Universidade de Brasília

Departamento de Economia

A relação entre a política monetária e a dívida pública na economia brasileira: olhares sobre o impacto das LFTs.

Henrique Fernandes Pires

Brasília

Junho de 2016

Henrique Fernandes Pires

A relação entre a política monetária e a dívida pública na economia brasileira: olhares sobre o impacto das LFTs.

Monografia apresentada como requisito parcial para a obtenção do título de Bacharel em Ciências Econômicas, pela Universidade de Brasília, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, campus Darcy Ribeiro.

Banca examinadora:

Professor Carlos Alberto Ramos (Orientador)

Professor Roberto de Góes Ellery Júnior

Brasília

Junho de 2016

Agradecimentos

Agradeço primeiramente à minha família, por todo o apoio, tanto moral quanto financeiro, o que me permitiu dedicar os últimos quatro anos e possivelmente os próximos dois aos estudos. Agradeço também a todos os professores do departamento de economia da UnB, em especial ao meu orientador, professor Carlos Alberto Ramos, que muito me ensinou, não só neste trabalho, mas ao longo de boa parte da minha graduação.

Resumo

Desde 2010, a inflação brasileira, medida pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo, o IPCA, se encontra acima do centro da meta de 4,5% a.a. estabelecido pelo Conselho Monetário Nacional. Esse fato pode ser uma consequência de uma política monetária pouco eficiente, devido a possíveis obstruções de seus canais de transmissão na economia. Este trabalho buscará explicar a operacionalização da política monetária brasileira, tal como seus principais instrumentos e mecanismos de propagação, assim como abordará as diversas explicações para sua baixa eficiência. Dentre os diversos motivos destacados pela literatura, esta monografia terá como foco a existência das LFTs, títulos públicos pós-fixados atrelados à taxa básica de juros, a Selic, que parecem obstruir o canal do Valor dos Ativos. Por fim, será analisado, por meio de um vetor auto regressivo estrutural (SVAR), o impacto desses títulos sobre a eficiência da política monetária.

Palavras-chave: Política Monetária, Dívida Pública, Juros, SVAR.

Abstract

Since 2010, the brazilian inflation rate, measured by the IPCA index, remains above the inflation rate target of 4,5% per year, settled by the brazilian National Currency Board (CMN). This fact may be a consequence of an inefficient monetary policy, due to possibles obstructions of its transmission channels in the economy. This paper aims to explain how the brazil's monetary policy works, as well as to approach some of the many explanations for its low efficiency. Among many reasons highlighted by the literature, this monograph will be focused on the LFTs, federal bonds with floating rate indexed to the short-term interest rate (Selic), which existence seems to obstruct the monetary policy Asset Prices transmission channel. Lastly, the impacts of these bonds on the monetary policy efficiency will be empirically analized through a Scructural Vector Autoregression model (SVAR).

Keywords: Monetary policy, Public debt, Interest rates, SVAR.

Sumário

INTRODUÇÃO 7

1 - A POLÍTICA MONETÁRIA 9

1.1 – FUNDAMENTAÇÕES 9
1.2 – INSTRUMENTOS 10
1.3 – O REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO 12
1.3.A – ARCABOUÇO TEÓRICO DO REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO 12
1.3.B – O REGIME DE METAS DE INFLAÇÃO BRASILEIRO 14
1.4 – OS CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA NO RMI 18

2 - EFICÁCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA: OLHARES SOBRE O PAPEL DAS LFTS 22

2.1 – OBSTRUÇÕES DOS CANAIS DE TRANSMISSÃO DA POLÍTICA MONETÁRIA BRASILEIRA 22
2.2 - AS LETRAS FINANCEIRAS DO TESOURO 29
2.2.A – ORIGENS E CARACTERÍSTICAS DAS LFTS 29
2.2.B – DISTORÇÕES GERADAS NA ECONOMIA 30
2.3 - ESTUDOS SOBRE OS IMPACTOS DO EFEITO RIQUEZA E DAS LFTS NA ECONOMIA 34
2.4 – EVOLUÇÃO DA PARTICIPAÇÃO DAS LFTS NA DPFMI 37

3 – ESTUDO DE CASO: O EFEITO RIQUEZA CONTRIBUI PARA A EFICÁCIA DA POLÍTICA MONETÁRIA ATUAL? 41

3.1 – O VAR E O SVAR 41
3.2 – MODELOS BASE E SEUS RESULTADOS 45
3.3 – O MODELO 50
3.4 – RESULTADOS OBTIDOS ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.

CONSIDERAÇÕES FINAIS 55

APÊNDICE 1 56

APÊNDICE 2 57

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS 58

Introdução

O Regime de Metas de Inflação foi adotado no Brasil em meados de 1999 com o intuito de aumentar a capacidade de o Banco Central manter uma inflação controlada em torno de um nível pré-estabelecido, por meio de uma maior transparência entre a autoridade monetária e o resto da economia, dentre outros mecanismos. No entanto, desde 2010 o indicador oficial de inflação escolhido pelo Conselho Monetário Nacional (CMN), o IPCA, se encontra acima do centro dessa meta.

É possível argumentar que esse fato seria uma consequência de políticas econômicas que visavam aquecer a demanda interna brasileira e que tratavam o controle da inflação como menos importante, no que ficou conhecido como a Nova Matriz Econômica e que contemplavam medidas tal como a manutenção de juros baixos e um forte incentivo ao crédito subsidiado. Entretanto, esses argumentos não serão tratados aqui. Este trabalho parte do pressuposto que existem fatores que estão prejudicando a eficiência da política monetária brasileira.

A política monetária opera por diversos mecanismos, alguns diretos e outros indiretos. Os diretos são os mais óbvios: um aumento da taxa de juros de curto prazo aumenta o preço do crédito ao setor privado, tal como eleva toda a curva de juros de longo prazo, retraindo a demanda agregada. Não menos importante são os canais indiretos: a taxa de juros de curto prazo também tem forte influência sobre a taxa de câmbio, sobre as expectativas a respeito do futuro da economia e sobre o valor presente dos ativos financeiros, a riqueza. Desse modo, pode acontecer que alguns fatores obstruam, pelo menos em parte, alguns desses canais de transmissão.

Esses fatores serão analisados aqui: a baixa penetração do crédito privado no PIB; a forte segmentação do mercado creditício, praticamente dividido ao meio entre crédito privado e subsidiado; a utilização do IPCA como indicador oficial de inflação, índice que é cerca de 25% composto por preços administrados e que não refletem inteiramente os efeitos da política monetária, entre outros. Contudo, o cerne desta monografia será a existência das Letras Financeiras do Tesouro, as LFTs, títulos

públicos pós-fixados com rendimento atrelado a taxa básica de juros (Selic), os quais parecem, segundo diversos estudos, obstruir um dos canais de transmissão da mudança dos juros. Em poucas palavras, variações nas taxas de juros tendem a impactar na riqueza dos agentes econômicos, influenciando assim suas decisões de consumo e investimento. No entanto, os agentes que detém esses tipos de título não têm sua riqueza impactada por mudanças na Selic.

Alguns estudos anteriores já atestaram, inclusive por métodos econométricos, que de fato a existência de tais títulos causam grandes distorções na economia. Por exemplo, Andrade e Pires (2011) verificam que, para o período de 1996 até 2007, o consumo responde negativamente à elevação dos juros quando a riqueza é prefixada ao mesmo tempo em que não conseguem obter resultados significantes para essa relação quando a riqueza é tida como as LFTs. Contudo, segundo os próprios autores, na época do estudo, em média cerca de 50% da Dívida Pública Federal Mobiliária interna (DPFMi) era composta por títulos atrelados à Selic. Atualmente, entre 2015 e 2016, esse valor caiu para perto de 20% da DPFMi, de modo que as conclusões podem ser diferentes. Desse modo, o objetivo principal dessa monografia será analisar o estudo de Andrade e Pires (2011) e tentar realizar uma nova regressão para o período atual.

Esta monografia contém três capítulos. No capítulo 1 (um), serão abordadas diversas questões a respeito da política monetária, analisando a operacionalização da política monetária brasileira e os canais de transmissão da mesma. O capítulo 2 (dois) se inicia com uma análise dos entraves à eficiência das medidas tomadas pelo Banco Central do Brasil. Em seguida, o capítulo é dedicado às LFTs, agora conhecidas como Tesouro Selic, ressaltadas pela literatura como sendo causadoras de obstrução em um dos canais de transmissão da política monetária. Serão analisadas sua origem, sua evolução na composição da dívida pública e suas distorções geradas na economia, tudo isso baseado em diversos estudos, tanto empíricos quanto teóricos. No capítulo 3 (três) será realizado um estudo empírico, por meio de um modelo SVAR, buscando encontrar a existência do Efeito Riqueza na atual economia brasileira. Assim, os resultados encontrados no modelo SVAR são comparados com a teoria a respeito dos títulos pós-fixados atrelados à taxa de juros de curto prazo e com a evolução das LFTs na composição da dívida pública mobiliária federal interna nos últimos anos.

1 - A política monetária

Este capítulo tratará da política monetária, tal como sua fundamentação, os instrumentos (e suas evoluções) utilizados pelas autoridades monetárias para exercê-la, especificando a operacionalização atual da política monetária no Brasil. Em seguida, serão explicados os canais de transmissão pelos quais a política monetária afeta a economia.

1.1 – Fundamentações

A política monetária busca estabilizar o nível geral de preços, tal como impulsionar ou até frear a atividade econômica, dependendo dos objetivos da autoridade monetária, isto é, a instituição que a executa. No entanto, não existe um consenso entre os economistas a respeito do impacto efetivo da política monetária sobre as variáveis reais da economia, ou seja, sobre a produção, emprego, consumo, investimento, entre outras.

De acordo com Mankiw (1990), até os anos 1960/70, a corrente econômica dominante tinha dificuldade em mostrar a eficácia da política monetária, que vinha desacreditada desde o início da década de 30. O colapso econômico que começou em meados de 1929 nos Estados Unidos abalara a crença tradicional, que se formou nos anos 1920, de que a política monetária era um instrumento poderoso para promover a estabilidade dos preços (FRIEDMAN e FRIEDMAN, 2015). No entanto, explica Mankiw (1990), mais recentemente a visão a respeito da política monetária se transformou, principalmente após os trabalhos de Friedman nos anos 70, nos quais ele mostra, entre outros, que a crise de 1929 poderia ter sido evitada ou pelo menos enfraquecida caso o Banco Central norte-americano tivesse participado ativamente na assistência à liquidez da economia (FRIEDMAN e FRIEDMAN, 2015).

Friedman (1968) ressalta que a política monetária tem efeitos temporários sobre a economia real, mas que pode ser usada em épocas de necessidade. Ele explica que um aumento da quantidade de moeda em uma taxa superior às imediatamente anteriores terá o impacto inicial de reduzir as taxas de juros e também de incentivar o consumo, que aumentará a renda, já que, nas palavras do autor, “o consumo de um é a renda do outro” (FRIEDMAN, 1968, p.6). No entanto, ao longo do tempo, o aumento da renda aumentará a demanda por moeda para se realizar transações (i) e também a demanda por crédito (ii), o que provavelmente elevará o nível de preços (iii) e, consequentemente, reduzirá a oferta real de moeda (iv). Conjuntamente, esses quatro efeitos tenderão, no médio prazo, a pressionar a taxa de juros para o nível anterior, o que explica a incapacidade da manutenção duradoura de baixas taxas de juros e a neutralidade da moeda no médio-longo prazo. O autor explica, de forma análoga, a incapacidade da política monetária de impactar no nível de emprego da economia de forma duradoura.

Cochrane (1998) sustenta que a maioria dos estudos que objetivam analisar o impacto da política monetária chegam às mesmas conclusões que Friedman (1968) já havia elucidado: esses estudos analisam o histórico das variáveis reais e nominais seguidas de choques na oferta de moeda, concluindo que a taxa de juros nominal, a inflação, o consumo e a renda respondem na mesma direção do choque, apesar de que, com exceção da inflação, somente por um determinado período.

Já mais recentemente, diversas agendas de pesquisa econômica, partindo da hipótese de expectativas racionais, isto é, os agentes econômicos baseariam suas decisões nas informações disponíveis a respeito do futuro da economia, defendem uma economia regida por regras monetárias para que todos os agentes consigam antecipar as decisões do governo e assim evitar flutuações econômicas. Segundo Carrara e Correa (2012, p.443) essa nova visão a respeito da formulação de decisões dos agentes econômicos mudou a forma da condução da política monetária, como será tratado a seguir neste capítulo.

1.2 – Instrumentos

Para se atingir os objetivos estabelecidos, tal como uma queda no nível geral de preços, as autoridades monetárias lançam mão de meios que afetem as variáveis operacionais, os chamados instrumentos de política monetária.

Segundo Carvalho *et al* (2012, capítulo 12), os instrumentos clássicos de política monetária são as operações de Mercado Aberto ou *Open Market*, o redesconto e o recolhimento compulsório. O primeiro instrumento consiste nas operações de compra e venda de títulos públicos. Dessa forma, busca-se reduzir a liquidez via venda de títulos (uma vez que a quantidade de papel moeda em poder do público estará diminuindo, já que esse dinheiro pago ao banco central em troca do título sairá de circulação), e monetização da economia por meio de compras de títulos.

Vale ressaltar que, no Brasil, uma vez que o emissor da dívida pública é o Tesouro Nacional e quem realiza as operações de *Open Market* é a autoridade monetária, essas operações não alteram a dívida pública, uma vez que elas ocorrem no mercado secundário, ou seja, os títulos públicos já foram emitidos pelo Tesouro e estão apenas sendo renegociados entre os agentes econômicos.

O redesconto de liquidez consiste na atuação da autoridade monetária concedendo créditos em reservas bancárias (a uma taxa de juros determinada para essas atividades, a chamada taxa de redesconto) às instituições financeiras, normalmente para o caso de eventos em que as mesmas necessitem de reservas por conta de seu nível de alavancagem, os chamados empréstimos de assistência à liquidez. A autoridade monetária altera as taxas dessas operações de acordo com o seu objetivo, podendo também dificultar o acesso dos bancos a esses recursos, elevando a taxa de redesconto, operando assim sobre um possível excesso de liquidez.

No Brasil, segundo o glossário do Banco Central do Brasil (BCB), esse instrumento se caracteriza como uma operação de compra, por parte da autoridade monetária, de títulos públicos federais registrados no Sistema Especial de Liquidação e de Custódia (SELIC) com compromisso de revenda. Isso quer dizer que o BCB compra temporariamente um título público em posse da instituição financeira, entregando, em troca, dinheiro.

Por fim, existem os recolhimentos compulsórios, que tratam de depósitos obrigatórios que os bancos mantêm no Banco Central, em títulos ou espécie. Devido à relação do seu cálculo com saldos das contas de reservas bancárias, o compulsório busca estabilizar a demanda por reservas bancárias, de modo a permitir que o Banco Central opere sobre a taxa de juros. A grande questão a respeito sobre a taxa de recolhimento compulsório é que, dependendo do cenário econômico do país, a autoridade monetária pode aumentá-la (diminuí-la) para diminuir (aumentar) a capacidade dos bancos comerciais de emprestar dinheiro.

No entanto, os instrumentos acima estão mais relacionados com o controle quantitativa do mercado monetário. Taylor (1995) sugeria que os modelos de política monetária deviam focar mais os preços do mercado monetário ou *financial prices* – taxas de juros de curto e de longo prazo, rendimento dos títulos públicos, taxas de câmbio, entre outros – do que as quantidades do mercado monetário ou *financial quantities* – oferta de moeda, crédito bancário, etc – em razão da dificuldade de se encontrar uma relação estrutural estável entre algum agregado monetário e o PIB ou a inflação (TAYLOR, 1995, p.12).

1.3 – O Regime de Metas de Inflação

1.3.a – Arcabouço teórico do regime de metas de inflação

Seguindo uma tendência mundial iniciada com a Nova Zelândia na década de 90, vários países adotaram o regime de metas de inflação, doravante RMI, regime esse que é baseado em dois pressupostos para justificar a sua implementação: o fracasso da regra de expansão monetária nos padrões dos monetaristas – isto é, a taxa de crescimento da oferta de moeda igual a taxa de crescimento da economia - devido à impossibilidade de se prever a demanda por moeda com o surgimento de inovações financeiras e mobilidade de capitais, e o pressuposto teórico de que a política monetária é incapaz de afetar fatores reais da economia de forma duradoura. (CARVALHO *ET AL*, 2012, p.139-140).

Segundo Carrara e Correa (2012, p.443), a evolução dos sistemas monetários de controles quantitativos para o regime de metas de inflação, ocorreu em

consonância com a agenda de pesquisa do chamado “*Mainstream*”, que defende políticas monetárias regidas por regras. Os mesmos autores explicam que os estudos dessas escolas pressupõem a existência de um viés inflacionário na condução da política monetária e de uma correlação negativa entre o grau de independência do Banco Central e a inflação. Esses pressupostos partem da ideia de que o Banco Central participa de um jogo dinâmico com os agentes racionais privados: a autoridade monetária anunciaria uma certa taxa de crescimento do estoque de moeda, cabendo aos agentes formarem suas expectativas em seguida. No entanto, após a formação de expectativas, os bancos centrais que forem conduzidos discricionariamente terão incentivos a desviar de sua promessa previamente anunciada e adotar uma política monetária mais frouxa. Porém, os agentes são racionais e reconhecem o incentivo à traição o que torna a condução discricionária da política monetária comprometida.

Já a explicação da ineficácia da política monetária em impactar as variáveis reais sobre um RMI é o fato de que quando o governo anunciar uma alteração na taxa de juros, os agentes irão reagir a essa decisão apenas mudando seus preços, sem ofertar nenhuma vaga adicional de trabalho, de modo que nenhuma variável real será impactada. Além disso, esse sistema monetário reduziria o poder da política monetária “de surpresa” (quando o Banco Central não anuncia previamente uma mudança na política monetária), já que haveria pouca discrição na condução da política e muita transparência.

Carrara e Correa (2012) explicam que, no sistema de metas de inflação, o principal instrumento de operacionalização da política monetária passa a ser a escolha de uma meta para a taxa de juros de curto prazo, baseada em alguma regra monetária, como a Regra de Taylor, o que caracteriza uma política monetária conduzia por regras e não pela discrição dos *policy makers*. Os autores esclarecem que esse regime busca a convergência da inflação a uma meta pré-estabelecida, ao mesmo tempo em que provê maior transparência à condução da política monetária, fazendo com que a sua autoridade monetária tenha maior credibilidade. Em geral, um RMI consiste na publicação periódica de metas para a inflação e de um espaço de tempo para que se possa alcançá-las, visando, assim, à transparência das ações da autoridade monetária, e ao comprometimento com o cumprimento das metas.

A respeito da avaliação empírica da eficácia dos sistemas monetários de regime de metas de inflação, segundo Carvalho *et al* (2012, p.146), estudos internacionais não são conclusivos em mostrar evidências de que a adoção de um regime de metas de inflação de fato contribuiu para a estabilidade de preços e maior nível de produto. Os mesmos autores mostram que a inflação da maioria dos países desenvolvidos que adotaram esse regime na década de 90 foi inferior à da década anterior. Entretanto, eles destacam que o regime de metas não pode ser apontado como responsável pela trajetória descendente da variação do nível de preços nesses países, uma vez que a maioria deles já vinha apresentando inflações decrescentes antes da implementação do regime. Além disso, segundo os autores, países que adotaram o regime de metas de inflação e países que não o adotaram têm tido igualmente sucesso no combate à inflação.

Em defesa ao RMI, Haldane (1995) dá uma possível explicação para a aparente indiferença do controle da inflação entre países que adotaram o regime e aqueles que não adotaram. Segundo o autor, as metas de inflação foram propostas durante um período em que as pressões inflacionárias são menores em comparação aos anos 70 e 80, de modo que ainda não se pode saber o verdadeiro poder do regime até que as pressões inflacionárias voltem a aumentar no mundo.

1.3.b – O Regime de Metas de Inflação brasileiro

De acordo com Pinho *et al* (2012, p. 394), o Brasil adotou o regime de metas de inflação (RMI) com o Decreto Presidencial nº 3.088 de dois de junho de 1999, que tinha como principais pontos: (i) fixar as metas para a inflação com base em variações anuais de um índice de preços conhecido; (ii) deixar a cargo do Conselho Monetário Nacional (CMN) a definição das metas para a inflação, sua faixa de tolerância e o índice de preços a ser utilizado; (iii) tornar o Banco Central o executor da política monetária, de modo que as metas fossem alcançadas; (iv) definição de uma publicação trimestral com o nome de Relatório Trimestral de Inflação, que apresentaria os objetivos e as medidas de política monetária tomadas pelo Banco Central, bem como os resultados obtidos de medidas futuras de variáveis

econômicas; (v) em caso de descumprimento das metas, o presidente do Banco Central deverá escrever uma carta aberta ao ministro da Fazenda, explicando os motivos do fracasso e as medidas a serem tomadas para fazer a inflação voltar para dentro do intervalo estabelecido.

Nesse regime, de acordo com o glossário do BCB, o órgão superior do Sistema Financeiro Nacional é o CMN. Ele tem a responsabilidade de formular a política monetária e creditícia, objetivando a estabilidade da moeda e o desenvolvimento econômico e social do país. Atualmente, o CMN é composto pelo Ministro da Fazenda, como presidente do Conselho, pelo Ministro do Planejamento, Orçamento e Gestão e pelo presidente do BCB. Desse modo, o Banco Central do Brasil é o executor das deliberações do CMN.

Segundo Carrara e Correa (2012), pela Resolução 2.615, de 30 de junho de 1999, ficou determinado pelo CMN que o índice oficial de referência para a inflação seria o Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA), calculado pelo Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE). O cumprimento da meta de inflação fica, então, a cargo do BCB através de seu Comitê de Política Monetária (Copom), que determina, de acordo com as expectativas de mercado, uma meta para a taxa básica de juros de curto prazo (Selic Meta). Nesse regime, a determinação da Selic passa a ser o principal instrumento de política monetária.

O Copom, o órgão decisório da política monetária do BCB, já existia desde 1996 e passou a administrar a implementação das metas para a inflação após a instituição do novo regime. Ele é composto pelos membros da Diretoria Colegiada do BCB: o Presidente e os Diretores de Política Monetária, Política Econômica, Assuntos Internacionais e Gestão de Riscos Corporativos, Organização do Sistema Financeiro e Controle de Operações do Crédito Rural, Fiscalização, Regulação, Relacionamento Institucional e Cidadania, e Administração. O Presidente tem direito ao voto decisório em caso de empate na decisão da política monetária. O Copom se reúne oito vezes ao ano, aproximadamente a cada seis semanas.

Vale ressaltar que além de determinar a Selic Meta, o Copom estabelece também a tendência ou viés de taxa de juros até a próxima reunião. Quando há determinação de um viés não neutro, o presidente do BCB está autorizado pelo

Copom a reduzir ou aumentar a taxa de juros antes da próxima reunião, caso ache necessário.

Com relação à meta estabelecida pelo CMN, adotou-se, na verdade, um intervalo (em torno de uma meta pontual) para o IPCA, de modo que assim há a vantagem de conceder certa flexibilidade à política monetária diante da ocorrência de choques exógenos que possam causar impacto sobre a inflação, tal como um forte aumento do preço do petróleo (CARVALHO *ET AL,* 2012, p. 141).

Como já abordado, o RMI foi instituído em 1999, ou seja, um pouco depois do Brasil ter adotado um regime de câmbio flutuante (após um período de forte pressão especulativa sobre o real), o que contribuiu para a elevação da inflação. Com base na perspectiva de melhora no controle da inflação, as metas e suas bandas foram sendo alterados ao longo dos anos, como pode ser observado na tabela abaixo:

Tabela 1: Histórico da meta de inflação e seu intervalo

Ano	Meta	Intervalo
1999	8,0%	2,0%
2000	6,0%	2,0%
2001	4,0%	2,0%
2002	3,5%	2,0%
2003	4,0%	2,5%
2004	5,5%	2,5%
2005	4,5%	2,5%
2006	4,5%	2,0%
2007	4,5%	2,0%
2008	4,5%	2,0%
2009	4,5%	2,0%
2010	4,5%	2,0%
2011	4,5%	2,0%
2012	4,5%	2,0%
2013	4,5%	2,0%
2014	4,5%	2,0%
2015	4,5%	2,0%
2016	4,50%	2,0%

Fonte: Banco Central do Brasil ; Elaboração do autor

Segundo Carvalho *et al* (2012), a SELIC ou Selic *overnight*, por sua vez, é a taxa que serve de referência para os juros da economia brasileira, que baliza as

trocas de reservas entre as instituições financeiras (depósitos interbancários) e é considerada pelo mercado como o principal indicador de política monetária do governo. Ela é a taxa média dos financiamentos diários, com lastro em títulos federais, apurados no Sistema Especial de Liquidação e Custódia. Desse modo, o objetivo do Banco Central é manter a SELIC em conformidade com a meta mensal estipulada pelo Copom, a Selic Meta.

Vale ressaltar que o RMI é um dos componentes, junto com a manutenção de superávits primários e câmbio flutuante, do chamado "Tripé Macroeconômico" que daria estabilidade para nossa economia.

Já em relação aos instrumentos auxiliares de política monetária no Brasil, Carvalho *et al* (2012, p. 167; 174; e 177) explica que apesar dos depósitos compulsórios terem passado por uma redução gradual das alíquotas de recolhimento desde a introdução do RMI[1], eles ainda são considerados elevados, levando-se em consideração que diversos países, tal como a Austrália, não exigem depósitos compulsórios (RESERVE BANK OF AUSTRALIA, 1991), ou outros, como os da Zona do Euro[2], que exigem alíquotas entre 1% e 2%.

Já o redesconto, apesar de ainda ser útil na assistência à liquidez de última instância do sistema financeiro nacional, não tem um papel muito ativo. Isso ocorre porque as taxas de juros cobradas pelo BCB aos bancos comerciais são punitivas (maiores do que as praticadas pelo mercado), o que faz com que essas instituições procurem crédito no mercado privado e somente recorram à autoridade monetária em caso de falência, situação em que dificilmente conseguiriam crédito no mercado privado. Por fim, as operações no mercado aberto têm sido um instrumento mais eficaz no controle de liquidez pelo BCB e na sinalização da taxa básica de juros, a Selic.

Como um dos objetivos do RMI é justamente o aumento da transparência da autoridade monetária com o fim de aumentar a eficácia da política monetária, Mendonça e Simão (2011) analisam empiricamente (análise multivariada por meio

[1] Segundo a série " Recolhimento Compulsórios – Alíquotas", as alíquotas sobre depósitos à vista caíram, desde 1994 até janeiro de 2016, de 100% para 45%, ao passo que as alíquotas sobre depósitos a prazo subiram de 20% para 25% no mesmo período. Ver referências bibliográficas.

[2] Dado disponível no sítio virtual do Banco Central Europeu.

de estimativas de máxima verossimilhança) os efeitos da transparência do BCB (a publicação dos Relatórios Trimestrais de Inflação e das atas do Copom é utilizada como *proxy* dessa transparência) sobre as variáveis econômicas no período entre 2002 e 2005.

Suas conclusões são interessantes: os coeficientes da regressão corroboram a ideia de que a transparência aumenta a *accountability* do BCB, o que causa um impacto positivo na curva de juros (o mercado exige juros menores ao longo do tempo, em comparação com a ausência de transparência). Além disso, observa-se que mudanças positivas na Selic Meta causam variações positivas significativas na variação da taxa de juros futuros de 3 meses. Ou seja, essa informação (aumento na Selic Meta) tem um efeito importante sobre as expectativas das taxas de juros futuros. Os autores concluem, então, que a simetria de informações entre os diversos agentes econômicos e o BCB faz com que a convergência de expectativas seja mais fácil.

1.4 – Os canais de transmissão da política monetária no RMI

Para compreender melhor o funcionamento da política monetária, e, posteriormente, entender como alguns fatores podem prejudicar sua eficácia, é necessário ter em mente que para atingir o objetivo de controle da inflação, tal política age por meio de canais de transmissão. As singularidades das diversas economias fazem com que alguns canais sejam mais ou menos efetivos.

Barboza (2015)[3] aponta alguns desses canais de transmissão, a começar pelo Canal do Crédito. A explicação é que um aumento da taxa básica de juros costuma ser imediatamente transmitida para as taxas do mercado de créditos, tornando o "preço" do crédito mais elevado no mercado privado. Com isso, as famílias tendem a não contraírem mais dívidas e as firmas a reduzirem seu nível de investimento já que há expectativas de diminuição do consumo das famílias. Desse modo, esse canal "ataca" a renda, visando controlar a inflação.

[3] Esses mesmos canais de transmissão também são explicados pelo relatório do Bank of England e em PINHO *et al.* (2012).

O Canal do Câmbio funciona de maneira mais clara em países de economia aberta, câmbio flutuante e livre movimentação de capitais. Considerando que tais requisitos sejam satisfeitos, a taxa de juros pode então agir sobre o volume de exportações líquidas (diferença entre o volume de exportações e importações) ou sobre o preço dos bens comercializáveis internacionalmente, isto é, bens tradeables. O primeiro ocorre devido a uma diferença entre a taxa interna e as externas, que tende a atrair capitais especulativos (em caso de uma taxa interna mais alta) e valorizar a moeda interna diante da externa, diminuindo assim as exportações líquidas, naquilo que é caracterizado por Taylor (1995) como uma das teorias econômicas que são mais robustamente comprovadas empiricamente. Essa diminuição nas exportações líquidas tem efeito sobre a renda e a inflação. A valorização da moeda interna diante da externa também causará uma alteração dos preços relativos dos bens comercializáveis internacionalmente já que na moeda local os preços internacionais tanto de produtos finais como de produtos do meio da cadeia produtiva ficam relativamente mais baixos, contribuindo para a queda do nível geral de preços.

Outro canal definido por Barboza (2015) é o Canal das Taxas de Juros. Apesar de semelhantes, esse canal difere do Canal do Crédito, no sentido de que esse trata do aumento imediato dos juros que as instituições financeiras cobram das pessoas físicas e jurídicas, enquanto o Canal das Taxas de Juros explica a influência da taxa básica de juros, que é definida no curto prazo, sobre toda a curva de juros da economia, sendo essa determinante para a escolha do investimento. Juros futuros maiores impactam o rendimento esperado do investimento, desaquecendo a demanda agregada.

Carvalho *et al* (2012, p. 204) explica o Canal das Taxas de Juros sobre o investimento produtivo. De acordo com o autor:

> *A elevação das taxas de juros pagas sobre ativos financeiros também influencia negativamente os investimentos em capital real, já que estes dois grupos de ativos até certo ponto competem pela preferência do detentor de riqueza que busca uma aplicação para ela. Se a taxa de lucro esperada sobre investimentos reais se mantém inalterada, mas a taxa de juros sobre papéis de longo prazo sobe, é de esperar que muitos investidores deem preferência a reter títulos financeiros, em detrimento de investimentos em capital real.*

Continuando com os canais de transmissão, segundo Barboza (2015), a taxa de juros também afeta a inflação via formação de expectativas de inflação, de forma direta: os agentes assumem que uma taxa de juros mais alta leva à inflação mais baixa. As expectativas de menor inflação são incorporadas também aos salários, que provavelmente serão negociados a níveis menores, contribuindo para a queda do nível geral de preços.

No entanto, vale ressaltar que esse canal não é amplamente aceito pelos economistas. Sims (1991) vai na direção contrária e dá uma explicação para o fenômeno conhecido como *Price Puzzle* (quando a relação entre taxa de juros e inflação se torna positiva), afirmando que a autoridade monetária possui mais informação a respeito do futuro da economia do que o setor privado, de modo que esse setor interpreta a elevação de juros como uma previsão de elevação do nível de preços em um futuro breve, antecipando os aumentos nos preços dos bens e serviços e fuga de capital. Isso quer dizer que os agentes assumiriam que uma taxa de juros mais alta leva a inflação mais alta, e não mais baixa.

O último canal que Barboza (2015) destaca é o Canal do Valor de Ativos, que afeta os consumidores via Efeito Riqueza, que é o impacto no consumo decorrido de uma mudança na riqueza oriunda da variação na taxa de juros. Ele ocorre porque o preço de um ativo reflete fundamentalmente o valor presente esperado do fluxo de caixa que esse ativo deve proporcionar ao investidor. Logo, um aumento na taxa de juros representa um aumento na taxa de desconto de um determinado ativo, que leva a uma perda de riqueza para seu detentor, de modo que esse "empobrecimento" diminui o consumo.

Por fim, Barboza (2015) lança mão de um modelo macro BMW (Bofinger, Mayer e Wollmershauser) para desenvolver, sob o ponto de vista teórico, a hipótese de que mecanismos de transmissão parcialmente obstruídos acarretam a elevação do nível da taxa de juros real ótima. Esse modelo é um sistema de três equações formado pelas Curva IS (1), Curva de Phillips (2) e uma Função de Perda do Banco Central (3).

$$(1)\ y = a - b * r\ +\ \varepsilon d$$

$$(2)\ \pi = \pi m + d * y + \varepsilon o$$

$$(3)\ L = (\pi - \pi m)\text{^}2 + \beta * y\text{^}2$$

Nas equações acima: y representa o hiato do produto; r a taxa real de juros; εd choques de demanda; π a taxa de inflação; πm a meta de inflação; εo choques de oferta; d o coeficiente do hiato do produto na Curva de Phillips; e L a função de perda do banco central. Barboza (2015) supõe um regime de metas de inflação não restrito, ou seja, β >0, de modo que o banco central também perde credibilidade quando o produto cresce acima do seu potencial. Supõe-se também um banco central de credibilidade perfeita, o que justifica πm como inflação esperada, e que consegue controlar a taxa real de juros (embora controle mesmo a taxa nominal).

O parâmetro b representa a derivada parcial do hiato do produto em relação à taxa de juros, que significa o "quanto varia o hiato do produto mediante uma variação da taxa de juros". Isso quer dizer que quanto mais obstruídos forem os mecanismos de transmissão, menor deve ser o valor de b. O parâmetro a é um coeficiente autônomo de demanda agregada

Após diversas manipulações nas três equações (que podem ser vistas no Apêndice 2), o modelo traz o seguinte resultado:

$$r^* = \frac{a}{b}$$

em que "r*" é a taxa de juros real ótima da economia (aquela necessária para que a inflação esteja na meta), o que leva à necessidade de uma taxa de juros real ótima maior quanto mais obstruídos forem os canais de transmissão da política monetária.

2 - Eficácia da política monetária brasileira: olhares sobre o papel das LFTs

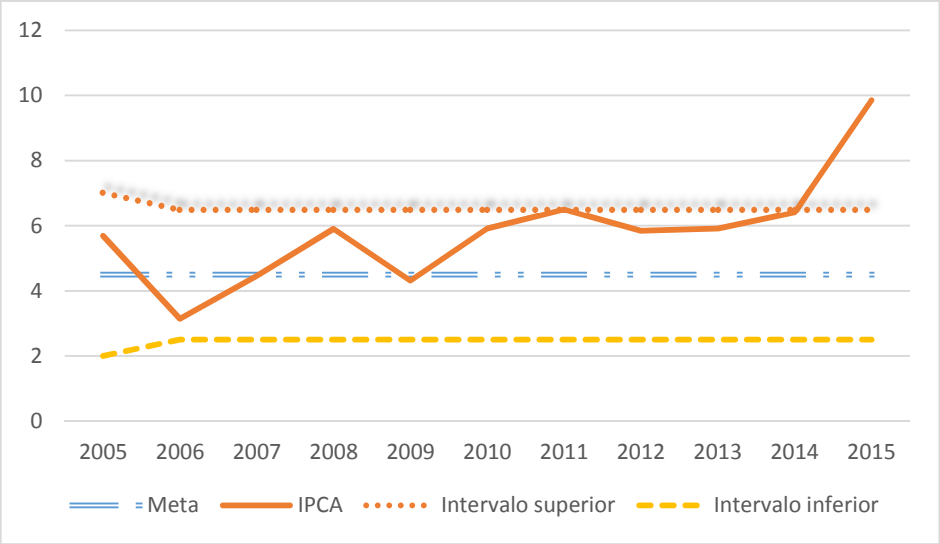
Neste capítulo serão inicialmente analisadas as principais obstruções dos canais de transmissão da política monetária brasileira discutidas pela literatura, tal como o uso do IPCA como indicador oficial de inflação. A partir de então, o foco será exclusivamente as LFTs, de modo que serão tratadas suas origens, histórico e as distorções por elas causadas.

2.1 – Obstruções dos canais de transmissão da política monetária brasileira

Em um regime de metas de inflação, somente a promessa do BCB de cumprimento da meta não é o suficiente para a convergência de expectativas dos agentes privados. Para que o BCB tenha credibilidade e assim consiga controlar o nível geral de preços da economia, o IPCA, ele precisa entregar a inflação dentro do intervalo da meta pré-estabelecida.

No gráfico a seguir podemos observar o histórico do IPCA, da meta e de seus intervalos desde 2005:

Gráfico 1: Histórico do IPCA desde 2005



Fonte: IBGE e projeção do Boletim FOCUS; Elaboração do autor

A trajetória temporal do IPCA nos últimos dez anos mostra que desde 2010 a inflação supera o centro da meta, de modo que a inflação se aproxima muito mais do seu limite superior, atualmente em 6,5%. Muitos argumentam que a última Gestão do Banco Central de fato buscava calibrar a inflação para atingir o teto do intervalo da meta, mas, de qualquer forma, o que será analisado nesta monografia são os entraves técnicos à completa eficácia da política monetária.

Alguns estudos atestam certa impotência de nossa política monetária. Por exemplo, Summa e Macrini (2014) concluem, por meio de regressões não lineares de um modelo de Redes Neurais, que há uma relação positiva entre variações da Selic e a inflação, ou seja, que existiria um *Price Puzzle* na economia brasileira, atestando uma ineficácia do uso da taxa de juros para se controlar o IPCA.

Apesar de o Plano Real ter controlado a hiperinflação em 1994, a política monetária brasileira ainda enfrenta diversos obstáculos que fazem com que nossa taxa de juros básica tenha que ser elevada, classificando-nos como o país com a maior taxa de juros real do mundo (AMARAL E OREIRO, 2008). Mesmo em janeiro de 2016 o Brasil ainda possui o maior juro real do mundo[4], acima inclusive de economias muito endividadas e que passam por crises, como Itália e Grécia. Segundo Barboza (2015), um assunto que está em constante debate na academia e que está por trás da discussão sobre a ineficácia da política monetária brasileira é o

[4] Infinity Asset Management (2016).

alto nível das taxas de juros necessário para tentar estabilizar o IPCA, decorrente de obstruções nos canais de transmissão da política monetária brasileira.

Segundo o autor, diversas explicações podem ser encontradas na literatura a respeito disso: alguns argumentam que a taxa de juros é alta devido ao alto nível da dívida pública; outros levantam a hipótese de incerteza jurisdicional, relacionada a falta de dependência e transparência do BCB; existe a hipótese que coloca a elevada taxa de juros como o resultado de uma influente coalizão de interesses formada em torno da manutenção dos juros em níveis elevados, que beneficiaria rentistas e o próprio BCB, pois teria a reputação de ser uma instituição conservadora; Bresser e Nakano (2002) afirmam que a taxa de juros no Brasil é elevada devido ao fato dela ter objetivos múltiplos: reduzir a demanda, limitar a desvalorização cambial, atrair capital externo para fechar o BP, induzir os investidores a comprarem títulos públicos para financiar a dívida pública, etc.; Oreiro e Paula (2011) afirmam que a razão fundamental para a persistência de um juro real de curto prazo tão elevado deve-se ao fato de que nosso país é, provavelmente, o único lugar do mundo onde o mercado monetário e o mercado de dívida pública estão umbilicalmente conectados por intermédio de um título conhecido como Letras Financeiras do Tesouro; dentre outros.

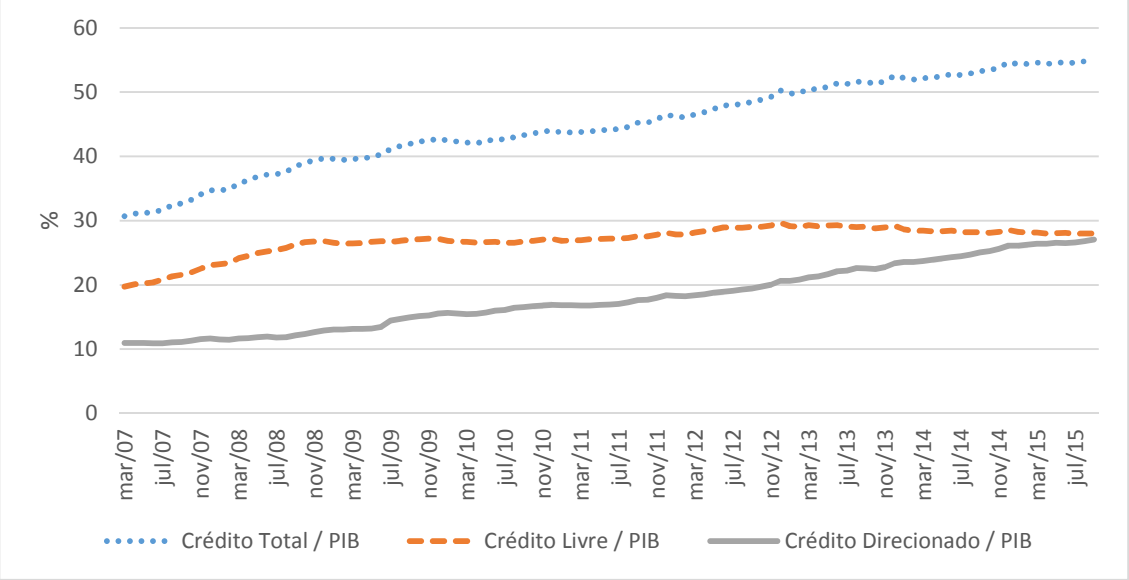
Ainda de acordo com Barboza (2015), as hipóteses do alto nível da dívida pública e da coalizão de interesses não apresentam embasamento empírico para sustentá-las. O problema da hipótese de Bresser e Nakano de que a taxa de juros no Brasil tem objetivos múltiplos está no fato de que desde a implementação do regime de metas de inflação o objetivo único da taxa de juros é manter a inflação em uma meta pré-estabelecida. A hipótese de Oreiro e Paula (2011) ainda carece de maiores evidências e será analisada neste trabalho.

Barboza (2015) também afirma que a hipótese de falta de transparência do Banco Central carece de maiores evidências. No entanto, é interessante notar que, como já mencionado anteriormente, Mendonça e Simão (2011) concluem que a maior transparência do BCB faz com que a convergência de expectativas inflacionárias seja mais fácil e que sua independência operacional em relação ao governo é benéfica para a economia.

Ao olhar dos canais de transmissão da política monetária, alguns fatores são levantados pela literatura como determinantes em suas obstruções. Dentre esses, destaca-se a relação entre crédito livre e PIB, sendo o crédito livre a parcela da oferta de crédito total da economia que tem seu preço (juros) afetado pelas leis de oferta e de demanda, diferentemente do crédito direcionado ou subsidiado, que tem seu preço determinado pelo governo, tal como os empréstimos do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, o BNDES (BANCO CENTRAL DO BRASIL, 2010, p.104). A ideia é que quanto maior a quantidade de crédito livre em relação ao tamanho da economia, maior deve ser o efeito esperado da política monetária sobre a inflação, uma vez que mudanças na Selic podem ser rapidamente transmitidas às taxas de juros prevalecentes no mercado de crédito por meio do Canal do Crédito. Se as famílias e empresas dependerem muito desse crédito, o impacto será obviamente maior.

O Relatório de Inflação de junho de 2010 do BCB ressalta o baixo valor da relação entre crédito livre e PIB no Brasil. No gráfico a seguir, encontra-se a trajetória temporal do crédito total, livre e direcionado, todos como proporção do PIB, desde 2007 até julho de 2015:

Gráfico 2: Relação crédito/PIB



Fonte: Banco Central do Brasil ; Elaboração do autor

Pode-se observar, a partir de sua trajetória, que a relação entre crédito livre e PIB subiu de 19,73% em março de 2007 (o mês mais antigo disponibilizado pelo Banco Central) até atingir seu pico de 29,63% em dezembro de 2012, um crescimento de 50,17%, mas que vem caindo desde então: essa relação se encontrava em 28,02% em setembro de 2015, configurando uma queda em relação ao PIB de 5,43% nos últimos três anos.

Um dos motivos para essa baixa penetração do crédito livre na renda pode ser os elevados níveis de depósitos compulsórios sobre depósitos à vista no Brasil, que dificultam a capacidade dos bancos comerciais de emprestarem e também é um dos motivos responsáveis pelos elevados *spreads* bancários praticados no país. (CARVALHO, 2012, p. 167).

Também é possível observar, a partir do gráfico acima, outro aspecto da economia brasileira que é salientado por diversos autores (Barboza, 2015; Banco Central do Brasil, 2010; Ellery, 2015) como prejudicial para a economia brasileira, por ajudar na obstrução do Canal do Crédito: a forte segmentação do mercado creditício, com grande participação do crédito direcionado (48,5% do crédito total em julho de 2015, de acordo com o BCB). Isso significa que praticamente metade do crédito não é afetada por mudanças na Selic, que só tem poder sobre um subgrupo do crédito. O crédito direcionado faz com que o canal do crédito funcione como uma torneira “semi-entupida”: como a água só passa em metade do cano, para que se saia certa quantidade de água do outro lado é preciso abrir a torneira (variar a taxa de juros) muito mais do que em condições normais.

Além de mostrar a queda na relação crédito livre/PIB nos últimos anos, o gráfico também mostra que o crédito direcionado como proporção do PIB praticamente triplicou desde março de 2007, ao passo que o crédito livre proporcional ao PIB aumentou em cerca de 50%.

Um dos resultados do notável aumento proporcional do crédito direcionado nos últimos anos é o fato do Tesouro Nacional ter se tornado a principal fonte de recursos do BNDES a partir de 2009, o que resultou em um aporte de aproximadamente R$ 500 bilhões entre 2008 e 2014, de modo que o saldo das

obrigações do BNDES com o Tesouro acumulasse R$ 523,7 bilhões em dezembro de 2015[5].

Vale ressaltar que além do problema relacionado à perda de poder da política monetária, a intensa participação do BNDES dificulta o desenvolvimento de um mercado de capitais sólido no Brasil. O BNDES estará concedendo empréstimos a taxas de juros de 7,5% a.a. entre janeiro e junho de 2016 (a Taxa de Juros de Longo Prazo, a TJLP[6]), sendo que as previsões do IPCA para 2016 do Boletim FOCUS divulgado em 20/06/2016 estão em 7,25% ao ano. Aqui caberia a pergunta: como um banco privado brasileiro vai concorrer com um banco que empresta a juros reais próximos a zero?

Além desses dois problemas, ainda há o fato de que o Tesouro Nacional financia cerca de 57% dos recursos do BNDES[7]. Isso quer dizer que o Tesouro capta recursos junto ao mercado financeiro pagando as taxas de juros do mercado de dívida pública (próximas à Selic Meta, 14,25% em junho de 2016) e determina que o BNDES empreste à TJLP. A chamada "equalização dos juros", ou seja, a diferença de 6,75% entre as duas taxas é paga pelo contribuinte. O Ministério da Fazenda informou ao Tribunal de Contas da União que os empréstimos do Tesouro ao BNDES, projetados ao longo de todo o prazo dos contratos e trazidos a valor presente, custarão R$ 184 bilhões à União.[8]

A questão mais importante, na verdade, é o fato de que, apesar de termos o um dos maiores bancos de desenvolvimento do mundo, que concede mais empréstimos anuais do que o próprio Banco Mundial, nossa taxa de investimento não é alta. Segundo dados levantados por Ellery (2015), levando-se em consideração os 170 países com dados disponíveis no FMI, o Brasil teve uma taxa de investimento média entre 2011 e 2014 de 20,1% do PIB, enquanto a média mundial foi de 24,03% e a mediana 22,7%.

---

[5] Segundo a página de Fontes de Recursos do sítio virtual do BNDES.

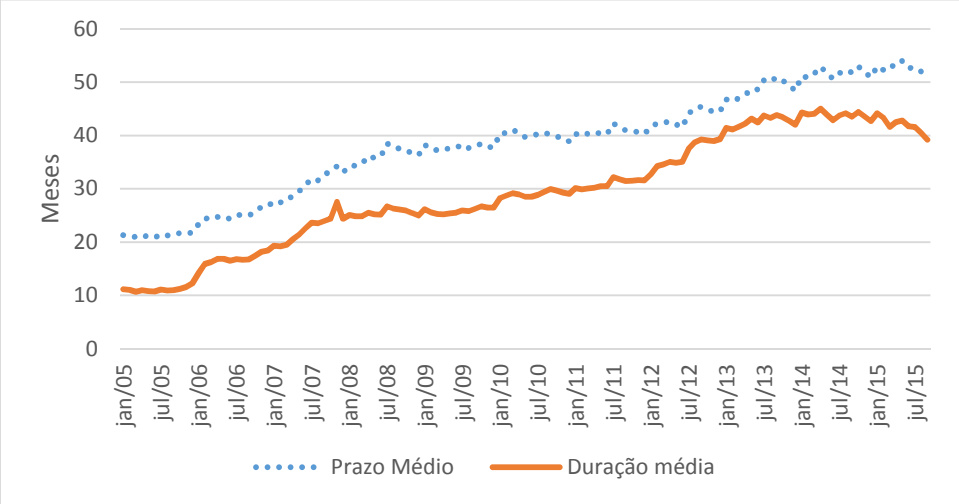
[6] A TJLP, que tem período de vigência de um trimestre-calendário e é fixada pelo CMN, é definida como o custo básico dos financiamentos concedidos pelo BNDES, segundo a Medida Provisória nº 684, de 31.10.94, publicada no Diário Oficial da União em 03.11.94

[7] Segundo a página de Fontes de Recursos do sítio virtual do BNDES.

[8] Segundo nota conjunta disponível no sítio virtual do BNDES.

Por fim, nossa autoridade monetária destaca o baixo prazo médio de vencimento e duração[9] dos títulos da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi) brasileira como um fator de obstrução da política monetária, problema esse atribuído à elevada participação dos títulos indexados na composição da dívida pública mobiliária (AMARAL e OREIRO, 2008). A explicação desse problema é dada por meio do Canal da Taxa de Juros: um maior prazo médio tenderia a elevar o poder da política monetária (considerando a existência de uma relação definida entre taxas de juros de diferentes maturidades), uma vez que uma alteração da Selic (taxa de juros de curto prazo) causaria uma mudança nas taxas de juros de longo prazo (aquelas que são alternativas à eficiência marginal do capital), que têm influência sobre o investimento. O gráfico abaixo mostra a evolução do prazo e da duração média da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi) nos últimos dez anos:

Gráfico 3: Prazo e Duração média da DPMFi



Fonte: Banco Central do Brasil – Demab ; Elaboração do autor

Conforme o gráfico acima, pode-se observar uma trajetória de crescimento tanto do prazo, quanto da duração média dos títulos da DPMFi. No entanto, segundo Banco Central do Brasil (2010, p.104), ainda há espaço para aumento da duração média dos títulos públicos brasileiros.

[9] O conceito de duração e a razão das LFTs terem duração zero se encontra no Apêndice 1.

Além dos fatores levantados acima, Carrara e Correa (2012) destacam a utilização do IPCA como indicador oficial da inflação. Esse índice é cerca de 25% composto por preços administrados, isto é, preços controlados pelo governo e que, portanto, não são impactados pela política monetária. Nesse estudo, os autores lançam mão de um modelo VAR sobre dados da economia brasileira de janeiro de 1999 a março de 2010 e constatam alguns resultados interessantes: (i) o IPCA é fortemente influenciado por choques nos preços administrados, que persistem por cerca de vinte períodos até o índice voltar a seu patamar inicial; (ii) os preços administrados são pouco, e por poucos períodos, influenciados pela SELIC; (iii) a resposta do núcleo da inflação a um choque na SELIC é mais duradoura (dez meses) e maior em magnitude.

Finalmente, há uma obstrução amplamente reconhecida pelos economistas como sendo relevante (Pastore, 1996; Amaral e Oreiro, 2008; Andrade e Pires, 2011; dentre outros), causada pela existência das Letras Financeiras do Tesouro (LFTs). Esses títulos têm rendimentos atrelados à taxa Selic e por isso geram diversas distorções na economia, que serão abordadas a seguir.

2.2 - As Letras Financeiras do Tesouro[10]

2.2.a – Origens e características das LFTs

Segundo Pedras (2009, p.63) os títulos públicos indexados à taxa básica de juros surgiram no fim do primeiro semestre de 1986, durante o Plano Cruzado, quando o congelamento de preços se mostrou insustentável. A necessidade de elevar fortemente a taxa de juros como forma de tentar controlar a inflação reprimida diante do descontrole dos gastos públicos se tornou imediata.

10 Franco (2006, p.273) explica que as LFTs podem ser entendidas como uma garantia oferecida a um investidor junto ao Tesouro Nacional de que possui um título exatamente equivalente a uma aplicação de um dia feita repetidamente. Por isso diz-se que as LFTs funcionam como uma espécie de depósito à vista remunerado diariamente no Banco Central, como uma quase-moeda que rende juros, sem risco de juros, em razão da periodicidade de sua remuneração.

Resende (2006, p.220) explica que a indexação aos índices de preços só era permitida aos títulos com prazos superiores a um ano. O problema é que a drástica elevação da taxa de juros requerida naquele cenário iria causar uma grande perda aos detentores dos títulos públicos, que em sua maioria eram as instituições financeiras. Além disso, o sistema financeiro já estava fragilizado: a súbita estagnação da inflação, com o congelamento de preços, mostrou ao setor sua dependência do imposto inflacionário[11]. Isso significava que a elevação da taxa de juros no nível necessário poderia dar origem a uma crise no setor bancário, que poderia vir a contaminar toda a economia. Nesse sentido, fez-se necessária a criação de algum mecanismo de recompra dos títulos com prazos superiores a um ano (aqueles que não tinham indexação ao nível geral de preços), de modo que foram criadas as Letras do Banco Central (LBCs), as antigas LFTs[12].

Resende (2006) explica que as LBCs tiveram sucesso imediato, o que se refletiu nos pequenos deságios alcançados: esperava-se que o mercado exigisse remunerações de aproximadamente 1 a 2% a.a. superiores à taxa *overnight*, mas, já nos primeiros leilões primários do BCB, os deságios convergiram para algo entre 0,3 e 0,5% ao ano, mostrando uma clara aceitação por esses títulos.

O autor continua seu raciocínio afirmando que as LBCs (e futuras LFTs) atenderam a seus objetivos, que eram de evitar crises sistêmicas em momentos de rápida elevação dos juros, reduzir os riscos da intermediação financeira, facilitar a condução da política monetária e, por fim, reduzir os custos de financiamento da rolagem da dívida pública (em aproximadamente 6% ao ano). Resende (2006) conclui que muitas das críticas às LFTs são infundadas, mas que, no entanto, a crítica em relação à perda de eficiência da política monetária é fundamentada.

2.2.b – Distorções geradas na economia

[11] Ellery (2014) explica que a receita dos bancos com o imposto inflacionário (também chamada de receita do *floating* bancário) ocorre porque os bancos recebem um enorme volume de dinheiro sem pagar juros nenhum, tal como os depósitos à vista. Mesmo assim, os bancos emprestam parte deste dinheiro e ganham juros com isso.

[12] De acordo com o Tesouro Nacional, as LBCs se tornaram LFTs com o Decreto-Lei n. 2.376/87.

Oreiro e Paula (2011) afirmam que a existência de títulos públicos atrelados à Selic, as LFTs, faz com que a taxa de juros que a autoridade monetária utiliza para colocar a inflação dentro da meta definida pelo Conselho Monetário Nacional seja a mesma taxa de juros que o Tesouro paga por uma fração considerável da dívida pública, obrigando a Selic a cumprir duas funções. Os autores caracterizam essa situação como sendo uma relação umbilical entre o mercado de dívida pública e o monetário. A distorção é clara: caso o governo decida aumentar a taxa de juros (Selic) para tentar contrair a demanda agregada e, assim, diminuir o IPCA, ele estará aumentando, inexoravelmente, o serviço da dívida pública, o que pesa no seu próprio orçamento.

No entanto, a situação descrita acima é somente uma das distorções[13] que as LFTs geram na economia. Outra, a mais importante para este trabalho, é a obstrução parcial do Canal do Valor dos Ativos, um dos mecanismos de transmissão da política monetária. Esse canal opera por meio do Efeito Riqueza.

Antes de seguir em frente, faz-se necessário o entendimento do conceito de Efeito Riqueza. Segundo Ludvigson, Steindel e Lettau (2002), os estudos sobre esse efeito têm origens nas primeiras literaturas estimuladas pela *Teoria Geral* de Keynes. Os autores explicam que Brown-Collier e Smith (1984) afirmam que Pigou foi o primeiro economista a reconhecer o Efeito Riqueza. Ele o definiu como sendo o impacto no consumo decorrido de uma mudança na riqueza. Para isso, Pigou acrescentou a riqueza como uma variável independente na função de utilidade dos agentes.

Ludvigson, Steindel e Lettau (2002) ainda explicam que trabalhos subsequentes elaboraram a teoria do equilíbrio real ou *real balance effect*. Nela, a economia se estabilizaria passivamente. Por exemplo, suponha que o salário real está maior que o salário de equilíbrio. Isso fará com que a oferta de trabalho seja maior que a demanda por trabalho, caracterizando o desemprego. Esse fenômeno pressionará os salários para baixo, o que diminuirá o nível geral de preços. Aqui que entra a teoria *do real balance effect*: com um menor nível geral de preços, aumenta-

[13] Ainda se pode considerar o problema de programação orçamentária que os títulos pós-fixados causam: com parte significativa da dívida pública composta por esses tipos de títulos, torna-se difícil a antecipação dos gastos com o serviço da dívida no Brasil.

se o estoque real de moeda (o que desloca a LM para a direita no modelo IS-LM). Obviamente, isso diminuirá a taxa de juros, o que fará com que o valor de mercado dos títulos aumente, tornando seus detentores mais ricos, de modo que eles consumirão e investirão mais, impulsionando a demanda agregada. Além disso, com um menor nível de preços, o estoque real de riqueza aumenta, de modo que os agentes consumirão e investirão mais, aumentando a demanda agregada mais ainda (IS desloca-se para a direita), até o ponto de equilíbrio da economia.

Em seguida, continuam Ludvigson, Steindel e Lettau (2002), essa literatura foi expandida, principalmente por Modigliani, para uma análise geral dos impactos do Efeito Riqueza induzidos pela política monetária, ou seja, não mais de um modo passivo. Nessa mesma época, foi desenvolvido o primeiro modelo econométrico do banco central americano, que constatou uma relação significante entre instrumentos de política monetária e mudanças nos preços dos ativos no mercado, que impactavam na riqueza e no consumo dos agentes, corroborando a existência do Efeito Riqueza.

De acordo com Pastore (1996), desde os estudos de Friedman e de Modigliani sobre as teorias do ciclo de vida, sabe-se que variações do valor de mercado do estoque da riqueza impactam nos gastos com consumo. Segundo Andrade e Pires (2011), o Efeito Riqueza pode ser definido como o impacto na demanda agregada oriundo de variações nos valores dos ativos (riqueza) induzidas por uma política monetária, isto é, mudanças na taxa Selic.

Ainda de acordo com Andrade e Pires (2011), o Efeito Riqueza ocorre porque o preço de um ativo reflete fundamentalmente o valor presente esperado do fluxo de caixa que esse ativo deve proporcionar ao investidor, descontado pela taxa de desconto, que pode ser visto como um custo de oportunidade do investimento. Um aperto monetário, por exemplo, ao elevar as taxas de desconto (Selic) que trazem o fluxo ao seu valor presente, faz com que o preço do ativo caia, empobrecendo seu detentor. Esse processo pode ser mais esclarecido pela fórmula abaixo:

$$Preço\ do\ ativo = \frac{Valor\ dos\ fluxos\ de\ caixa\ futuros\ do\ ativo}{Taxa\ de\ desconto}$$

Em outras palavras, um aumento na Selic, por exemplo, fará com que os agentes econômicos adaptem sua carteira de títulos para a nova taxa de juros, vendendo os títulos que consideram não serem mais compatíveis com uma maior Selic. A pressão de venda desses títulos fará com que seu valor de mercado caia, tornando os detentores remanescentes mais pobres, o que impactaria negativamente seu consumo. Como já explicado, esse processo se dá por meio do Canal do Valor dos Ativos.

De acordo com Barboza (2015, p. 139), além do Efeito Riqueza direto sobre o consumo, no Brasil o Canal do Valor dos Ativos influencia as políticas de crédito das instituições financeiras, em particular as dos bancos comerciais. Segundo o autor, essas instituições são tipicamente grandes detentoras de dívida pública prefixada e por isso sofrem grandes perdas e ganhos com a variação da Selic. Essas perdas tornam os bancos mais cautelosos, com impactos sobre o volume concedido de empréstimos.

A grande questão a respeito dos títulos indexados à taxa Selic é que, ao contrário do que ocorre com títulos prefixados, em que aumentos da taxa de juros diminuem o preço de mercado do título (tornando seus detentores mais pobres e afetando seu consumo e investimento), seus fluxos de caixa variam proporcionalmente com a taxa de desconto (a Selic), o que faz com que seu valor presente praticamente não se altere, isto é, não ocorre o Efeito Riqueza. Pastore (1996) explica que, além de não o transmitir, esse tipo de título transmite um pequeno efeito na direção contrária à do objetivo da política monetária. Esse efeito é denominado Efeito Renda e consiste no aumento do fluxo de pagamento do governo aos detentores das LFTs, decorrente de um aumento no juro. Isso significa que uma política monetária contracionista não só não teria um impacto negativo sobre a riqueza dos agentes, atenuando a demanda agregada, como causaria um aumento de renda[14] para os detentores desses títulos, estimulando-a.

[14] Isso ocorre se considerar as LFTs que pagam cupons, isto é, pagamentos periódicos de juros aos seus detentores.

Resende (2006) explica que a queda na riqueza oriunda de variações na Selic é proporcional à duração do estoque de títulos financeiros na economia. Em seguida, ele afirma que, como os títulos de indexação financeira diária (LFTs), independentemente de seu prazo de emissão, têm duração de um dia[15], não há perda de capital associada à alta de taxa de juros no estoque desses títulos, concluindo que quanto maior a proporção de LFTs no estoque de títulos da dívida pública, menor o Efeito Riqueza associado à política monetária e, consequentemente, menor sua eficácia.

2.3 - Estudos sobre os impactos do Efeito Riqueza e das LFTs na economia

Alguns estudos, tanto teóricos quanto empíricos, buscam compreender o verdadeiro impacto da existência das LFTs e do Efeito Riqueza na economia. Para facilitar a compreensão dos estudos, esse tópico será dividido entre as descrições dos estudos do Efeito Riqueza e estudos a respeito das LFTs.

2.3.a - Estudos empíricos do Efeito Riqueza

Ludvigson, Steindel e Lettau (2002) realizam dois tipos de análise sobre o mercado americano entre janeiro de 1966 e março de 2000 para se tentar estimar a magnitude desse efeito. Inicialmente, exploram evidências estatísticas por meio de modelos econométricos de larga escala, modelos que além de serem muito complexos, suas evidências não podem ser totalmente persuasivas por conta dos diversos problemas relacionados com as regressões de modelos estruturais, como enfatizado por Lucas (1976)[16].

No entanto, nessa primeira análise, os autores desejam somente obter uma base de comparação para os resultados encontrados na segunda análise, que será obtida por meio de um SVAR e que será abordada no capítulo seguinte. Desse modo, no estudo inicial, os autores simulam o impacto de uma redução na taxa de

[15] Vide Apêndice 1.

[16] Lucas (1976), no que ficou conhecido como A crítica de Lucas, afirma que é uma ingenuidade tentar prever os efeitos de uma mudança na política económica inteiramente com base nas relações observadas nos dados passados, como fazem os modelos macros de larga escala, uma vez que os parâmetros dos modelos devem mudar sempre que as medidas de política fossem alteradas.

juros básica sobre dois cenários diferentes: um em que tudo é tratado normalmente e outro em que se congela o valor de mercado do mercado de ações. Nesse segundo cenário, o Efeito Riqueza sobre a economia como um todo será inoperante, o que dará uma noção da importância desse efeito para o poder da política monetária sobre toda a demanda.

Os resultados dos modelos são os seguintes: caso os ganhos de capital associados com a queda da taxa de juros sejam removidos (segundo cenário), o crescimento do PIB no período cai pela metade. Isso quer dizer que o Efeito Riqueza transmitiria metade da eficácia da política monetária expansionista.

Em contrapartida, vale ressaltar que alguns estudos mostram que o canal de transmissão de política monetária em questão apresenta pouca relevância empírica e papel secundário quando comparado com os efeitos diretos da política monetária. Andrade e Pires (2011) ressaltam alguns dos motivos levantados por esses estudos que explicariam a baixa relevância do Efeito do Riqueza no Brasil: (i) uma forte presença da Equivalência Ricardiana na economia brasileira, de modo que os títulos públicos não seriam interpretados como riqueza privada; (ii) a baixa relação entre riqueza privada e PIB.

Andrade e Pires (2011) tentam quantificar a transmissão de política monetária por meio do Efeito Riqueza, utilizando o método de Vetores Auto Regressivos Estruturais (SVAR), tipicamente utilizado para se estudar relações básicas em dados macroeconômicos. Como será amplamente discutido no capítulo seguinte, os autores verificam que a indexação da dívida pública compromete o Efeito Riqueza e consequentemente a política monetária brasileira

2.3.b - Estudos empíricos dos impactos das LFTs

Amaral e Oreiro (2008) analisam a relevância da dívida pública, particularmente de sua duração, como um importante canal de transmissão da política monetária. Os autores utilizam um modelo dinâmico que representa o

contexto de atuação da política monetária em um regime de metas de inflação. O objetivo da simulação feita é a observação das trajetórias das variáveis durante 20 trimestres, dada alguma mudança nos parâmetros.

Dois exercícios foram realizados: no primeiro, foi dado um choque na inflação mantendo o valor para a duração da dívida constante e, no segundo exercício, deu-se o mesmo choque, mas agora com uma duração da dívida crescente. De acordo com os autores, a análise das trajetórias das variáveis nos dois cenários diferentes constata que o choque de inflação tem menor influência sobre a taxa de juros e sobre o produto[17] quanto maior for a duração da dívida. Em outras palavras, quanto maior a duração da dívida, menor será o aumento da taxa de juros necessário para combater um mesmo choque de inflação, associando um maior poder da política monetária a uma maior duração da dívida.

Além desse estudo, Pastore (1996) analisa a eficácia da política monetária (e fiscal) sobre dois diferentes regimes monetários com base em um modelo IS/LM, no qual o consumo e a demanda de moeda dependem do estoque de riqueza.

No primeiro regime monetário, supõe-se que o BCB opera fixando as taxas de juros em um nível constante, tal que a variância da taxa de juros de curto prazo é nula. Isso quer dizer que a liquidez dos títulos públicos longos é igual à da moeda, uma vez que os agentes podem vender seus títulos a qualquer hora pelo preço previsto no momento da compra do título adicionado dos juros até então capitalizados. As taxas de rendimento e os preços de mercado dos títulos que já estão em mãos do setor privado flutuam com as variações da oferta e da procura no mercado secundário. No entanto, o custo da dívida pública para o Tesouro fica inalterado, porque ele foi determinado no momento em que os títulos foram originariamente vendidos no mercado primário. Isso significa que medidas de política monetária tomadas pelo BCB, como operações de mercado aberto, causam um ganho ou perda de capital somente para os proprietários dos títulos, caracterizando um Efeito Riqueza. Porém, como o fluxo de juros pago pelo Tesouro não se altera, não ocorre o Efeito Renda.

[17] A inflação pode impactar o produto indiretamente: ela pode fazer com que a taxa de juros real aumente, o que tem um impacto contracionista na produção.

Nesse primeiro cenário, obtêm-se que a presença da riqueza na função consumo reduz a eficiência da política fiscal financiada por aumento da dívida, dada a relação inversa entre o valor de mercado do estoque da dívida pública e a taxa de juros. Nela, o crowding-out ocorre tanto sobre o fluxo de investimentos privados, que irá diminuir com uma taxa de juros maior, quanto nos gastos do consumo privado, decorrente da queda na riqueza (Efeito Riqueza). Por outro lado, o Efeito Riqueza potencializa a eficácia da política fiscal financiada pela emissão de moeda (políticas fiscal e monetária simultaneamente expansionistas), supondo-se que a taxa de juros diminuirá, de modo que o valor de mercado do estoque de dívida pública subirá e, consequentemente, a riqueza e o consumo, estimulando a demanda agregada mais ainda.

Além disso, outra conclusão nesse primeiro cenário é que o Efeito Riqueza aumenta a eficácia da política monetária. Um aumento da oferta de moeda gera uma queda da taxa de juros, o que acarreta dois efeitos expansionistas: a elevação do fluxo de investimentos, o que expande a demanda agregada ao longo da curva IS; e um ganho de capital sobre o estoque de dívida pública previamente existente, o que eleva os gastos com consumo, deslocando a IS para a direita.

Já no segundo cenário, não existe previsibilidade do nível de preços, o que torna praticamente impossível a existência de títulos longos, a não ser que eles sejam indexados a um índice de preços confiável ou à taxa de juros de curto prazo, tal como as LFTs. Nesse caso, o fluxo de renda paga pelo Tesouro varia diretamente com a taxa de juros.

Para a segunda economia, no entanto, constata-se que a política monetária será menos eficiente. Como o valor da riqueza é insensível à taxa de juros ao mesmo tempo que os títulos são indexados à mesma, o efeito-riqueza será nulo e o efeito-renda positivo. Desse modo, uma política monetária contracionista, por exemplo, ao aumentar as taxas de juros, aumentará o fluxo de renda do Tesouro aos detentores dos títulos indexados aos juros, o que terá um efeito expansionista e não contracionista sobre a demanda.

2.4 – Evolução da participação das LFTs na DPFMi

Pedras (2009, p.62) esclarece que o ano de 1986 representou um marco fundamental no aspecto institucional da administração da dívida pública brasileira, com a adoção de diversas medidas que objetivavam um maior controle fiscal. Dentre essas medidas, além da criação das LBCs, as primeiras LFTs, destacam-se a extinção da contraditória Conta Movimento (utilizada para o suprimento dos desequilíbrios de fundos do Banco do Brasil pelo Banco Central), a criação da Secretaria do Tesouro Nacional e a transferência da administração da dívida pública do Banco Central para o Ministério da Fazenda.

O autor mostra que, com o insucesso do Plano Cruzado, o ano de 1987 marca o início de grandes dificuldades na condução da política econômica, tal como o déficit público fora do controle e problemas na área externa. Consequentemente, a despeito da inflação bastante elevada e dos outros problemas macroeconômicos, praticamente não houve emissão de LTNs (títulos da dívida pública prefixados) nos anos seguintes à criação das LFTs, ilustrando o difícil momento pelo qual passava o país. Por sua vez, o financiamento público via emissão de títulos começou a ser possibilitado pelas LFTs, sendo tal título praticamente a única forma de arrecadação de recursos nesses anos conturbados.

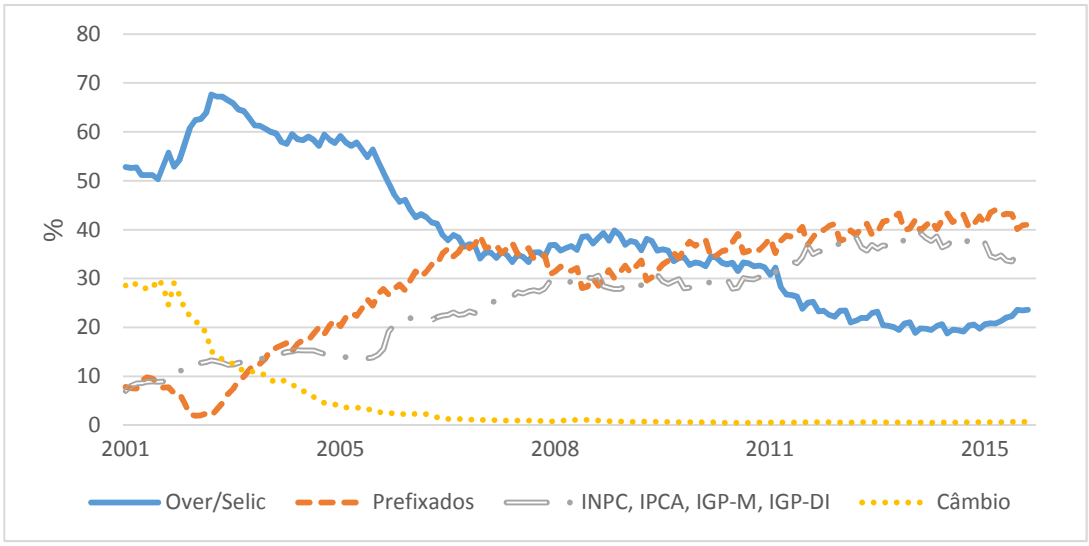
Pedras (2009, p.65) explica que somente após o Plano Real, em meados de 1994, a previsibilidade começava a voltar ao cenário econômico brasileiro. Nos primeiros anos após o Plano, com a estabilidade econômica, o governo elevou os volumes emitidos de LTNs, assim como tentou elevar seus prazos ofertados em leilão primário, que eram de aproximadamente um mês em 1994. Os prazos das LTNs continuaram a ser elevados até que, perto de 1997, conseguiu-se colocar em mercado títulos prefixados com dois anos de prazo. Ao longo desse período, a participação das LTNs, que se encontrava em menos de 1% ao final de 1994, passou para 27% em 1996, enquanto o estoque das LFTs chegou a desaparecer nesse mesmo ano.

No entanto, continua o autor, já a partir de 1997, com a eclosão da crise asiática, foi havendo um retrocesso em termos de qualidade da dívida pública, de modo que, ao final de 1998, o estoque de prefixados se encontrava em apenas 2% do estoque total, enquanto as LFTs voltavam a constituir quase metade desse estoque.

A partir de 1999, tem-se observado um esforço no sentido de obter contínua melhoria no perfil da dívida federal interna, seja em termos de aumento do prazo, seja de uma maior qualidade na composição desta, buscando-se a redução na participação de títulos indexados à taxa de câmbio e à taxa Selic, o que vem acontecendo com sucesso desde 2003.

Como mostra o gráfico abaixo, o peso relativo dos diferentes títulos na dívida pública mobiliária federal interna (DPMFi) variou constantemente desde 2001 até dezembro de 2015:

Gráfico 4: Participação por indexador dos títulos na DPFMi



Fonte: SGS (Banco Central do Brasil) ; Elaboração do autor

A partir de 2003, explica Pedras (2009), com a melhora na percepção do mercado a respeito da economia (quando o primeiro governo Lula mostrou que manteria a responsabilidade fiscal e as políticas monetária e cambial, iniciadas no segundo governo FHC), foi possível observar consideráveis avanços na administração da dívida pública. Uma das medidas foi a implementação da concentração de vencimentos nas mesmas datas, objetivando o aumento da liquidez dos instrumentos. Silva, Pires e Terra (2014) ressaltam que essa melhora se intensifica a partir de 2006, quando, dentre outras medidas, o governo decide adotar a isenção do Imposto de Renda sobre ganhos de capital para investidores estrangeiros.

Já Amaral e Oreiro (2008), que defendem o fim das LFTs, afirmam que essa melhora na composição da dívida parece estar limitada às expectativas positivas a respeito da conjuntura econômica. Visto que as compras de títulos prefixados são feitas majoritariamente por instituições financeiras[18], submetidos a modelos de gestão de risco e estimulados por perspectivas de ganhos de capital, o próprio processo de aumento da duração da dívida encontra um limite[19].

Vale ressaltar que nos últimos 15 anos as trajetórias temporais do prazo e duração média da DPFi se elevam fortemente no ritmo em que a participação das LFTs na DPMFi diminui. Apesar de correlação não determinar causalidade, verificou-se a correlação linear entre essas duas séries e a participação das LFTs no período mencionado e constatou-se correlações negativas quase perfeitas: a correlação entre prazo médio da DPMFi e as LFTs é de -0,922; a correlação entre sua duração média e as LFTs é de -0,951.

No entanto, apesar dos conhecidos efeitos nocivos das LFTs na economia e dos benefícios de se ter uma dívida pública longa e prefixada, Resende (2006, p.226) alerta que se deve tomar cuidado para que, no processo de eliminação das LFTs, não se crie uma situação artificial de alto risco que possa levar a crises[20]. O autor afirma que em períodos de alta inflação e grande incerteza, a demanda do público faz com que os intermediários financeiros (as instituições financeiras detentores de títulos da dívida) transformem títulos longos de remuneração fixa em aplicações de liquidez diária. O autor reconhece que, em momentos de crise, quando as taxas de juros devem ser elevadas, quanto maior for a proporção das LFTs na dívida, maior será o custo fiscal da alta de juros. No entanto, ele afirma, esse custo é menor se comparado com o custo do resgate do sistema financeiro

[18] Amaral e Oreiro (2008) explicam esse fenômeno por meio da "cultura do DI": os autores citam Figueiredo e Megale (2006), que constataram que os investidores ganhariam, na média, apenas 2% a mais se comprassem títulos prefixados do que se investissem em cotas de fundos indexados ao CDI (CDBs e fundos-DI). Isso quer dizer que a possibilidade de fazer uma aplicação equivalente a um dia (CDBs, por exemplo), com uma taxa de juros próxima à taxa que seria obtida em uma aplicação de longo prazo (LTNs), faz com que os agentes não financeiros concentrem suas aplicações no curtíssimo prazo.

[19] O processo de alongamento da dívida pública e o aumento de sua duração (permutas de LFTs por LTNs, por exemplo) ficam fortemente dependentes de possibilidades de ganhos de capital, abertas em momentos de queda esperada da taxa Selic. Portanto, o mecanismo do Efeito Riqueza perde força justamente no momento mais necessário, quando a taxa básica tem de ser elevada por algum motivo.

20 Cabe ressaltar que, ainda hoje, assim como em 1986 quando as LFTs foram criadas, o sistema bancário tem elevada exposição à dívida pública. Segundo o 86º Relatório Anual (2016, p. 89) do Banco de Compensações Internacionais (BIS), o Brasil faz parte do grupo de cinco países onde os bancos são mais expostos à dívida soberana. Segundo o relatório, essa forte exposição torna o setor bancário mais vulnerável.

pelo BCB para evitar uma crise sistêmica no caso de ausência das LFTs em tempos de crise.

Concluindo, o autor afirma que a prevalência das LFTs na composição da dívida é um sinal de que a percepção de incerteza ainda é alta, de modo que a menor participação desses títulos deve, portanto, resultar naturalmente da diminuição da percepção de risco e não de uma imposição por via regulatória.

3 – Estudo de caso: o Efeito Riqueza contribui para a eficácia da Política Monetária atual?

Neste capítulo os impactos do Efeito Riqueza sobre a economia brasileira serão estudados empiricamente por meio de um Vetor auto regressivo estrutural, o SVAR. O intuito do modelo seria uma atualização dos dados do modelo de Andrade e Pires (2011), que, como já explicado, analisam o período de 1996 até 2007. Segundo os próprios autores, no intervalo de tempo do seu estudo, em média, praticamente metade da DPFMi era composta por títulos atrelados à Selic. No entanto, como já mostrado anteriormente, esse valor caiu para perto de 20% da DPFMi em 2015. Isso pode ter um impacto importante sobre as conclusões desse estudo.

Como será visto a seguir, a atualização dos dados do modelo de Andrade e Pires (2011) não foi possível. Segundo os próprios autores, alguns dados que foram utilizados não existem mais ou tiveram sua metodologia do cálculo fortemente mudada, de modo que nem a replicação de seu modelo, para o próprio período de 1996 a 2007, foi possível. Sendo assim, no modelo apresentado a seguir, foram utilizadas variáveis próximas às de Andrade e Pires (2011). Antes de tudo, faz-se necessário explicar o modelo VAR e sua variação, o SVAR.

3.1 – O VAR e o SVAR

Para se compreender os vetores auto regressivos, deve-se entender primeiramente o que são as séries temporais. Segundo Wooldridge (2011, p. 8), um conjunto de dados de séries temporais consiste em observações sobre as mesmas variáveis ao longo do tempo, como por exemplo preços de ações, índices de inflação e o próprio PIB. Uma vez que eventos passados podem influenciar o futuro (o contrário não acontece), o tempo é uma dimensão importante para a análise desse tipo de dado. Justamente por isso, o que caracteriza fortemente as séries temporais, continua o autor, é o fato de ser praticamente impossível assumir que suas observações são independentes entre si ao longo do tempo, o que deve levar à correlação serial, isto é:

$$Cov(Ui, Uj) \neq 0$$

Onde Ut representa o resíduo da regressão no período t.

Em face dessa característica da série temporal, torna-se menos interessante a utilização do clássico modelo de Mínimos Quadrados Ordinários (MQOs), uma vez que seus estimadores não são mais BLUE (estimadores melhores, lineares e não-viesados), já que os parâmetros do MQO sob erros serialmente correlacionados não são os mais eficientes. Ademais, as variâncias dos estimadores MQO serão viesadas, em geral subestimadas. (WOOLDRIDGE, p. 383).

Além disso, uma vez que as variáveis a serem utilizadas serão um índice de preços, salários, consumo, taxa nominal de juros e saldo das LFTs, é de se esperar que também haja endogeneidade na regressão. Isto é, é bastante plausível que, por exemplo, o consumo dependa contemporaneamente do índice de preços e que o índice de preços dependa da taxa nominal de juros. Como consequência disso, as séries não podem ser estimadas diretamente. De acordo com Ludvigson e Steindel, Lettau (2002, p. 120), doravante LSL (2002), o VAR é o modelo ideal a ser utilizado caso o objetivo do estudo econométrico seja o entendimento de um pequeno número de relações entre as séries econômicas, como é o caso deste estudo.

Segundo Bueno (2008, p. 162), para entender melhor o VAR é conveniente visualizar um modelo bem simples: um VAR bivariado de ordem 1, como o a seguir[21]:

$$yt = b10 + b11 * yt - 1 + b12 * zt - 1 + eyt$$

$$zt = b20 + b21 * yt - 1 + b22 * zt - 1 + ezt$$

Pode-se observar que as variáveis são influenciadas tanto pelos seus próprios valores defasados quando pelos valores defasados da outra.

Segundo Bueno (2008, p.161), normalmente expressa-se um modelo auto regressivo de ordem *p* por um vetor com *n* variáveis endógenas *Xt*, que estão conectadas entre si por meio de uma matriz *A*, conforme a seguinte fórmula:

$$AXt = B0 + \sum_{i=1}^{p} B_i X_{t-1} + B\epsilon_t$$

No entanto, para que um modelo VAR seja estimado corretamente, deve-se assumir algumas hipóteses: (i) as séries devem ser estacionárias, ou seja, devem possuir médias e variâncias constantes ao longo do tempo; (ii) Os resíduos de cada série devem ser ruídos brancos, isto é, os resíduos devem ter média zero, variância constante e não serem auto correlacionados; e (iii) os resíduos de séries diferentes devem ser independentes um do outro.

Segundo Bueno (2008, p. 90), quando a série não é estacionária, não se pode estimá-la trivialmente, uma vez que sua variância é explosiva. No entanto, pode-se resolver o problema: o procedimento básico consiste na diferenciação ($\Delta_1 X$= Xt-Xt-1) da série quantas vezes forem necessárias para torná-la estacionária. O teste mais comum para verificar a estacionaridade das séries é o teste Dickey-Fuller Aumentado (DFA), uma versão do teste Dickey-Fuller que não considera que os

[21] Como pode ser observado nas equações, o VAR básico não captura as relações contemporâneas das variáveis. Por exemplo, Yt não é função de Zt. Essa é uma desvantagem do VAR que é corrigida pelo SVAR. A captura de relações contemporâneas é ainda mais importante ao se trabalhar com dados de baixa frequência, como anos ou trimestres, uma vez que a chance de alguma mudança de uma variável impactar outra ainda no mesmo período aumenta.

erros da regressão sejam ruídos brancos, então é o mais adequado na presença de correlação serial, que é o caso mais comum em séries temporais.

Além da verificação da estacionaridade das séries e as possíveis diferenciações a serem feitas, faz-se necessária a correta especificação do modelo, isto é, a escolha certa de p, o número de defasagens ótimo. Felizmente, os programas econométricos mais atuais, incluindo o utilizado neste trabalho, já identificam a defasagem ótima automaticamente na hora da regressão.

A grande questão a respeito do VAR é que a partir de sua regressão é possível obter as Funções Impulso-Resposta (IRF). Segundo Cochrane (1998), as IRFs capturam o histórico, isto é, os valores médios das variáveis estudadas após um choque (consensualmente de um desvio-padrão) em outra dessas mesmas variáveis. Como essas funções são baseadas na história dessas variáveis e suas relações entre si, as IRFs se mostram uma boa ferramenta de previsão desde que a reação pós-choque seja a “comum”. Por exemplo, se em determinado período e economia, sempre que a inflação aumentou, a Autoridade Monetária aumentou a taxa de juros nominal em seguida, a IRF poderá ser um bom mecanismo de previsão para os impactos de possíveis aumentos futuros de juros sobre a inflação futura. No entanto, caso em um momento posterior a taxa de inflação vir a subir, mas a taxa de juros nominal cair, os resultados reais serão completamente diferentes do previsto.

Além das IRFs, outro resultado muito analisado e que é obtido através da regressão do VAR é a causalidade de Granger. De acordo com Granger (1980), a lógica dessa causalidade é a seguinte: dadas duas variáveis A e B, se A causa B no sentido de Granger, então valores passados de A devem conter informações importantes para a previsão de B, informações essas que não poderiam ser obtidas somente pelas observações passadas de B. Na prática, a causalidade de Granger proporciona uma “causalidade temporal”, isto é, se A causa B no sentido de Granger, então certa variação de A acontece antes de certa variação em B. A hipótese nula desse teste é que certa variável não causa a outra variável no sentido de Granger.

Até aqui tratou-se exclusivamente do modelo básico do VAR, o qual não determina nenhuma restrição de causalidade entre as variáveis e é muitas vezes classificado como um *theory-free model*, isto é, um modelo que não exige uma teoria

por trás da regressão. No entanto, na maioria das situações é conveniente especificar, com base em alguma teoria econômica, que certa variável não tem impacto sobre outra. Essas restrições impostas sobre a matriz de covariância das variáveis caracteriza o modelo VAR estrutural, SVAR, que possui a vantagem de ser baseado em alguma teoria e também possibilita relações contemporâneas entre as variáveis. As restrições impostas no SVAR deste trabalho serão as mesmas realizadas por Andrade e Pires (2011).

3.2 – Modelos base e seus resultados

O modelo apresentado nesse trabalho será similar ao de Andrade e Pires (2011), que se basearam em LSL (2002), economistas do Banco Central de Nova York.

Como já mencionado no capítulo anterior, esses últimos autores realizam dois tipos de análise sobre o mercado americano entre janeiro de 1966 e março de 2000. Além do modelo econométrico de larga escala, os autores analisam o Efeito Riqueza por meio de um pequeno VAR estrutural de duas fases. Nele são analisadas as respostas de variáveis reais para choques não sistemáticos (não previstos). Na primeira fase é estimado o impacto sobre a economia decorrente de uma variação positiva na taxa de juros em um desvio padrão, incluindo o impacto do Efeito Riqueza. Na segunda fase será realizado um exercício contra factual em que se "desliga" somente o Efeito Riqueza sobre o consumo, isto é, a relação contemporânea e defasada entre consumo e riqueza. Os autores utilizaram em seu modelo três variáveis que são certamente vitais para explicar o consumo das famílias: o log do consumo, o log dos salários e o log da riqueza. Também foram incluídas as taxas de juros de curto prazo (indicadoras da política monetária) e um indicador de inflação, que certamente influencia a política monetária.

A intuição é a seguinte: considerando um choque positivo na taxa de juros, o experimento da primeira fase permite que o consumo responda a esse choque, incorporando, entre outros fatores, o impacto endógeno da riqueza sobre o consumo. No experimento contra factual da segunda fase, modela-se o SVAR de um modo que a resposta contemporânea do consumo ao estoque de riqueza, assim

como todas as outras respostas defasadas, sejam zero. A diferença entre as respostas das duas fases será a aproximação da contribuição do Efeito Riqueza como canal de transmissão da política monetária.

LSL (2002) concluem: as funções impulso resposta do consumo em relação a taxa de juros são muito parecidas nos dois cenários, tal que ambas se encontram dentro do mesmo intervalo de confiança, então podem ser consideradas estatisticamente iguais. No entanto, isso não implica que a riqueza não tenha impacto no consumo, mas que as mudanças endógenas na riqueza, decorridas da política monetária têm baixo impacto sobre o consumo. Uma das explicações para isso é a de que os efeitos de um choque na taxa de juros sobre o estoque de riqueza são transitórios, resultado esse encontrado pelos próprios autores por meio da função impulso resposta da riqueza em relação a um choque na taxa de juros, exposto pela fase um do SVAR. Essa explicação está de acordo com as teorias, como a da Renda Permanente de Milton Friedman, que afirmam que o consumo dos indivíduos somente é afetado por mudanças permanentes em sua renda e riqueza.

Já Andrade e Pires (2011) realizam dois exercícios contra factuais para tentar determinar uma relação entre as diversas variáveis. As variáveis são: (i) a variação percentual da inflação apurada por um índice de preços ao consumidor; (ii) salário medido como a renda do trabalhador da cidade de São Paulo; (iii) consumo[22] (contas nacionais); (iv) a taxa de juros básica da economia, a Selic; (v) títulos públicos indexados à Selic e (vi) títulos públicos prefixados, ambos deflacionados pelo deflator implícito do PIB.

Segundo Andrade e Pires (2011), para se identificar os choques estruturais, faz-se necessário a especificação de algumas restrições em B0 para que se possa obter os parâmetros da equação (1) abaixo:

$$B0 * Zt = k + B1 * Xit + \cdots + Bn * Xit - p + ut \ : \text{ i=1, 2.} \qquad \textbf{(1)}$$

onde:

$X1, t = \{ pt,\ wt, ct, LTNt, it\}$; $X2, t = \{ pt,\ wt, ct, LFTt, it\}$; ut = choques estruturais.

[22] Segundo os autores, o índice de consumo utilizado no estudo não existe mais.

Desse modo, identifica-se a influência de uma variável em todas as outras por meio de funções impulso respostas, as IRFs. Andrade e Pires (2011) explicam que, como não estão preocupados em analisar as respostas da inflação e renda (variáveis não diretamente relacionadas com a relação consumo-riqueza-taxa de juros) sobre impulsos nas outras, deve-se excluí-las da matriz identificadora, atribuindo zero a seus coeficientes. Deste modo, o resto da identificação será obtida por meio de restrições sobre o bloco inferior-direito da matriz, aquele que governa as relações contemporâneas entre consumo, riqueza e taxa de juros.

Figura 3: Matriz de identificação do VAR[23]

$$B_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 1 & \beta_{34} & \beta_{35} \\ \beta_{41} & \beta_{42} & \beta_{43} & 1 & \beta_{45} \\ \beta_{51} & \beta_{52} & \beta_{53} & \beta_{54} & 1 \end{bmatrix}$$

Fonte: Andrade e Pires (2011, p. 263)

Segundo os autores, ainda restam três restrições a se fazer[24]. Para concluir a identificação, propõe-se que: apesar das taxas de juros responderem no mesmo período a mudanças no consumo, o consumo não é impactado contemporaneamente por variações na taxa de juros (β35=0); a política monetária não reage imediatamente a variações na riqueza, já que riqueza não é uma meta

[23] A ordem das variáveis em cada coluna/linha da matriz é a mesma do vetor Xi,t descrito acima, isto é: inflação, renda, consumo, riqueza e taxa de juros.

[24] Deve-se impor 15 restrições, já inclusas aquelas da diagonal principal, uma vez que há cinco variáveis e a regra para se obter um modelo exatamente identificado é k*(k+1)/2, onde k é o número de variáveis.

para a política monetária (β54=0); a riqueza, que é uma variável de estoque, não é impactada contemporaneamente pelo consumo, que é um fluxo (β43=0).

Além disso, para a realização do exercício contra factual, necessita-se que o impacto da riqueza sobre o consumo seja zero, de modo que (β34=0). Assim, obtém-se a seguinte matriz de identificação do SVAR:

Figura 4: Matriz contrafactual de identificação do SVAR

$$B_0 = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{21} & 1 & 0 & 0 & 0 \\ \beta_{31} & \beta_{32} & 1 & 0 & 0 \\ \beta_{41} & \beta_{42} & 0 & 1 & \beta_{45} \\ \beta_{51} & \beta_{52} & \beta_{53} & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Fonte: elaboração do autor.

Após definir as restrições do SVAR, os autores verificam que o número de defasagens ótima para os modelos com dívida prefixada e pós-fixada, de acordo com o critério SBIC (*Schwarz Bayesian Information Criterion*) é, respectivamente, de um e de quatro períodos.

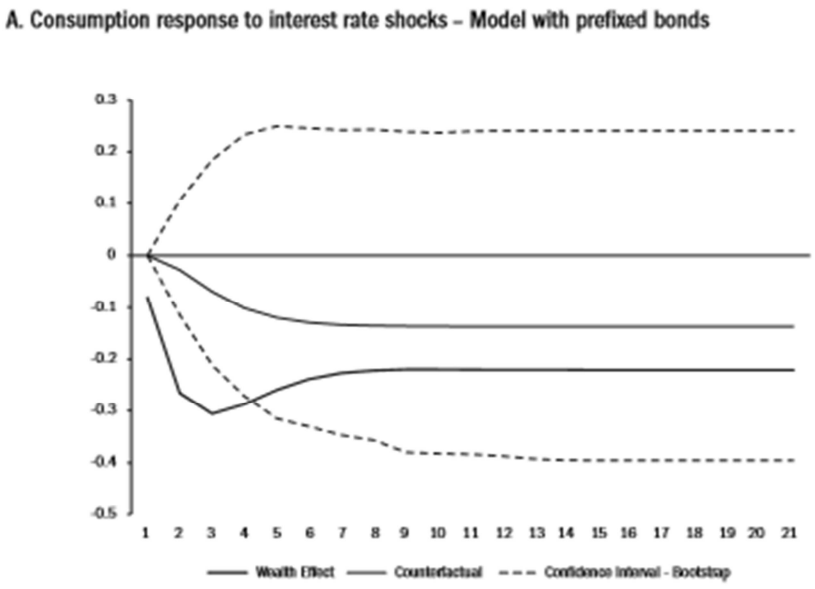
Finalmente, os resultados dos modelos são os seguintes:

(i) A primeira regressão mostra que, quando a dívida pública brasileira é totalmente composta por títulos prefixados, o consumo decai em resposta a um choque positivo na Selic (Figura 1). No entanto, ao se aplicar as restrições sobre o SVAR, inibindo o Efeito riqueza, o

consumo decai estatisticamente menos durante quatro trimestres, indicando que o Canal do Valor dos Ativos impacta positivamente a eficiência da política monetária ao se considerar a dívida prefixada.

(ii) Por outro lado, quando se determina que a totalidade da dívida pública é constituída por títulos pós-fixados, a diferença entre o modelo e seu contra factual não é estatisticamente significante (Figura 2). Isso significa que o Efeito Riqueza não opera sobre a dívida pós-fixada, isto é, o impacto endógeno negativo da riqueza sobre o consumo oriundo da elevação das taxas de juros é insignificante sobre esse tipo de riqueza.

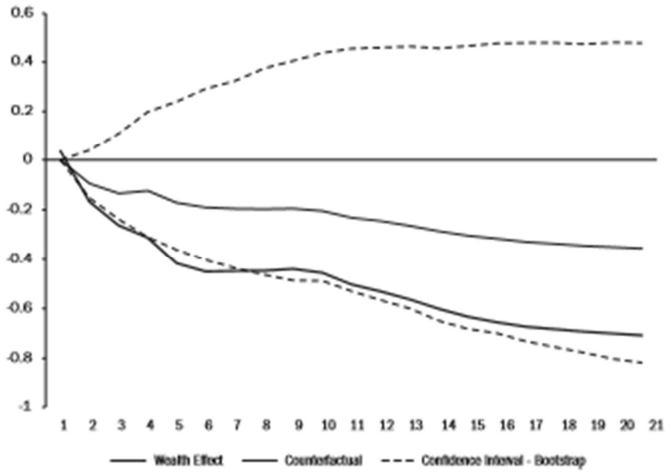
Figura 1: Modelo com dívida prefixada



Fonte: Amaral e Pires (2011, p.265)

Figura 2: Modelo com dívida pós-fixada

B. Consumption response to interest rate shocks – Model wih Selic bonds



Fonte: Amaral e Pires (2011, p. 265)

Desse modo, os autores concluem seu estudo com a ideia de que a alta participação das LFTs faz com que a política monetária perca parte de seu poder, obrigando a taxa de juros a ser maior do que poderia ser, caso o Efeito Riqueza se realizasse sobre todo o estoque da dívida pública.

3.3 – O modelo e resultados

Como já mencionado, a tentativa de replicação do modelo apresentado no tópico anterior foi frustrada, já que, dentre outros motivos, o índice de consumo utilizado por Andrade e Pires (2011) não é mais disponibilizado pelo IBGE. Mesmo assim, as variáveis escolhidas foram próximas as utilizadas pelos autores.

O banco de dados tem periodicidade trimestral, cobrindo o período do primeiro trimestre de 2007 ao quarto de 2015. As variáveis são: a variação percentual da inflação medida pelo IPCA (pt); salário medido como o log da renda real do trabalhador da cidade de São Paulo, retirado da PME/IBGE (wt); log do consumo das contas nacionais do IBGE; log dos saldos das LFTs em custódia; e a média trimestral da Selic overnight nominal (it). Vale notar que todas as séries estão aos preços de 2007 e foram deflacionadas pelo IPCA. Além disso, as séries que são disponibilizadas mensalmente tiveram de ser transformadas em trimestre. No caso da taxa de juros, calculou-se sua média geométrica nos três meses do trimestre. No

caso da inflação, renda e saldos das LFTs, considerou-se a metodologia ponta-a-ponta, utilizando como base o primeiro mês do trimestre.

Como já mencionado, o primeiro fator a se verificar antes da regressão é o grau de estacionaridade das variáveis. Como se pode observar na Tabela 2 abaixo, de todas as variáveis, somente a variação do IPCA se mostrou estacionária de grau 0, I(0). Tanto o teste ADF quanto o KPSS concluem que todas as outras variáveis são estacionárias após sua primeira diferenciação, isto é, serão tratadas como I(1).

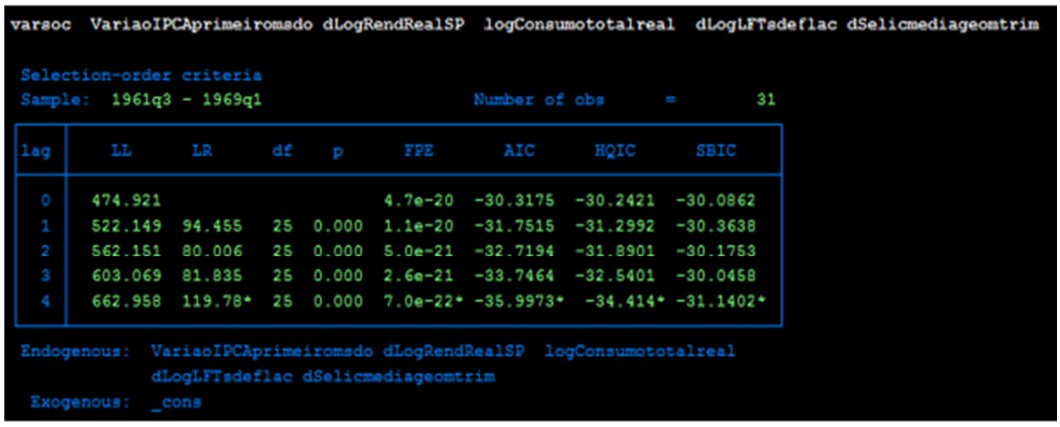
Tabela 2: Testes de estacionaridade das variáveis

Variável \ Teste	Dickey Fuller Aumentado	KPSS
Consumo	I(1)	I(1)
Renda	I(1)	I(1)
LFTs	I(1)	I(1)
Selic	I(1)	I(1)
Inflação	I(0)	I(0)

Fonte: verificação do autor.

Além disso, o programa econométrico determinou como quatro o número de defasagens ótima para o modelo, segundo os critérios de Akaike (AIC) e Bayesiano de Schwarz (SBIC):

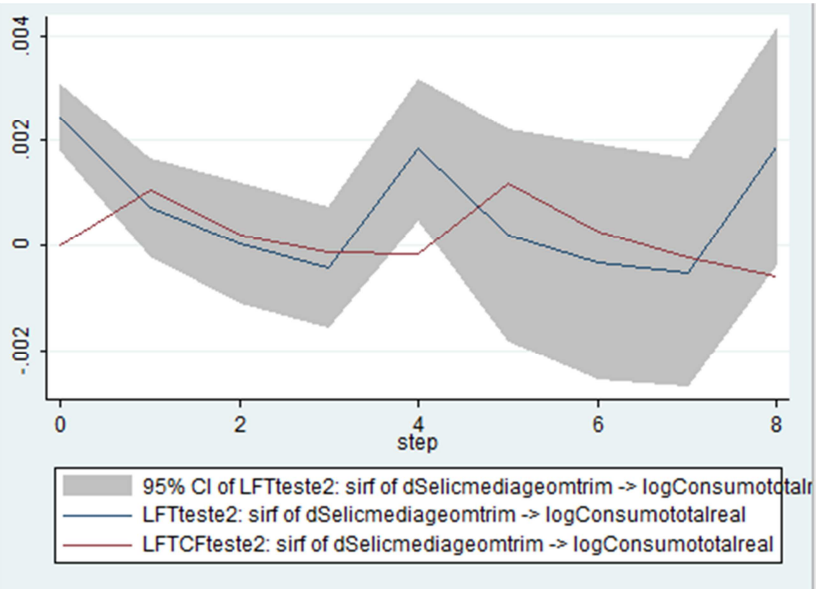
Figura 5: Número ótima de defasagens do modelo



Fonte: regressão do autor.

Finalmente, após rodar o modelo com a dívida pós-fixada e seu respectivo exercício contra factual, isto é, congelando o Efeito Riqueza e assim anulando o efeito endógeno da variação da taxa de juros sobre o consumo, obteve-se as seguintes IRFs sobrepostas:

Figura 6: Funções Impulso Resposta – Dívida Pós-Fixada



Fonte: regressão do autor.

Na figura, a curva azul representa a resposta do consumo a um choque positivo de um desvio padrão na taxa de juros ao longo de oito trimestres e a curva vermelha a resposta do exercício contra factual.

3.4 - Discussões dos resultados do modelo

Como é possível notar, a IRF mostra que um choque positivo na taxa de juros causaria na verdade uma elevação no consumo. Isso significa que uma política monetária contracionista (elevação da taxa de juros nominal) teria um impacto expansionista sobre o consumo, considerando a dívida pública atrelada aos juros nominais. Esse resultado condiz com as conclusões Pastore (1996), que explica que além das LFTs não transmitirem o Efeito Riqueza, esse tipo de título transmite um efeito na direção contrária, o chamado Efeito Renda. Conforme já explicado, ao mesmo tempo em que o valor de mercado das LFTs não se altera com aumentos na

Selic, o fluxo de renda pago pelo Tesouro aos detentores desses títulos aumenta, impactando positivamente seu consumo. Essa constatação corrobora a ideia de que as LFTs prejudicam a eficiência da política monetária.

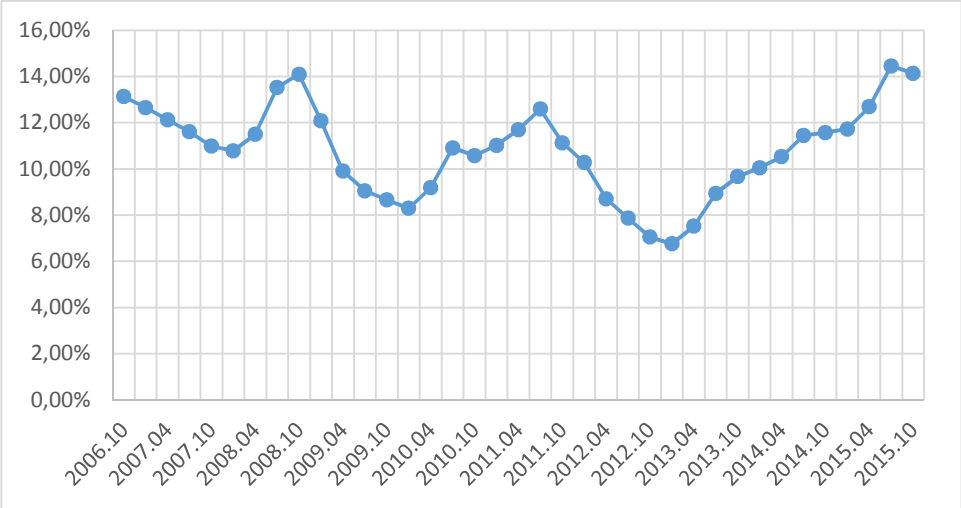
Além disso, outro ponto importante deve ser destacado. Caso se desconsidere o Efeito Riqueza (linha vermelha), essa elevação no consumo é estatisticamente menor durante pelo menos o primeiro trimestre após o choque. Isso significaria que o Efeito Riqueza mostra um leve efeito contracionista sobre o consumo, inclusive considerando a dívida pós-fixada. Essa conclusão difere de Andrade e Pires (2011). De acordo com os autores, o impacto do Efeito Riqueza no consumo era estatisticamente nulo. Isso provavelmente é resultado da diminuição da participação das LFTs na composição da DPFMi e, consequentemente, na riqueza.

No entanto, vale notar que mesmo ao se congelar o Efeito Riqueza/Renda (linha vermelha), a resposta do consumo continua positiva a uma elevação das taxas de juros nominais. Alguns motivos podem ser destacados como explicação desse fenômeno e, inclusive, serão incluídos na análise em um próximo estudo de forma a aperfeiçoar o modelo.

O primeiro possível motivo é que a taxa de juros utilizada foi a nominal e não a real. De acordo com a Teoria de escolha intertemporal de consumo de Fisher, por exemplo, a taxa de juros real é a variável que de fato molda a decisão de consumo dos agentes. Uma vez que a taxa de juros real é obtida, segundo a Equação de Fisher, pela diferença entre a taxa de juros nominal e as expectativas de inflação, pode acontecer de as taxas de juros reais caírem mesmo com aumentos nas taxas de juros nominais, o que levaria, segundo a teoria, ao aumento do consumo.

Outro motivo a ser destacado são as expectativas a respeito das taxas de juros nominais futuras. Por exemplo, se a taxa de juros nominal subir, mas os agentes esperam que ela suba mais ainda no futuro próximo, pode ser que o consumo presente também aumente. Como pode ser observado no gráfico abaixo, a Selic passou por constantes altas e baixas abruptas e contínuas no período analisado, de modo que isso pode ter impactado nas expetativas dos juros futuros dos agentes econômicos, distorcendo suas decisões de consumo presente.

Gráfico 5: Média da *Selic/Over* em porcentagem ao ano



Fonte: Banco Central do Brasil.

Uma terceira razão é o fato de que em boa parte do período analisado, especialmente a partir da crise de 2008, o Governo Federal atuou ativamente com políticas fiscais expansionistas. Entre outras medidas, isenções fiscais e redução dos impostos foram aplicados, tal como a redução do IPI, o que tornou diversos produtos mais baratos ao consumidor. Isso pode significar que mesmo em um contexto de políticas monetárias contracionistas, os incentivos fiscais expansionistas tenham superado os incentivos contracionistas, estimulando o consumo.

Por fim, seria interessante analisar se de fato os brasileiros levam em conta as taxas de juros em suas decisões de consumo. Poder-se-ia argumentar que essas decisões seriam baseadas no orçamento, teoria essa corroborada pela relação de Granger abaixo:

Figura 7: tabela de Causalidade de Granger

Equation	Excluded	chi2	df	Prob > chi2
VariaoIPCAprime~o	dLogRendRealSP	31.957	4	0.000
VariaoIPCAprime~o	logConsumototal~l	29.115	4	0.000
VariaoIPCAprime~o	dLogLFTsdeflac	6.4887	4	0.166
VariaoIPCAprime~o	dSelicmediageom~m	5.2879	4	0.259
VariaoIPCAprime~o	ALL	63.604	16	0.000
dLogRendRealSP	VariaoIPCAprime~o	14.301	4	0.006
dLogRendRealSP	logConsumototal~l	9.4295	4	0.051
dLogRendRealSP	dLogLFTsdeflac	8.333	4	0.080
dLogRendRealSP	dSelicmediageom~m	10.07	4	0.039
dLogRendRealSP	ALL	44.611	16	0.000
logConsumototal~l	VariaoIPCAprime~o	73.066	4	0.000
logConsumototal~l	dLogRendRealSP	18.123	4	0.001
logConsumototal~l	dLogLFTsdeflac	24.662	4	0.000
logConsumototal~l	dSelicmediageom~m	4.2383	4	0.375
logConsumototal~l	ALL	214.49	16	0.000
dLogLFTsdeflac	VariaoIPCAprime~o	4.2688	4	0.371
dLogLFTsdeflac	dLogRendRealSP	5.0516	4	0.282
dLogLFTsdeflac	logConsumototal~l	12.638	4	0.013
dLogLFTsdeflac	dSelicmediageom~m	5.3525	4	0.253
dLogLFTsdeflac	ALL	37.319	16	0.002
dSelicmediageom~m	VariaoIPCAprime~o	116.81	4	0.000
dSelicmediageom~m	dLogRendRealSP	82.592	4	0.000
dSelicmediageom~m	logConsumototal~l	35	4	0.000
dSelicmediageom~m	dLogLFTsdeflac	17.708	4	0.001
dSelicmediageom~m	ALL	660.23	16	0.000

Fonte: regressão do autor.

De acordo com a tabela acima, não se pode rejeitar que a taxa de juros não causa o consumo no sentido de Granger, induzindo que variações na taxa de juros nominal não foram importantes para prever as variações no consumo. No entanto, verifica-se que variações na renda real e no estoque de riqueza (LFTs) foram importantes para essa previsão.

Considerações finais

O objetivo principal desta monografia é o de compreender o papel das LFTs na economia brasileira. Buscou-se explicar seus impactos na economia, o motivo de sua criação e também o de sua sobrevivência até os dias de hoje. Para isso, foi

necessária a explicação da política monetária e de seu funcionamento, de modo a se compreender seus diversos canais de transmissão. Assim, pôde-se entender o porquê das LFTs supostamente obstruírem o Canal do Valor dos Ativos.

Além disso, a revisão da literatura a respeito do tema, tanto de estudos teóricos quanto empíricos, mostrou que de fato as LFTs inibem parcialmente o Efeito Riqueza, prejudicando a eficácia da política monetária, e acentuam o custo da dívida especialmente em momentos de crise, tendo assim um caráter pró-cíclico. No entanto, apesar de seguramente benéfico para a economia, foi esclarecido que o processo de eliminação das LFTs deve ser natural e não imposto artificialmente. Esse processo natural está associado com a percepção de risco dos investidores a respeito da dívida pública brasileira.

No terceiro capítulo, o modelo SVAR buscou entender se a forte diminuição das LFTs na dívida pública total nos últimos dez anos, decorrente de uma constante busca por melhoria da gestão da dívida pública, abriu espaço para que o Efeito Riqueza operasse. A evidência empírica sugere que, mesmo ao se considerar as LFTs como dívida pública, o impacto contracionista da política monetária sobre o consumo é impulsionado pelo efeito endógeno da variação dos juros sobre a riqueza. Esse resultado poderia ser explicado pela queda relativa das LFTs, o que corrobora o argumento de que o Brasil está caminhando na direção certa de melhorar o perfil da dívida pública.

Por fim, os resultados das IRFs foram contextualizados e relacionados a certos aspectos da economia brasileira atual, de modo que algumas sugestões para o aperfeiçoamento de futuros estudos do Efeito Riqueza no Brasil foram levantadas.

Apêndice 1

A sensibilidade do preço de um título em relação a uma mudança percentual no fator de desconto (a taxa Selic, no caso), é a Duração do ativo, mais conhecida

como *Duration de Macauley*. A Duração diferencia-se da maturação, sendo o segundo o próprio prazo temporal de emissão do ativo. A Duração pode ser representada pela seguinte equação:

$$(1)\ \mathrm{D} = \frac{\Delta \mathrm{P}}{\Delta \mathrm{i}} * \frac{1+\mathrm{i}}{\mathrm{p}},$$

onde P é o preço do ativo e i é a taxa de desconto.

Como mudanças na taxa de juros têm impacto praticamente nulo sobre o valor presente desses títulos (na verdade ele é levemente positivo, caracterizando o Efeito Renda), uma vez que seus valores nominais são atrelados à taxa Selic *overnight*, mas ao mesmo tempo são trazidos a valor presente pela mesma taxa, fica claro pela equação (1) que a Duração desses ativos é zero[25], uma vez que a variação de P será zero.

Franco (2006, p.273) explica que as LFTs podem ser entendidas como uma garantia oferecida a um investidor junto ao Tesouro Nacional de que possui um título exatamente equivalente a uma aplicação de um dia feita repetidamente. Por isso diz-se que as LFTs funcionam como uma espécie de depósito à vista remunerado diariamente no Banco Central, como uma quase-moeda que rende juros, sem risco de juros, em razão da periodicidade de sua remuneração.

Apêndice 2

Desenvolvimento do modelo BMW:

[25] Segundo Amaral e Oreiro (2008), o Banco Central do Brasil considera a duração das LFTs como sendo 0,03, isto é, 1/30 meses.

$$(1)\ y = a - b * r\ +\ \varepsilon d$$

$$(2)\ \pi = \pi m + d * y +\ \varepsilon o$$

$$(3)\ L =\ (\pi - \pi m)\text{^}2 +\ \beta * y\text{^}2$$

Substituindo (2) em (3), tem-se uma função de perda do banco central modificada:

$$(4)\ L = d^2y^2 +\ 2dy\varepsilon o + \varepsilon o^2 +\ \beta y\text{^}2$$

Minimizando (derivando e igualando à zero) L e resolvendo para y, tem-se:

$$(5)\ y = -\frac{d\varepsilon o}{d^2+\beta}$$

Substituindo (5) em (1) e isolando r, obtêm-se r*:

$$(6)\ r* = \frac{a}{b} + \frac{\varepsilon d}{b} + \frac{\varepsilon o * d}{b(d^2+\beta)}$$

Por fim, supondo a inexistência de choques de demanda e de oferta, tem-se que r*= a/b.

Referência bibliográficas

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

ANDRADE, J. P. e PIRES, M. C. C. Implications of Public debt indexation for monetary policy transmission. **Journal of Applied Economics**, v. 14 (2), p. 257-268, 2011.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Poder da Política Monetária no Brasil.** Relatório de Inflação, junho de 2010.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Série Histórica dos Recolhimentos Compulsórios – Alíquotas.** Disponível em: < http://goo.gl/wo8MHs> Acesso em: 04/07/2016

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Custo Líquido dos Empréstimos do Tesouro ao BNDES.** Disponível em: <http://goo.gl/DZtf6B> Acesso em: 18/02/2016.

BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Fonte de recursos.** Disponível em: <http://goo.gl/sWQXmn> Acesso em: 20/02/2016.

BANK FOR INTERNATIONAL SETTLEMENTS. **86th Annual Report.** Disponível em: < http://www.bis.org/publ/arpdf/ar2016e_ec.pdf> Acesso em: 26/06/2016.

BANK OF ENGLAND. **The transmission mechanism of monetary policy**. Disponível em: <http://goo.gl/d7rMb2> Acesso em: 01/11/2015.

BARBOZA, R. M. Taxa de juros e mecanismos de transmissão da política monetária no Brasil. **Revista de Economia Política**, v. 35(1), p. 133-155, 2015.

BUENO, R. L. **Econometria de séries temporais.** 1ª ed. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

CARRARA, A. F. e CORREA, A. L. O regime de metas de inflação no Brasil: uma análise empírica do IPCA. **Revista de Economia Contemporânea**, v. 16(3), p. 441-462, 2012.

CARVALHO, F. J. *et al*. **Economia Monetária e Financeira.** 2. ed. São Paulo: Elsevier, 2012.

COCHRANE, J. H. What do the VARs mean? Measuring the output effects of monetary policy. **Journal of Monetary Economics**, v. 41, p. 277-300, 1998.

ELLERY, R. "**Taxa de Investimento no Brasil e no Mundo:** onde está o BNDES?". 2015. Disponível em: <http://goo.gl/eID2lR >. Acesso em: 05/11/2015.

ELLERY, R. "**Os lucros dos bancos e a taxa de juros"**, 2014. Disponível em: <http://goo.gl/b5LAKZ>. Acesso em: 23/02/2016.

EUROPEAN CENTRAL BANK. **Reserve Coefficients**. Disponível em: <https://goo.gl/gRdFjQ>. Acesso em: 20/02/2016.

FRANCO, G. H. B. Notas sobre *crowding out*, juros altos e Letras Financeiras do Tesouro. In: BACHA, E. L.; OLIVEIRA, L. C. **Mercado de capitais e dívida pública**. 1. ed. Rio de Janeiro: Contra Capa, p. 273-298, 2006.

FRIEDMAN, M. THE ROLE OF MONETARY POLICY. **The American Economic Review**, v. 58(1), 1968.

FRIEDMAN, M. e FRIEDMAN, R. **Livre para Escolher:** Um depoimento pessoal. Tradução da 1ª ed. Rio de Janeiro: Record, 2015.

GRANGER, C. Testing for causality: A personal viewpoint. **Journal of Economic Dynamics and Control**, v. 2, p. 329-352, 1980.

HALDANE, A. **Targeting Inflation**. London: Bank of England, 1995.

INFINITY ASSET MANAGEMENT. **Ranking Mundial de Juros Reais – Jan/16,** 2016. Disponível em: <http://goo.gl/qn3xML>. Acesso em: 10/02/2016.

LUCAS, R. Econometric policy evaluation: A critique. **Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy 1**, p. 19-46, 1976.

LUDVIGSON, S.; STEINDEL, C. e LETTAU, M. Monetary Policy Transmission through the Consumption Wealth Channel. **Federal Reserve Bank of New York - Economic Policy Review**, 2002.

MANKIW, N. G. Um curso rápido de revisão em macroeconomia. **Journal of Economic Literature**, v. 38, p. 1645-1660, 1990.

MENDONÇA, H. F. e SIMÃO, J. Transparência do Banco Central e mercado financeiro: evidências para o caso brasileiro. **Revista Brasileira de Finanças**, v.9 (1), p. 51-67, 2011.

OREIRO, J. L e PAULA, L. F. **A Escolha de Sofia**. Jornal Valor Econômico, 24/06/2011.

PASTORE, A. C. Por que a política monetária perde eficácia? **Revista de Economia Brasileira**, v. 50 (3), p. 281-311, 1996.

PEDRAS, G. B. História da dívida pública no Brasil: de 1964 até os dias atuais. In: SILVA, A. C., CARVALHO, L. O., MEDEIROS, O. L. **Dívida Pública**: **a experiência brasileira.** Brasília: Secretaria do Tesouro Nacional, 2009

PINHO, D. B. *et al*. **Manual de economia**. 6. ed. São Paulo: Saraiva, 2012.

RESENDE, A. L. Em defesa dos títulos de indexação financeira. In: BACHA, E. L.; OLIVEIRA, L. C. **Mercado de capitais e dívida pública**. 1. ed. Rio de Janeiro: Contra Capa, p. 219-227, 2006.

RESERVE BANK OF AUSTRALIA. **INQUIRY INTO THE AUSTRALIAN BANKING INDUSTRY,** 1991.

SILVA, C., PIRES, M. C. e TERRA, F. H. The effects of public debt management on macroeconomic equilibrium: An analysis of the Brazilian economy. **EconomiA**, v.15, p.174-188, 2014.

SIMS, C. Interpreting the macroeconomic time series facts: the effects of monetary policy. **European Economic Review**, v. 36, p. 975-1011, 1991.

SUMMA, R. F. e MACRINI, L. Os determinantes da inflação brasileira recente: estimações utilizando redes neurais. **Nova Economia**, v. 24(2), p. 279-296, 2014.

TAYLOR, J. B. The Monetary Transmission Mechanism: An Empirical Framework. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 9(4), p. 11-26, 1995.

UNITED STATES TREASURY DEPARTMENT. **Treasury Presentation to TBAC.** 2013. Disponível em: < https://goo.gl/HFXNPj>. Acesso em: 15/11/2015.

WOOLDRIDGE, J. M. **Introdução à econometria:** uma abordagem moderna. Tradução da 4ª ed. Americana. São Paulo: Cengage Learning, 2011.