindo um período de dezessete anos. Reconhece-se que o ideal seria dispor de mais observações, não obstante se adota o Plano Real enquanto marco inicial, afinal, a utilização de dados anteriores poderia dificultar a modelagem, devido à volatilidade macroeconômica do período inflacionário. Quanto ao marco final, a instabilidade da economia brasileira no último torna difícil a geração de resíduos bem-comportados, mesmo para a estimação de modelo não linear como o MS-VAR.

Há que se fazer uma ressalva no que tange à adoção da produção industrial como *proxy* das condições de demanda. Como a produção industrial representa menos de 20% do Produto Interno Bruto (PIB), seu uso traz limitações que não podem ser ignoradas. O ideal seria a adoção de um indicador mais amplo da atividade econômica que, além de contemplar a produção industrial, contemplasse também o setor de serviços, por exemplo. Contudo, na ausência de um índice de atividade econômica de periodicidade mensal, a opção pela adoção da produção industrial torna-se inevitável, o que aliás se tornou usual sua adoção pela literatura empírica, como mostrado nos trabalhos de Araújo e Modenesi (2010a, 2010b), Modenesi e Araújo (2013), Fonseca, Peres e Araújo (2016) e Fonseca, Silva e Araújo (2017). Os *softwares* utilizados para a realização deste trabalho foram o Eviews 7.0 e o OxMetrics 7.0 com o pacote *Enterprise*.

Um passo importante antes de se proceder às estimações propriamente ditas se refere à realização de alguns testes necessários para a seleção do modelo adequado. Primeiramente, apresentam-se testes que irão indicar qual o número correto de defasagens a ser utilizado no modelo, como mostra a Tabela 4:

**Tabela 4 - Teste de seleção de defasagem.**

Defasagens (p)	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	477.779	NA	4.80E-10	-4.429853	-4.335168	-4.391588
1	3067.68	5009.58	1.85E-20	-28.41017	-27.74738	-28.14232
2	3227.48	300.0952	5.79E-21	-29.57262	<b>-28.34173*</b>	<b>-29.07518*</b>
3	3265.36	<b>68.99185*</b>	<b>5.70e-21*</b>	<b>-29.59022*</b>	-27.79122	-28.86319

Fonte: Elaboração própria a partir de OxMetrics 7.2.

\* Indica o número de defasagens selecionado por cada critério para o sistema VAR.

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

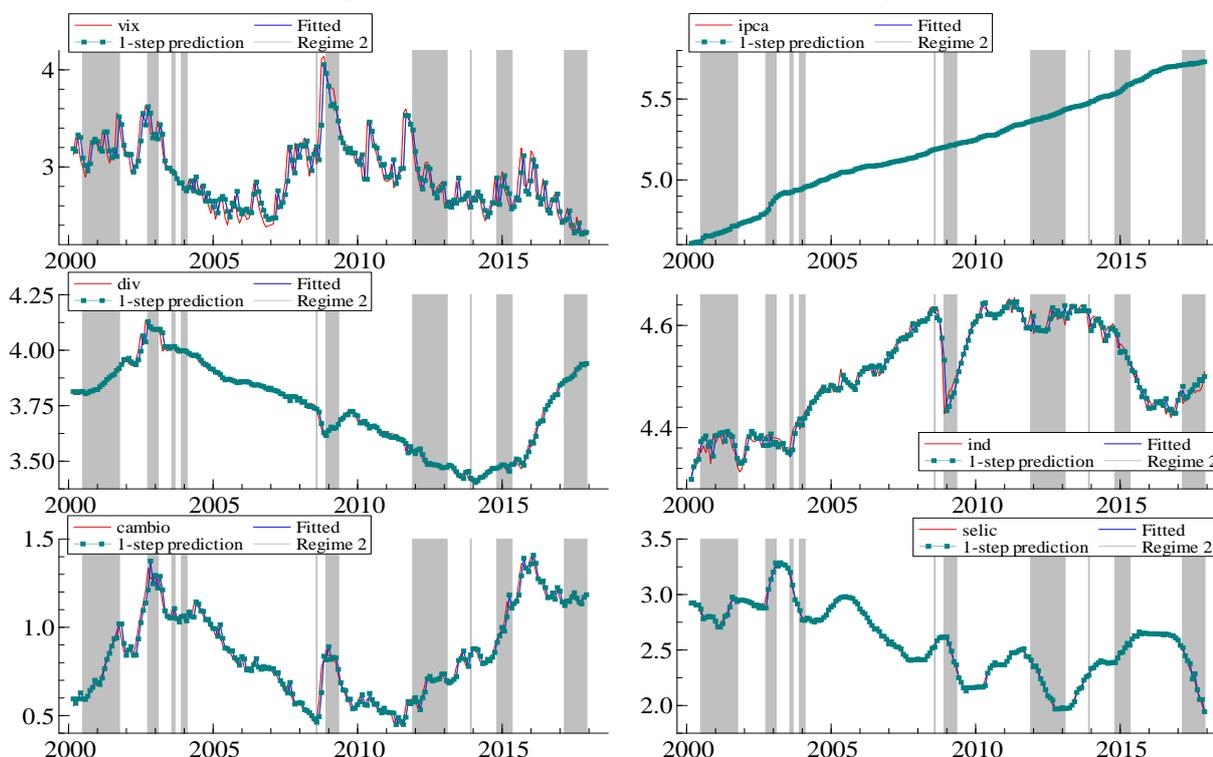
Com base nessas informações, estimou-se um MS(2)-VAR(3), em que o número de regimes possível –  $m$ , foi travado em 2 (dois) e a defasagem ótima –  $p$ , escolhida igual a 3 (três). A explicação para a estimação baseada em dois regimes assenta-se na dinâmica do nível de preços, a qual apresenta um regime de alta, caracterizado por taxas mais altas de inflação, e outro de baixa, caracterizado por taxas menores. Ademais, a quantidade de parâmetros a serem estimados em um modelo MS-VAR com três regimes cresce consideravelmente, tornando-se inviável.

A estimação do MS-VAR encontra justificativa no teste de linearidade (Teste LR). De acordo com esse teste, o modelo em questão não é linear, a uma significância de 1%, de modo que os parâmetros mudam de maneira significativa entre os regimes.

Quanto aos resíduos do MS-VAR estimado, estes se apresentaram bem-comportados. Nesse sentido, a uma significância de 1%, os testes Portmanteau e ARCH apontaram, respectivamente, a ausência de autocorrelação e heteroscedasticidade entre os resíduos. A convergência do algoritmo

EM se deu após 2 interações, com uma probabilidade de mudança de 0,0001. A Figura 2 mostra o ajustamento do modelo em cada regime estimado.

**Figura 2 – Ajustamento do modelo aos regimes**



Fonte: Elaboração própria a partir de OxMetrics 7.2.

O modelo MS(2) - VAR(2) estimado para o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2017, mostrou a seguinte matriz de transição dos regimes:

$$\hat{T} = \begin{bmatrix} 0,95681 & 0,10800 \\ 0,043188 & 0,89200 \end{bmatrix} \quad (1)$$

Pode-se perceber, através da matriz  $\hat{T}$ , que os regimes estimados no modelo são persistentes, isto é, uma vez que política monetária permanece em um dos regimes, a probabilidade de conservar-se neste mesmo regime é alta. Isso porque, segundo a matriz  $\hat{T}$ , estando no primeiro regime, a probabilidade de mudar para o segundo regime é de 4,3%, enquanto que, permanecer no mesmo regime, a probabilidade é de 95,7%. O mesmo ocorre no segundo regime, uma vez estando nele, a probabilidade de mudança é de 10,8%, e a de permanência é de 89,2%.

A Figura 2 mostra que, de acordo com as probabilidades estimadas, pode-se classificar temporalmente os dois regimes, tendo como resultado a Tabela 5:

**Tabela 5 – Classificação dos regimes estimados**

Regime 1	Regime 2
04/2000 - 04/2000 (0.528)	05/2000 - 10/2001 (0.970)
11/2001 - 09/2002 (0.992)	10/2002 - 02/2003 (0.999)
03/2003 - 04/2003 (0.998)	05/2003 - 02/2004 (0.884)
03/2004 - 10/2008 (0.989)	11/2008 - 03/2009 (0.972)
04/2009 - 06/2012 (0.990)	07/2012 - 02/2013 (0.900)
03/2008 - 02/2017 (0.975)	03/2017 - 12/2017 (0.993)
Total: 157 meses	Total: 56 meses
Representa 73,71% do período estimado com uma média de duração de 26,17 meses.	Representa 26,29% do período estimado com uma média de duração de 9,33 meses.

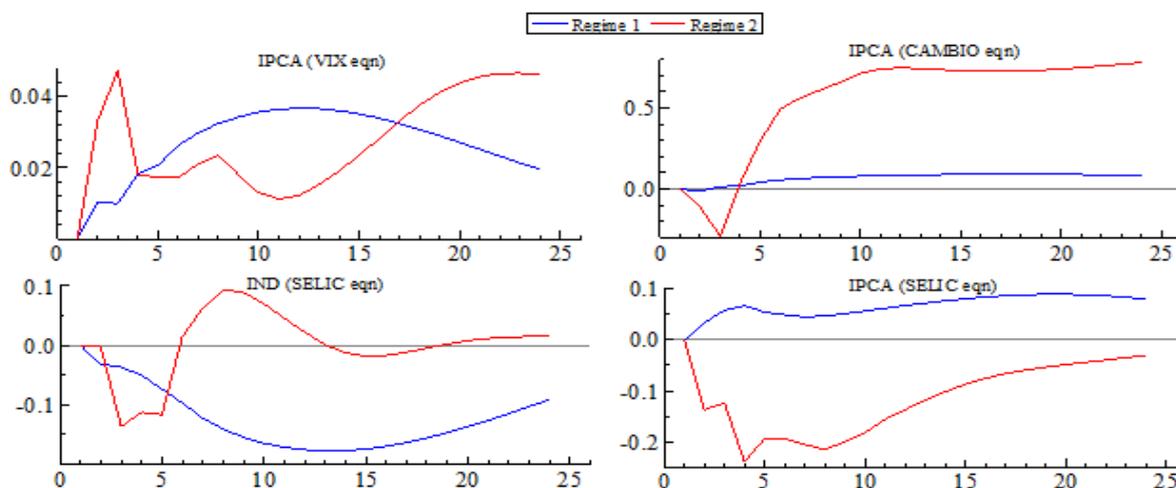
Fonte: Elaboração própria a partir de OxMetrics 7.2.

Nota: Probabilidade entre parênteses.

O regime 1 (um) se mostra mais persistente e predominante, totalizando 157 meses do período analisado, com uma média de duração de 26,17 meses. Já o regime dois apresenta uma menor persistência, totalizando 56 meses do período analisado e tendo uma média de 9,33 meses de duração.

Dessa forma, para analisar mais pormenorizadamente os resultados do modelo MS-VAR, usualmente, são construídas as funções de impulso-resposta (FIR). Tais funções são importantes na análise de séries temporais, uma vez que sumarizam as informações dos parâmetros autorregressivos estimados, assim como as variâncias e covariâncias estimadas, tornando a interpretação das mudanças entre os parâmetros mais fácil de ser observada. As funções de impulso-resposta do modelo MS-VAR, são expostas de acordo com os regimes estimados: as linhas em azul representam a estimação dependente do Regime 1; enquanto as linhas vermelhas, dependente do Regime 2. Elas estão representadas pela figura 4.

**Figura 4 - Função de Impulso-Resposta dependente do Regime 1 e 2 (Choque de um ponto percentual nas variáveis VIX, IPCA IND, CAMBIO e SELIC)**



Fonte: Elaboração própria a partir de OxMetrics 7.2.

A análise das funções de impulso-resposta pode ser organizada em torno de dois eixos. O primeiro diz respeito ao impacto direto da política monetária sobre o desempenho macroeconômico brasileiro, sobre o qual se observa que os desdobramentos de uma política monetária contracionista são uma função do regime no qual se encontra o nível de preços.

Assim, em um regime caracterizado por baixas taxas de inflação, um aumento da taxa de juros pode ser associado a um efeito inicial inflacionário devido ao fenômeno do *price-puzzle*. Por outro lado, em um regime caracterizado por uma inflação mais alta, a política monetária contracionista comporta-se como esperado, auxiliando no combate à inflação.

A resposta do nível de atividade econômica segue padrão semelhante. Dessa maneira, no regime de baixa do nível de preços, uma política contracionista apresenta um efeito recessivo. Já no regime de alta do nível de preços, um aumento da taxa de juros tem um impacto oscilatório.

O segundo eixo de análise, por sua vez, diz respeito a outros condicionantes da evolução do nível de preços tais como a taxa de câmbio e o ciclo financeiro global. Dado que a função de impulso-resposta aponta uma relação direta entre nível de preços e taxa de câmbio nos dois regimes analisados, um quadro de sobrevalorização cambial contribui para o controle da inflação. Nesse sentido, há o risco de que o RMI seja mais efetivo por meio de um canal indireto, a sobrevalorização cambial, que engendra consequências negativas, tais como o aprofundamento da desindustrialização e da especialização regressiva da economia brasileira.

No que tange ao ciclo financeiro global, um choque na variável VIX, ou seja, um avanço na instabilidade financeira global pode ser associado a um aumento do nível de preços em ambos os regimes analisados. Tal resultado pode ser interpretado a partir da abordagem pós-keynesiana, segundo a qual os agentes privados buscam defender suas margens de lucro em períodos caracterizados pela deterioração das expectativas.

Os resultados obtidos devem ser analisados à luz de duas dimensões: (i) a posição da economia brasileira no Sistema Monetário e Financeiro Global; (ii) o desempenho macroeconômico brasileiro ao longo das últimas duas décadas. Na primeira dimensão, a resposta do nível de preços a um avanço da instabilidade financeira global pode ser tomada como um indicador da posição periférica do Brasil na hierarquia internacional de moedas na medida em que o ciclo financeiro global é influenciado, fundamentalmente, pela política monetária dos países desenvolvidos, em especial, dos Estados Unidos.

Além disso, em linha com a discussão exposta na seção anterior, observa-se que o desempenho do RMI no combate à inflação é função do estágio no qual se encontra o ciclo financeiro global. Tal conclusão ganha relevância na medida em que a adoção do RMI ao redor do mundo se deu em meio a um período de expansão cíclica, caracterizada pelo aumento da integração econômica global e pela redução da aversão ao risco por parte dos investidores. Em outras palavras, a efetividade do RMI

tende a ser posta em cheque em períodos de maior instabilidade, os quais têm sido recorrentes após a CFG.

Passando às consequências para o desempenho macroeconômico, os resultados obtidos indicam que a economia brasileira tende a enfrentar pressões inflacionárias em meio à reversão do ciclo financeiro global. De acordo com os pressupostos do RMI, isso implica na adoção de uma política monetária contracionista em meio à desaceleração econômica internacional. Tal tendência é agudizada pela institucionalidade do RMI vigente no Brasil, bem como pelo fenômeno do *price-puzzle*.

A evolução recente da economia brasileira reforça os resultados obtidos na medida em que os períodos de desaceleração do ritmo de crescimento coincidem com uma inflação mais elevada, especialmente, no começo da desaceleração econômica. Dado que a sobrevalorização cambial parece ser o canal mais efetivo para conter a inflação, observa-se também uma forte exposição do desempenho macroeconômico de curto prazo a flutuações da conjuntura externa, bem como efeitos negativos sobre a competitividade das exportações.

Por fim, reconhece-se as limitações empíricas do presente exercício, dado que o comportamento das funções de resposta ao impulso não implica uma relação de causalidade. Por outro lado, a combinação de resultados convergentes à literatura acerca do tema com aspectos adicionais, relacionados ao movimento do ciclo financeiro global, são indícios da necessidade de se aprofundar a discussão acerca da atuação recentes dos BC, em especial, o desempenho do RMI no Brasil.

## **5. Considerações finais**

O presente artigo avaliou a relação entre a taxa básica de juros e o nível geral de preços com foco no Brasil durante o Regime de Metas de Inflação. Do ponto de vista teórico, foi apresentada a crítica pós-keynesiana ao Novo Consenso Macroeconômico e, conseqüentemente, ao Regime de Metas de Inflação. Além disso, incorporou-se a interação entre tal problema de pesquisa e a dimensão financeira, considerando a literatura recente acerca do impacto do ciclo financeiro global sobre economias emergentes e em desenvolvimento.

A partir de um arcabouço teórico sobre a atuação dos BC, baseada no RMI e na adoção de bancos centrais independentes, foi apresentada uma crítica da literatura pós-keynesiana, com especial atenção à questão da instabilidade financeira presente na economias capitalistas. Na parte empírica, estimou-se um modelo de vetores autorregressivos com cadeias de Markov (MS-VAR) a partir de uma amostra mensal que compreendeu o período de janeiro de 2000 a dezembro de 2017.

Adicionalmente, incluiu-se uma variável representativa do ciclo financeiro global na estimação do modelo, sendo esta a principal contribuição do presente trabalho.

Esse exercício empírico gerou resultados em linha com a crítica pós-keynesiana ao RMI e aos BC independentes. Em primeiro lugar, observou-se que o impacto da elevação da taxa básica de juros sobre a inflação é função do regime no qual se encontra o nível de preços. Por um lado, em um regime caracterizado por baixas taxas de inflação, uma política monetária contracionista apresentou um efeito inicial inflacionário devido ao fenômeno do *price-puzzle*. Por outro lado, em um regime caracterizado por uma inflação mais alta, um aumento da taxa de juros logrou contribuir para o controle da inflação. Como esperado, o nível de preços também respondeu a outros condicionantes como a taxa de câmbio e, em especial, ao ciclo financeiro global.

Nesse sentido, um choque no sentido da desvalorização cambial mostrou ter um impacto negativo sobre o nível de preços. Já um avanço da instabilidade financeira global esteve associado a um aumento do nível de preços, indicando que os atores tentam podem estar tentando proteger suas margens de lucro por meio da elevação dos preços.

A evolução recente da economia brasileira parece reforçar os resultados obtidos na medida em que os períodos de desaceleração do ritmo de crescimento coincidem com uma inflação mais elevada, especialmente, no começo da desaceleração econômica. Tal tendência é agudizada pela institucionalidade do RMI vigente no Brasil, bem como pelo fenômeno do *price-puzzle*. Por fim, sublinha-se que tais resultados não pretendem esgotar a discussão sobre o tema, mas sim estabelecer mais elementos na agenda de pesquisa sobre o tema a ser aprofundada em trabalhos futuros.

## Referências

ARAÚJO, E.; MODENESI, A. M. (2010a). 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 (ANPEC)*. Salvador, dezembro.

ARAÚJO, E.; MODENESI, A. M. (2010b). A Importância do Setor Externo na Evolução do IPCA (1999-2010): uma análise com base em um modelo SVAR". *XXVIII Encontro Nacional de Economia (ANPEC)*. Salvador, dezembro.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. (2006). Inflation Targeting and Central Bank Independence: We Are All Keynesians Now! Or Are We? *Journal of Post Keynesian Economics*, 28(4), p. 639-652.

ARESTIS, P.; SAWYER, M. (2008). A Critical Reconsideration of the Foundations of Monetary Policy in the New Consensus Macroeconomics Framework. *Cambridge Journal of Economics*, London, v. 32, n. 5, p. 761-779.

BIBOW, J. (2004). Reflections on the current fashion for central bank independence. *Cambridge Journal of Economics*, July, 28 (4), p. 549-576.

BIS. (2014). *84th Annual Report*. Basil: Bank for International Settlements.

- BORIO, C. (2012). The financial cycle and macroeconomics: What have we learnt? *BIS Working Paper*, Basle, n. 395.
- BORIO, C. (2014). The international monetary and financial system: its Achilles heel and what to do about it. *BIS Working Papers*, n. 456.
- BORIO, C.; JAMES, H.; SHIN; H. (2014). The international monetary and financial system: a capital account historical perspective, *BIS Working Papers*, n. 457.
- COHEN, B. J. (2013). Currency and State Power. In: M. Finnemore, J. Goldstein. *Back to Basics: State Power in a Contemporary World*. New York: Oxford University Press.
- DEZORDI, L. L.; D'AGOSTINI, L. L. M.; BITTENCOURT, M. V. L.; CURADO, M. L. (2009). Regime de Metas de Inflação para a Condução da Política Monetária Brasileira: uma aplicação do modelo VAR. In: J. L. Oreiro, L. F. de Paula e R. Sobreira (eds.) *Política Monetária, Bancos Centrais e Metas de Inflação: teoria e experiência brasileira*, Rio de Janeiro: Editora FGV, 1ª ed., p. 121-147.
- DOWN, S. (2016). Central banking in the twenty-first century. *Cambridge Journal of Economics*, 41, p. 1539-1557.
- EHRMANN, M.; ELLISON, M.; VALLA, N. (2003). Regime-dependent impulse response functions in a Markov-switching vector autoregression model. *Economics Letters*, 78(3), p. 295-299.
- FERREIRA, A. B.; JAYME Jr, F. G. (2005). Metas de inflação e vulnerabilidade externa no Brasil. *33º Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, Natal, disponível em: <https://goo.gl/XSHfwa>, acesso em abril de 2019.
- FISCHER, S. (1998). Capital account liberalization and the role of IMF. *Essays in International Finance*, Princeton, n. 207, p. 1-11.
- FONSECA, M.; PERES, S.; ARAÚJO, E. (2016). Regime de metas de inflação: análise comparativa e evidências empíricas para países emergentes selecionados. *Revista de Economia Contemporânea*, 20(1), p. 113-143.
- FONSECA, M.; SILVA, P.; ARAÚJO, E. (2017). Política monetária e ciclo financeiro global: uma análise sobre o caso brasileiro durante o regime de metas de inflação. *Brazilian Keynesian Review*, 3(2), p. 82-106.
- FONSECA, M. R. R.; OREIRO, J. L. C.; ARAUJO, E. C. (2017). The Nonlinearity of Brazilian Monetary Policy in the Inflation-Targeting Period: an analysis based on an MS-VAR model. *Análise Econômica*, 36, p. 63-81.
- HAMMOND, G. (2012). *State of the Art of Inflation Targeting*. CBCS Handbook no 29. February. Bank of England.
- HARTWELL, C. A. On the impossibility of central bank independence: four decades of time- (and intellectual) inconsistency. *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 43, No. 1, January 2019, pp. 61-84.
- KROLZIG, H. (1996). Statistical analysis of cointegrated VAR processes with Markovian regime shifts. *SFB 373 Discussion Paper*, n. 25, p. 1-37.

- KROLZIG, H. (1997). *Markov-switching vector autoregressions: Modelling, statistical inference, and application to business cycle analysis*. Berlin: Springer.
- KROLZIG, H. (1998). *Econometric modelling of Markov-switching vector autoregressions using MSVAR for Ox*. Mimeo.
- KOSE, M. ET AL. (2009). Financial Globalization: A Reappraisal. IMF Staff Papers, Washington D. C., v. 56, n. 1, p. 8-62.
- LUCAS, R. E. (1972). Expectations and the neutrality of money. *Journal of Economic Theory*, 4, p. 103-124.
- LUCAS, R. E. (1983). Understanding Business Cycles. In: Lucas, R. E. *Studies in Business-cycle Theory*. Cambridge: MIT Press.
- LUCAS, R. E.; SARGENT, T. J. (1981). *Rational Expectations and Econometric Practice*. The University of Minnesota Press.
- MCLACHLAN, G.; KRISHNAN, T. (2007). *The EM Algorithm and Extensions*. New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- MENDONÇA, H. F. (2004). Mensurando a credibilidade do regime de metas inflacionárias no Brasil. *Revista de Economia política*, 24(3), p. 344-350.
- MENDONÇA, H. F. (2005). Metas para inflação e variáveis macroeconômicas: uma avaliação empírica. *33º Encontro Nacional de Economia da ANPEC*, Natal, Disponível em <https://goo.gl/zMjmr>, acesso em março de 2017.
- MENDONÇA, H. F. D. (2007). Metas de inflação e taxa de juros no Brasil: uma análise do efeito dos preços livres e administrados. *Revista de Economia Política*, 27(3), p. 431-451.
- MENDONÇA, H. F. de DEZORDI, L. L., CURADO, M. L. (2009) A Determinação da Taxa de Juros em uma Economia sob Metas de Inflação: o caso brasileiro. In: J. L. Oreiro, L. F. de Paula e R. Sobreira (eds.) *Política Monetária, Bancos Centrais e Metas de Inflação: teoria e experiência brasileira*, Rio de Janeiro: Editora FGV, 1ª ed., p. 165-186
- MINELLA, A.; FREITAS, P. S.; GOLDFAJN, I.; MUINHOS, M. K. (2003). Inflation targeting in Brazil: constructing credibility under exchange rate volatility. *Journal of international Money and Finance*, 22(7), p. 1015-1040.
- MINSKY, H. P. (1986). *Stabilizing an Unstable Economy*. New Haven: Yale University Press.
- MINSKY, H. P. (1991). The Financial Instability Hypothesis: a Clarification. In: FELDSTEIN, M. *The Risk of Economic Crisis*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Mishkin, F. (2005). Is Financial Globalization Beneficial? *NBER Working Paper*, n. 11891.
- MODENESI, A. D. M.; ARAUJO, E. C. (2013). Price stability under inflation targeting in Brazil: empirical analysis of the mechanism of transmission of the monetary policy based on a VAR model, 2000-2008. *Investigación económica*, 72(283), p. 99-133.

MODENESI, A.; ARAÚJO, E. (2011). A Importância Do Setor Externo Na Evolução Do IPCA: Uma Análise Com Base Em Um Modelo SVAR. *Anais do XXXIX Encontro Nacional de Economia da ANPEC - Associação Nacional dos Centros de Pós-graduação em Economia*.

NIER, E.; SEDIK, T. S.; MONDINO, T. (2014). Gross Private Capital Flows to Emerging Markets: Can the Global Financial Cycle Be Tamed? *International Monetary Fund (IMF) Working Paper* n. 14/196.

PASRICHA, G. ET AL. (2015). Domestic and Multilateral Effects of Capital Controls in Emerging Markets. *NBER Working Paper* n. 20822.

REY, H. (2013) Dilemma not Trilemma: The Global Financial Cycle and Monetary Policy Independence. *Federal Reserve Bank of Kansas City Working Paper*. Disponível em <https://goo.gl/xmXUad>. Acesso em: maio de 2017, p. 285-333.

ROGOFF, K. (1985). The Optimal Degree of Commitment to an Intermediate. *Quarterly Journal of Economics*, 100 (November), 1169-1189.

SICSÚ, J. (2002). Expectativas inflacionárias no regime de metas de inflação: uma análise preliminar do caso brasileiro. *Economia aplicada*, 6(4), p.703-711.

SIMS, C. A. (1990). *Macroeconomics and reality. Modelling Economic Series*. Oxford: Clarendon Press.

SQUEFF, G.C. (2009), Repasse cambial 'reverso': uma avaliação sobre a relação entre a taxa de câmbio e IPCA no Brasil (1999-2007). Universidade Estadual do Rio de Janeiro: *Dissertação de Mestrado*.

WALSH, C. E. (1995). Optimal contracts for central bankers. *American Economic Review*, 150-167.

WOOLDRIDGE, J. M. *Econometrics Analysis of Cross Section and Panel Data*. 1. ed. Cambridge, MA: MIT Press, 2002.