

**CICLO DA TAXA SELIC,
CONVENÇÕES E RIGIDEZ DO CUSTO
FISCAL DA DÍVIDA MOBILIÁRIA:
O EFEITO DA RECOMPOSIÇÃO DAS
CARTEIRAS EM MERCADO**

**LUÍS CARLOS G. DE MAGALHÃES
BEATRIZ ESTULANO VIEIRA
KOLAÏ Z. J. YANNICK
SALVADOR WERNECK VIANNA**

**CICLO DA TAXA SELIC, CONVENÇÕES
E RIGIDEZ DO CUSTO FISCAL DA
DÍVIDA MOBILIÁRIA: O EFEITO DA
RECOMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS EM
MERCADO**

LUÍS CARLOS G. DE MAGALHÃES¹

BEATRIZ ESTULANO VIEIRA²

KOLAÏ Z. J. YANNICK³

SALVADOR WERNECK VIANNA⁴

1. Técnico de planejamento e pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Dimac/Ipea). *E-mail*: luis.magalhaes@ipea.gov.br.

2. Doutoranda no Departamento de Economia da Universidade de Brasília (UnB) e assistente de pesquisa na Dimac/Ipea. *E-mail*: beatriz.estulano@ipea.gov.br.

3. Assistente de pesquisa na Diretoria de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia (Diest) do Ipea. *E-mail*: kolai.yannick@ipea.gov.br.

4. Técnico de planejamento e pesquisa na Dimac/Ipea. *E-mail*: salvador.werneck@ipea.gov.br.

Governo Federal

Ministério do Planejamento e Orçamento

Ministra Simone Nassar Tebet

ipea Instituto de Pesquisa
Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento e Orçamento, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiros – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidenta

LUCIANA MENDES SANTOS SERVO

Diretor de Desenvolvimento Institucional

FERNANDO GAIGER SILVEIRA

**Diretora de Estudos e Políticas do Estado,
das Instituições e da Democracia**

LUSENI MARIA CORDEIRO DE AQUINO

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

CLÁUDIO ROBERTO AMITRANO

**Diretor de Estudos e Políticas Regionais,
Urbanas e Ambientais**

ARISTIDES MONTEIRO NETO

**Diretora de Estudos e Políticas Setoriais,
de Inovação, Regulação e Infraestrutura**

FERNANDA DE NEGRI

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

RAFAEL GUERREIRO OSÓRIO

Diretora de Estudos Internacionais

KEITI DA ROCHA GOMES

Chefe de Gabinete

ALEXANDRE DOS SANTOS CUNHA

**Coordenadora-Geral de Imprensa e
Comunicação Social**

GISELE AMARAL DE SOUZA

Ouvidoria: <https://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <https://www.ipea.gov.br>

Texto para Discussão

Publicação seriada que divulga resultados de estudos e pesquisas em desenvolvimento pelo Ipea com o objetivo de fomentar o debate e oferecer subsídios à formulação e avaliação de políticas públicas.

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2025

Ciclo da taxa Selic, convenções e rigidez do custo fiscal da dívida mobiliária : o efeito da recomposição das carteiras em mercado / Luís Carlos G. de Magalhães ... [et al.]. – Brasília, DF: Ipea, 2025.

30 p.: il., gráfs. – (Texto para Discussão ; n. 3094).

Inclui Bibliografia.

ISSN 1415-4765

1. Taxa Selic. 2. DPMFi. 3. LFT. 4. LTN. 5. NTN-B. I. Magalhães, Luís Carlos G. de. II. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

CDD 336.34

Ficha catalográfica elaborada por Ana Paula Fernandes Abreu CRB-7/4769.

Como citar:

MAGALHÃES, Luís Carlos G. de et al. **Ciclo da taxa Selic, convenções e rigidez do custo fiscal da dívida mobiliária**: o efeito da recomposição das carteiras em mercado. Brasília, DF: Ipea, mar. 2025. 30 p. (Texto para Discussão, n. 3094). DOI: [https:// dx.doi.org/10.38116/td3094-port](https://dx.doi.org/10.38116/td3094-port)

JEL: E4; G1; H6.

DOI: <https://dx.doi.org/10.38116/td3094-port>

As publicações do Ipea estão disponíveis para *download* gratuito nos formatos PDF (todas) e ePUB (livros e periódicos).

Acesse: <https://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério do Planejamento e Orçamento.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

SUMÁRIO

SINOPSE

ABSTRACT

1 INTRODUÇÃO	6
2 CONVENÇÃO, ARRANJO INSTITUCIONAL E PRECIFICAÇÃO DOS TÍTULOS DA DPMFI: IMPLICAÇÃO PARA O CUSTO FISCAL DA DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA	8
3 RECOMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS EM MERCADO DE TÍTULOS DA DPMFI E CUSTO FISCAL DA GESTÃO DA DÍVIDA PÚBLICA: EVIDÊNCIAS PARA O CASO BRASILEIRO	13
4 CUSTO MÉDIO DA DPMFI E A RECOMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DE TÍTULOS EM MERCADO: EVIDÊNCIAS SOBRE AS RELAÇÕES DE CAUSALIDADE ENTRE LFT, LTN E NTN-B NO CURTO PRAZO	20
5 CONCLUSÕES PRELIMINARES	27
REFERÊNCIAS	29

SINOPSE

A gestão da dívida pública brasileira apresenta um custo fiscal elevado em razão da carga do serviço de juros. Um fator considerado relevante para o expressivo serviço da dívida pública, que dificulta o equilíbrio das contas públicas, é a estruturalmente elevada taxa nominal e real dos juros básicos. As evidências apresentadas aqui sugerem a existência de assimetria de custos do estoque da Dívida Pública Mobiliária Federal interna (DPMFi) ao longo do ciclo da taxa Selic. O custo médio da DPMFi acompanha a taxa Selic na sua fase de alta. Já na fase de queda, amplia-se a diferença entre a taxa Selic e o custo médio do estoque de títulos da DPMFi. Portanto, a assimetria de custos fiscais ao longo do ciclo da taxa Selic pode ser explicada, ao menos em parte, pelas particularidades do arranjo institucional da gestão da dívida pública, principalmente pelas convenções que moldam o comportamento dos agentes econômicos privados que transacionam os títulos públicos da DPMFi.

Palavras-chave: taxa Selic; DPMFi; LFT; LTN; NTN-B.

ABSTRACT

The management of Brazil's public debt imposes a high fiscal cost due to the burden of interest payments. A key factor contributing to the substantial cost of servicing public debt, which hinders the balance of public accounts, is the structurally high nominal and real basic interest rates. The evidence presented here suggests the existence of cost asymmetries in the stock of Domestic Federal Public Securities Debt (DFPSD) throughout the Selic rate. The average cost of the DFPSD aligns with the Selic rate during its upward phase. However, in the downward phase, the gap between the Selic rate and the average cost of the DFPSD stock widens. Therefore, the asymmetry in fiscal costs throughout the Selic rate cycle can be explained, at least in part, by the institutional arrangement of public debt management, particularly the conventions that shape the behavior of private economic agents trading in DFPSD.

Keywords: Selic rate; DFPSD; TFB; NTB; NTN-B.

1 INTRODUÇÃO

A elevada taxa nominal e real de juros básica (taxa Selic) da economia brasileira tem implicado um elevado custo fiscal da gestão da dívida pública (Magalhães e Costa, 2018). Essa taxa indexa uma fração importante do estoque do título Letra Financeira do Tesouro (LFT), que compõe o estoque da DPMFi.¹ Ademais, a taxa Selic coloca um piso mínimo na estrutura a termo da taxa de juros que remunera outros títulos públicos (Simoski, 2019). Sendo assim, a elevada taxa básica de juros brasileira é um determinante relevante na dinâmica de crescimento do estoque da DPMFi, em razão da incorporação do serviço de juros, mesmo quando se observa que o resgate é maior que a emissão de títulos públicos (Magalhães *et al.*, 2023).

O surpreendente no caso brasileiro é que, apesar do ciclo de redução da taxa Selic, entre outubro de 2016 e março de 2021, o custo fiscal do serviço de juros, quando se considera a métrica da dívida bruta do governo geral (DBGG), permaneceu suficientemente elevado, para dificultar a trajetória de sustentabilidade da dívida pública. Isso acontece graças ao arranjo institucional de gestão das políticas monetárias e da dívida pública bem como de suas conexões com a política fiscal (Pires e Gomide, 2021; Gomide e Pires, 2014), implicando elevado custo fiscal. Esse arranjo institucional apresenta o atributo de dependência de trajetória (*path dependence*) e, portanto, desafia mesmo reformas discretas e pontuais (Magalhães e Costa, 2018).

A relativa rigidez do custo fiscal da dívida brasileira na fase de redução da taxa Selic pode ser avaliada pela comparação com o custo do serviço de juros no caso da Grécia, que enfrentou grave crise econômica em razão da sua dívida pública.² Apesar das profundas sequelas econômicas dessa crise, o país incorria num serviço de juros líquidos de 2,74%, para uma DBGG/PIB de 185,61%, em 2019. O caso brasileiro surpreende ainda mais, quando se considera que a taxa média anual da Selic atingiu 4,4% no mesmo ano, o segundo menor valor da série histórica da taxa Selic,³ e, mesmo assim, o serviço de juros continuou pesando desproporcionalmente mais no Brasil.

É verdade que comparações internacionais devem ser qualificadas em razão de diferenças institucionais de gestão da dívida pública e pelo fato de que a Grécia continuou

1. As LFTs têm representado em torno de 40% da composição da DPMFi. Deve-se lembrar que, pelo conceito de dívida bruta do governo geral (DBGG), a métrica da DPMFi e das operações compromissadas representava 66,3% e 17,3%, respectivamente, do estoque da dívida em dezembro de 2019.

2. Uma avaliação da crise da dívida grega e de seus determinantes é feita por Gourinchas, Philippon e Vayanos (2017).

3. Esse valor só foi superado em 2020, quando o Banco Central do Brasil (BCB) chegou a fixar a taxa Selic nominal em 2% ao ano (a.a).

TEXTO para DISCUSSÃO

inserida na zona monetária do euro. Entretanto, a classificação de risco soberano das agências de *rating* indicava que a Grécia apresentava uma classificação de risco pior ou igual, quando comparada com a do Brasil, em 2019.⁴ Isso não impediu que a Grécia, com o indicador DBGG/PIB maior que o dobro do brasileiro, tivesse um serviço de juros líquidos significativamente menor. O que explicaria essas diferenças tão significativas?

No caso brasileiro, as indicações sugerem uma assimetria significativa, em termos do custo fiscal do serviço de juros, quando se considera a fase de alta do ciclo da taxa Selic em relação à sua fase de queda. A fase de alta do ciclo da taxa Selic rapidamente aumenta o custo fiscal da gestão da dívida pública, mas a fase de redução da taxa básica apresenta uma rigidez significativa para a redução desse custo fiscal. Desse modo, ocorre um descolamento significativo da taxa média Selic em relação à taxa média do custo da DPMFi na fase de contração dessa taxa de juros. Isso ocorre em contexto de taxas de juros básicas nominais e reais estruturalmente elevadas para o padrão mundial.

Sendo assim, o objetivo deste trabalho é analisar os possíveis fatores que contribuem para a relativa rigidez do custo fiscal da gestão da dívida pública brasileira no caso da DPMFi – principal componente da DBGG –, quando a fase do ciclo da taxa Selic é de baixa. Este trabalho procura sugerir uma explicação para essa rigidez no custo fiscal da dívida pública brasileira.

A hipótese geral que orienta este trabalho retoma as especificidades do arranjo institucional da gestão da dívida pública no caso brasileiro, em especial a formação e a reprodução das convenções – compreendidas como uma instituição que compõe esse arranjo – que orientam o comportamento e as decisões dos agentes econômicos que transacionam títulos públicos (Erber, 2008; Carvalho, 2014; Terra e Goudard, 2018; Bresser-Pereira, Paula e Bruno, 2019). Esses fatores são relevantes para explicar a assimetria de custos fiscais ao longo do ciclo da taxa Selic, pois facilitam a rápida recomposição dos portfólios de títulos públicos em mercado, em resposta às expectativas dos investidores em relação às expectativas de alteração da taxa Selic.

Ou seja, o atual arranjo institucional de gestão da dívida pública colabora para que os agentes econômicos que carregam títulos públicos recomponham rapidamente as suas carteiras de títulos públicos, à medida que antecipam as alterações das fases do ciclo da taxa Selic. Para avaliar essa hipótese, serão examinados, por meio dos

4. A Moody's classificava o risco da emissão de dívidas de longo prazo em moeda estrangeira em B2 e B1, respectivamente, para o Brasil e para a Grécia, em 2019. Portanto, o Brasil apresentava uma classificação de risco soberano melhor que a Grécia em 2019.

testes-padrão de causalidade em séries temporais: i) a taxa interna de retorno dos três títulos com maior participação no estoque da DPMFi – LFT, Letra do Tesouro Nacional (LTN) e Nota do Tesouro Nacional série B (NTN-B) ; ii) as mudanças da composição desses títulos no estoque da DPMFi; e iii) seus prazos médios.

Este trabalho está organizado da seguinte forma: além desta introdução e da conclusão, a segunda seção procura apresentar uma discussão do arranjo institucional da gestão da dívida pública e, em particular, das convenções adotadas pelos agentes econômicos privados para precificar títulos públicos no mercado primário. A terceira seção examina, ao longo do ciclo da taxa Selic, as alterações de rentabilidade dos títulos, medida pela taxa interna de retorno, metodologia utilizada pelo Tesouro Nacional para estimar o custo médio desses títulos, assim como mudanças nos prazos médios de vencimento. A quarta seção procura examinar as relações entre as rentabilidades (custos para o Tesouro) desses títulos, por meio do teste de causalidade de Granger, via estimativa VAR, o que permite avaliar se os agentes econômicos privados se antecipam a mudanças da taxa Selic e de seus efeitos na expectativa de rendimentos das LFTs, das NFTs e das NTN-B, para, então, tomarem decisões de recomposição das suas carteiras de títulos públicos em mercado.

2 CONVENÇÃO, ARRANJO INSTITUCIONAL E PRECIFICAÇÃO DOS TÍTULOS DA DPMFI: IMPLICAÇÃO PARA O CUSTO FISCAL DA DÍVIDA PÚBLICA BRASILEIRA

Esta seção analisa em que medida as expectativas do mercado financeiro sobre a trajetória futura da inflação e da taxa Selic determinam alterações da composição do estoque financeiro dos títulos da DPMFi.⁵ As previsões dessas trajetórias impactam a rentabilidade e os prazos de vencimentos das carteiras carregadas pelos investidores, portanto, a composição dos portfólios de títulos públicos em mercado. Essas alterações nas carteiras dos investidores têm efeito no custo fiscal da gestão da dívida para o Tesouro.

5. É preciso ter em mente que o estoque da DPMFi é avaliado pelo preço unitário médio do título, calculado como a média de todas as emissões do título, multiplicado pela quantidade de título na data de apuração do estoque. Portanto, o cálculo do estoque é dependente de eventuais alterações do preço unitário e da quantidade. Por sua vez, o preço de emissão do título, na data de apuração do estoque da DPMFi, é calculado a partir do valor nominal atualizado (VNA) multiplicado pela sua cotação na mesma data de apuração do estoque. O VNA e a cotação do título podem variar nas diferentes datas de apuração do estoque da DPMFi. Dessa forma, o estoque da DPMFi é um valor financeiro que não necessariamente está se alterando somente pela variação da sua composição quantitativa de títulos. Para mais detalhes, ver Brasil (2021).

TEXTO para DISCUSSÃO

No caso brasileiro, as evidências sugerem, conforme se discute nesta seção, que mudanças dos portfólios de títulos em mercado – por meio dos leilões do Tesouro de emissão,⁶ recompra e troca – apresentam assimetrias significativas do custo fiscal para o governo central. Mais precisamente, o ajustamento nas carteiras dos investidores responde, principalmente, às expectativas do mercado financeiro a respeito da inflação e da taxa básica de juros futura e, ainda, à incerteza quanto às previsões dessas variáveis econômicas. Ou seja, assim como proposto na literatura pós-keynesiana, o investimento privado é volátil e sensível a mudanças de convenções e de expectativas. Essas expectativas e seu estado de confiança afetam o prêmio de risco pedido pelos investidores para o carregamento dos diferentes títulos públicos e impactam de forma diferenciada o custo da dívida pública ao longo do ciclo da taxa Selic.

Dessa forma, a recomposição dos portfólios de títulos públicos, com os respectivos diferenciais de rentabilidade e de prazos médios, resulta em custos financeiros da gestão da dívida pública. Esses custos crescem na fase de alta do ciclo da taxa Selic, como esperado, mas não diminuem na mesma proporção durante a fase de queda. Ou seja, a mudança da composição das carteiras em mercado minimiza os efeitos da fase descendente do ciclo da taxa básica. No caso brasileiro, tudo indica que o efeito de recomposição de portfólio no estoque da DPMFi atinge uma dimensão significativa em termos do custo fiscal para o Tesouro Nacional. Esse efeito cria rigidez para a redução do serviço da dívida pública, quando a fase do ciclo da taxa Selic é de queda.

Os efeitos da recomposição das carteiras privadas, ao longo do ciclo da taxa Selic, podem ser avaliados pelo indicador de custo médio⁷ – apurado pelo Tesouro para os títulos que compõem a DPMFi –, que pode ser considerado um indicador de rentabilidade das carteiras de mercado, pois expressa o custo efetivo para o Tesouro do pagamento de amortização e de resgate dos títulos públicos carregados pelo mercado financeiro. Para analisar o efeito no custo fiscal da recomposição das carteiras em mercado, foram selecionados três títulos públicos: LFT, LTN e NTN-B. Esses títulos são aqueles com maior participação na DPMFi, representando 86,1% da composição média do seu estoque, entre 2011 e 2019.

6. Para uma apresentação das diferentes modalidades de leilões do Tesouro e os respectivos determinantes para formação de preços assim como de quais títulos são negociados em cada modalidade, ver Tavares e Tavares (2009).

7. O custo médio mensal de cada título é expresso em taxas, com a avaliação pela taxa interna de retorno (TIR) média de cada título da DPMFi e as respectivas variações do indexador específico do título. A TIR média de cada título, por sua vez, é calculada pela taxa média de todas as emissões realizadas e computada por cálculo iterativo a partir do preço médio de cada título e da data de vencimento dos fluxos de serviços de juros e de amortização. Portanto, esse indicador de custo também é um indicador da rentabilidade do carregamento do título público em mercado. Para mais detalhes, ver Brasil (2021).

As características da precificação e dos prazos desses títulos apresentam diferenças relevantes que refletem no custo fiscal para o Tesouro. A LTN é um título que paga, na data de vencimento, o valor de face somado a uma taxa de juros prefixada no momento da sua negociação. A LFT paga o valor de face atualizado pela taxa Selic no seu prazo de regaste.⁸ Esses dois títulos não pagam cupons de juros intermediários entre a compra e o vencimento (*zero coupon bonds*). Por fim, a NTN-B é um título que paga juros em percentual fixo semestralmente – cupons de juros e na data de vencimento do valor de face –, atualizado pelo Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). Todos os três títulos podem ser vendidos com (des)ágios que compõem o cálculo dos seus rendimentos efetivos e que refletem o prêmio de risco pedido pelo mercado financeiro.⁹

Uma singularidade do mercado de títulos da DPMFi é que o mercado futuro das taxas de juros dos contratos de depósito interfinanceiro (DI) é a referência para a formação dos preços das LTNs, LFTs e NTNs-B com prazos curtos. Isso, porque a curva das taxas do DI Futuro é tomada como parâmetro para estimar o prêmio de risco do título e, portanto, para calcular o seu rendimento efetivo para cada maturidade e então determinar o seu preço equivalente presente (Tavares e Tavares, 2009).¹⁰ Em países desenvolvidos, a curva de rendimentos futuros dos títulos públicos prefixados (*yield to maturity*) é a referência para a formação dos preços dos títulos, pois são considerados livres de risco. No caso brasileiro, contudo, a curva das taxas de juros dos contratos de DI no mercado futuro constitui a referência para a formação de preços dos títulos públicos nos mercados primário e secundário.

Vale lembrar que o mercado futuro de DI tem como ativo subjacente as taxas DI formadas nas operações de captação e de aplicação de recursos no mercado privado interbancário por meio dos Certificados de Depósitos Interbancários (CDIs). Nesse mercado, participam instituições financeiras monetárias e não monetárias que fixam a taxa DI-over como a taxa de referência para operações de um dia entre instituições

8. Vale notar que as LFTs são imunes à perda de capital em razão da elevação futura da taxa Selic, pois são indexadas a essa taxa. Portanto, esses títulos serão sempre remunerados pela atualização da taxa de juros Selic à vista mais o prêmio de risco determinado pelo ágio/deságio do valor de face do título. Para mais detalhes, ver Moura (2006).

9. Para uma apresentação dos métodos de precificação e da formação dos preços dos diferentes títulos da DPMFi, consultar Tavares e Tavares (2009).

10. Silva e Holland (2014) mostram evidências sobre a relação de causalidade entre a formação dos preços dos títulos públicos selecionados no mercado secundário e a curva a termo das taxas de juros dos contratos de DI. As evidências obtidas dos testes de causalidade indicam que essas taxas são a referência para a formação de preços dos títulos públicos no caso brasileiro.

TEXTO para DISCUSSÃO

financeiras. Essas operações são negociadas e registradas na Central de Custódia e Liquidação Financeira de Títulos Privados (Cetip), uma empresa privada.

A taxa DI-over, por sua vez, apresenta estreita correlação com a taxa Selic-over, formada nas operações de *overnight* no mercado de reservas bancárias, operado pelo Banco Central do Brasil (BCB), lastreadas em títulos públicos, no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic). A taxa Selic-over é fixada tendo como alvo a taxa Selic-meta estabelecida pelo Comitê de Política Monetária (Copom). As duas taxas apresentam uma diferença muito pequena de valores – normalmente a taxa Selic-over é maior – o que reduz a possibilidade de operações de arbitragem entre o mercado interbancário privado e o de reserva bancária, administrado pelo BCB.

Em síntese, a curva a termo das taxas DI-over é formada pelas taxas dos contratos de DI Futuro, que são contratos de *swap* cambial com ajuste diário negociados na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). A taxa DI Futuro é considerada livre de risco por convenção do mercado financeiro.¹¹ A curva de estrutura a termo de juros fornece o parâmetro para a formação dos preços dos títulos públicos nos mercados primários e secundários da DPMFi. Ou seja, o mercado financeiro brasileiro estabeleceu como referência – ou convenção¹² – a precificação dos títulos públicos pela curva a termo das taxas dos contratos de DI Futuro, que, por sua vez, é formada por negociação entre instituições do próprio mercado financeiro.

Essa convenção, singular do arranjo institucional doméstico, tem implicações para o custo financeiro da gestão da dívida pública. Uma mudança de expectativas do mercado financeiro sobre a inflação – e, portanto, sobre a previsão da taxa Selic – bem como a incerteza a respeito dessas expectativas têm efeito na composição das carteiras

11. No caso brasileiro, o mercado financeiro considera que a taxa de juros Selic-over, formada no mercado de reservas bancárias do BCB, tem maior risco do que a formada no mercado interbancário que negocia CDIs emitidos por instituições financeiras privadas. Ou seja, os CDIs, emitidos por instituições financeiras, teriam um risco menor que os títulos do Tesouro Nacional, o que é uma anomalia em relação ao padrão internacional de avaliação de risco de títulos públicos e privados, o que também explicaria a taxa da Selic-over apresentar a tendência de ser maior, mesmo que marginalmente, que a taxa DI-over.

12. Erber (2008) define uma convenção como uma representação coletiva que organiza as expectativas e dirige o comportamento de um conjunto de agentes. Portanto, uma convenção tem quatro atributos importantes: i) ela é compartilhada pelos agentes; ii) há uma crença de que ela será seguida por todos os agentes; iii) tal crença é razão suficiente para adoção da conduta pelos agentes; e iv) o coletivo que a compartilha tem poder, ou seja, capacidade de coerção de outros agentes. É importante frisar que a convenção não se reduz à subjetividade individual, pois sustenta-se em conceitos e expectativas compartilhados por um coletivo com rotinas cognitivas semelhantes. Nessa perspectiva, a convenção é constitutiva de uma instituição ou de um arranjo institucional. Consequentemente, a convenção é uma instituição, mesmo que nem toda instituição seja uma convenção. Para uma discussão a respeito do conceito de instituição, ver Hodgson (2017).

de títulos públicos carregadas pelo mercado financeiro e impactam o custo fiscal da gestão da dívida pelo governo central.

Na medida em que o prêmio de risco pedido pelo mercado financeiro para o carregamento de títulos públicos utiliza a informação da taxa *DI-over*,¹³ a curva a termo da taxa *DI-over* é um parâmetro central para a formação do preço dos títulos da DPMFi pelo mercado financeiro. Por causa da sua correlação com a taxa *Selic-over*, a curva a termo das taxas *DI-over* é um previsor utilizado pelas instituições financeiras para a trajetória futura da taxa *Selic-meta*.

Portanto, o mercado financeiro estima o custo e o risco de carregamento de títulos públicos a partir da curva das taxas dos contratos futuros de *DI-over* para diferentes datas. Essa curva permite a projeção do custo futuro de captação e empréstimo no mercado de reservas bancárias, em razão das expectativas de alterações da taxa *Selic-meta*, o que, por sua vez, vai responder a mudanças na previsão da inflação futura. Essas projeções vão estar associadas a um estado de incerteza que decorre, especialmente, dos cenários macroeconômicos interno e externo futuros. O aumento/queda da incerteza eleva/reduz os prêmios de risco exigidos pelos investidores e, portanto, afeta a rentabilidade relativa e os prazos dos títulos em carteira no mercado, o que induz mudanças na seleção dos títulos que compõem os portfólios dos investidores. Tal comportamento está de acordo com a hipótese de Brown, Halow e Tinic (1988), segundo a qual o mercado cobra um prêmio de risco pela incerteza envolvida em informações não antecipadas.

Deve-se observar que o perfil dos investidores influencia a composição da carteira em termos da preferência por títulos da DPMFi. As LFTs são demandadas pelas carteiras das tesourarias de bancos e fundos de investimento que buscam esses títulos com taxas repactuadas diariamente no mercado de *overnight* do BCB. Esses títulos apresentam alta liquidez, o que permite honrar os saques das carteiras dos fundos ou o passivo dos bancos no mercado de reserva e, ainda, apresentam prazos relativamente curtos em relação às NTN-B.¹⁴

Por sua vez, as LTNs compõem as carteiras de investidores não residentes, carteiras próprias de instituições financeiras e pessoas físicas por meio do Tesouro. Esses títulos são, em média, os de prazo mais curto e os utilizados para a gestão de liquidez das instituições financeiras. Por último, as NTN-B são títulos de menor liquidez e de

13. Para a apresentação das metodologias de cálculo do prêmio de risco da LFT e da LTN utilizando as taxas *DI-over* Futuro, assim como a indicação do uso da curva futura da *DI-over* para a precificação da NTN-B em vértices curtos, ver Tavares e Tavares (2009).

14. Dow (1995) defende que essa é uma característica de economias com alto grau de incerteza, nas quais a preferência pela busca por ativos líquidos decorre do motivo precaução.

TEXTO para DISCUSSÃO

prazos mais longos, carregados especialmente por instituições de previdência complementar com gestão própria de carteira e por investidores não residentes (Carvalho e Moraes, 2009).

3 RECOMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS EM MERCADO DE TÍTULOS DA DPMFI E CUSTO FISCAL DA GESTÃO DA DÍVIDA PÚBLICA: EVIDÊNCIAS PARA O CASO BRASILEIRO

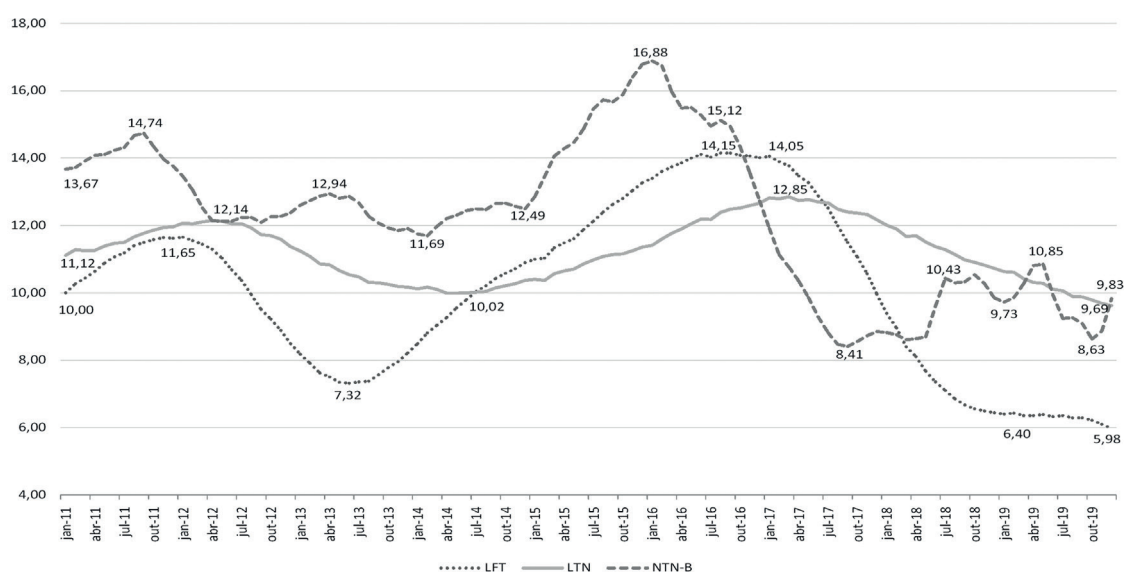
Tendo em mente o exposto na seção anterior, o gráfico 1 apresenta dois conjuntos de informação que permitem analisar o processo de recomposição das carteiras em mercado e, portanto, seu impacto no custo fiscal do governo central. O gráfico 1A mostra o custo médio mensal estimado pelo Tesouro Nacional para as LFTs, LTNs e NTN-B, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2019. O custo médio desses títulos fornece indicações da rentabilidade nas carteiras carregadas pelo mercado financeiro. O segundo conjunto de informações (gráfico 1B) apresenta os dados mensais do IPCA, da taxa média mensal Selic anualizada e do custo médio mensal do estoque da DPMFi para o mesmo período. Assim, entendem-se as alterações dos portfólios de títulos públicos em mercado no período analisado.

GRÁFICO 1

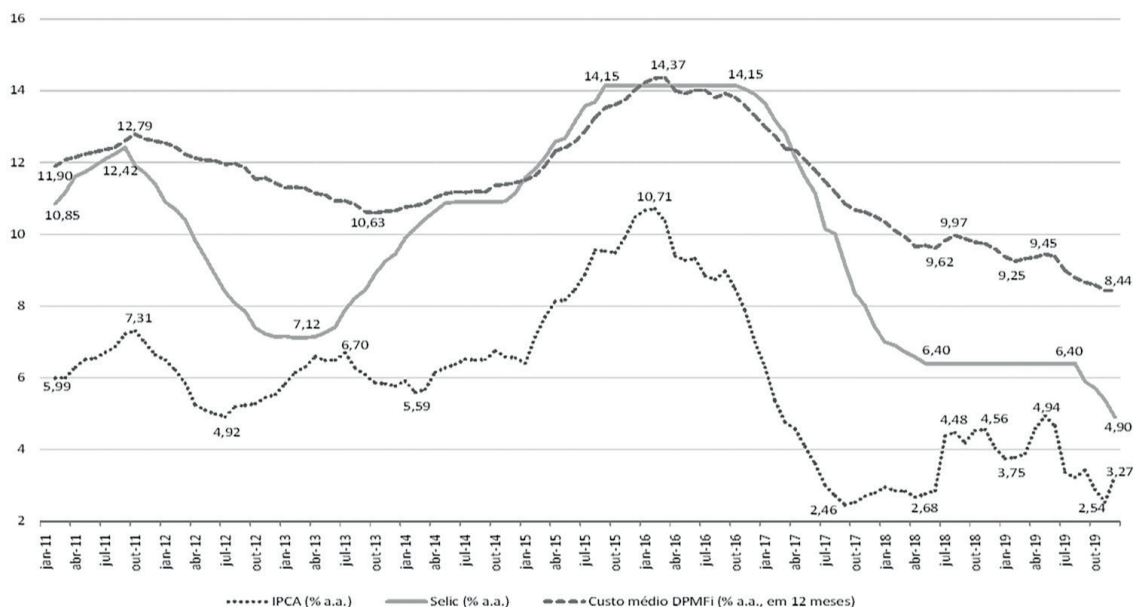
Custo médio das LFTs, LTNs, NTN-B, taxa Selic, IPCA e custo médio da DPMFi (2011-2019)

(Em %)

1A – Custo médio dos títulos LFT, LTN e NTN-B



1B – Taxa Selic, IPCA e custo médio da DPMFi



Fontes: Nota de Política Fiscal do BCB e Séries Temporais do Tesouro Nacional (Dívida Pública).

Obs.: A ilustração não pôde ser padronizada nem revisada em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

No gráfico 1, o período coberto corresponde a dois ciclos da taxa Selic-meta. A fase ascendente dessa taxa no primeiro ciclo inicia-se em janeiro de 2011 e atinge o máximo em julho de 2011. Já a fase descendente começa em agosto de 2011 e se estende até abril de 2013. O segundo ciclo inicia sua fase ascendente em maio de 2013 e se estende até setembro de 2016, em razão do aumento da inflação corrente e esperada. A fase descendente começa em outubro de 2016 e vai até março de 2018. Segue um período de estabilidade até julho de 2019, quando o Copom retoma a política de redução da taxa Selic, que se estende até janeiro de 2021, quando essa taxa atinge seu mínimo histórico de 2,0% a.a. A periodização da evolução da taxa Selic permite avaliar a recomposição das carteiras ao longo de cada fase do ciclo e interciclos e, conseqüentemente, o seu impacto no custo financeiro para o Tesouro Nacional. Em suma, os ciclos de queda e alta da taxa Selic acarretam movimentos de recomposição das carteiras de títulos públicos dos investidores com impacto no custo fiscal para o Tesouro Nacional.

O gráfico 1 mostra os diferenciais do custo médio entre as LFTs, LTNs e NTNs-B nas diferentes fases dos dois ciclos da taxa Selic. A fase ascendente do primeiro ciclo da taxa Selic aponta que o custo médio dos títulos selecionados acompanhou, com pequenas diferenças, a elevação da taxa básica, mantendo os diferenciais de custo compatíveis com prazos de vencimento, grau de liquidez e prêmio de risco esperado

TEXTO para DISCUSSÃO

de cada título.¹⁵ O diferencial médio do custo na fase ascendente do primeiro ciclo foi de 3,3 pontos percentuais (p.p.) entre as LFTs e as NTN-B e de 0,68 p.p. entre as LFTs e as LTNs. Pode-se observar também que o custo médio da DPMFi, conforme se observa no gráfico 2, vai acompanhar a elevação da taxa Selic.

Entretanto, na fase descendente do primeiro ciclo Selic, o comportamento do custo médio das LFTs e das NTN-B apresenta uma novidade significativa. O custo da LFT vai acompanhar, com pequeno diferencial, a redução da taxa Selic, graças à sua natureza pós-fixada, como esperado. Por sua vez, o custo das NTN-B sofre inicialmente uma redução – atinge seu mínimo, de 12,3% a.a., em maio de 2012 – e depois flutua em torno de 12,5% a.a. até janeiro de 2015. Por fim, o custo médio das LTNs vai oscilar entre o piso posto pela LFT e o teto colocado pela NTN-B.

Tudo indicaria que a fase de redução da taxa Selic teve efeito diferenciado na alteração do custo médio das NTN-B, LTNs e LFTs. A NTN-B teve uma queda proporcionalmente menor do seu custo em relação à LFT. Isso sugere que o investidor teve uma rentabilidade relativa maior em carregar NTN-B,¹⁶ o que explicaria o crescimento da participação desse título na DPMFi – de 25,1%, para 33,5% – entre 2011 e 2014. Vale ainda observar o crescimento da participação das LTNs – de 21%, para 30% – no estoque da DPMFi, mas com o encurtamento do prazo médio de vencimento. Por fim, verifica-se uma redução significativa da participação das LFTs, que caiu de 32,9%, para 19,8%, no mesmo período.

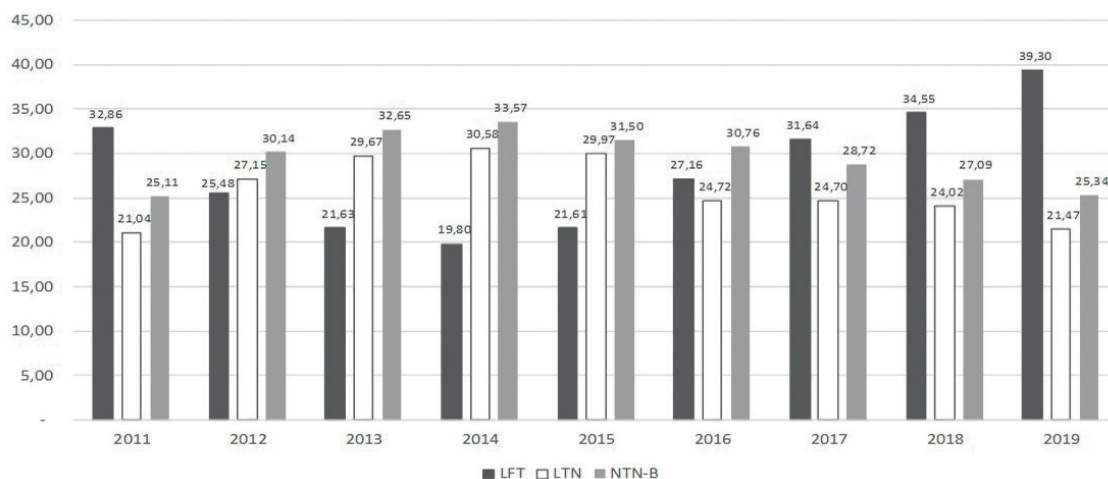
O gráfico 2, por sua vez, apresenta duas informações complementares para a análise da dinâmica da recomposição das carteiras em mercado. O gráfico 2A mostra as alterações da participação percentual média das LFTs, LTNs e NTN-B no estoque anual da DPMFi, entre 2011 e 2019. O gráfico 2B apresenta o prazo médio em anos do vencimento desses títulos no mesmo período. As mudanças nas carteiras dos investidores resultam, com defasagens temporais, em alterações na composição dos títulos do estoque da DPMFi, assim como nos prazos de vencimento desses títulos. Essas alterações respondem, conforme mencionado, às estimativas das curvas de rentabilidade futura.

15. A planilha Excel com o custo mensal das LFTs, LTNs, NTN-B e do total da DPMFi, conforme calculado pela Secretaria do Tesouro, assim como com os diferenciais de custos entre os títulos e em relação à taxa Selic e ao IPCA, pode ser solicitada aos autores.

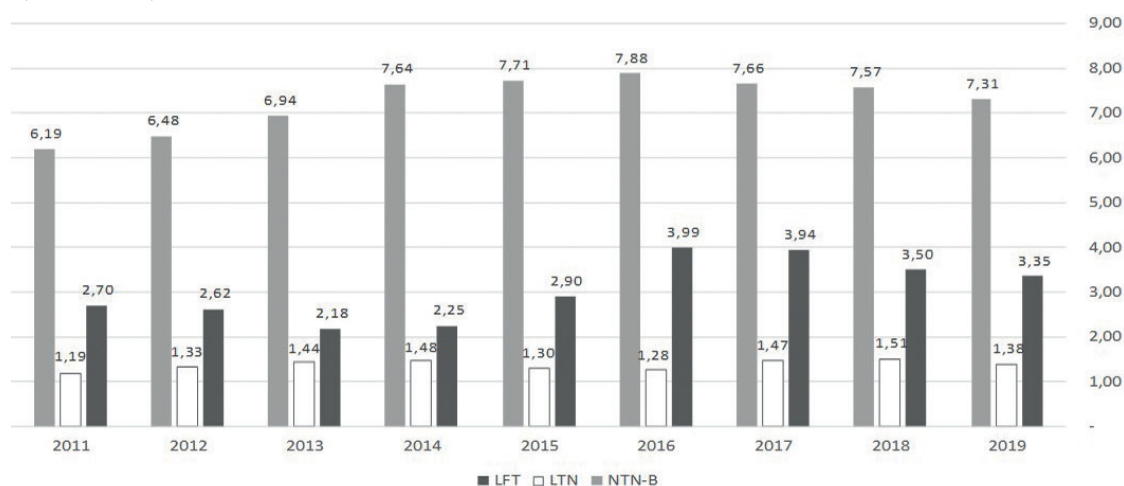
16. Na fase descendente do primeiro ciclo da Selic, a taxa de variação do custo da NTN-B em relação à taxa de variação da taxa Selic-meta foi de 0,3, ou seja, para cada 1% de queda da taxa Selic-meta, a queda no custo das NTN-B foi em torno de 0,3%. Diferentemente, a mesma medida de sensibilidade para as LFTs em relação à taxa Selic-meta resultou em 0,8, ou seja, para cada queda de 1% da taxa Selic-meta, a queda do custo da LFT foi de 0,8%, pois a indexação da LFT à taxa Selic-over responde mais rapidamente às alterações da Selic-meta.

GRÁFICO 2**Participação e vencimento médio das LFTs, LTNs e NTN-B (2011-2019)**

2A – Participação média anual das LFTs, LTNs e NTN-B no estoque da DPMFi (Em %)



2B – Vencimento médio anual das LFTs, LTNs e NTN-B (Em anos)



Fontes: Nota de Política Fiscal do BCB e Séries Temporais do Tesouro Nacional (Dívida Pública).

Obs.: A ilustração não pôde ser padronizada nem revisada em virtude das condições técnicas dos originais (nota do Editorial).

Segundo o gráfico 2, as mudanças das participações dos títulos na DPMFi resultaram em maior custo médio, quando o BCB reduziu a taxa de juros básica da economia. Ou seja, esse custo se descolou da taxa Selic na fase descendente do ciclo. Tudo indicaria que o Tesouro Nacional tenha enfrentado uma rigidez para a redução do custo fiscal da DPMFi. Uma possível explicação é que o processo de recomposição das

TEXTO para DISCUSSÃO

carteiras em mercado amorteceu o efeito da redução da taxa Selic no custo da dívida para o Tesouro. Esse efeito se soma à própria inércia do carregamento das carteiras em mercado, pois a recomposição não é instantânea em qualquer fase do ciclo.

O início da fase ascendente do segundo ciclo da taxa Selic elevou sistematicamente o custo médio da LFT, diminuindo o diferencial em relação ao da NTN-B. O custo da LFT respondeu com menor defasagem temporal à elevação da taxa básica, o que era esperado por causa da sua indexação à taxa Selic. Quando se considera todo o período de alta, que passa de 7,5% para 14,2% a.a., o diferencial médio de custo entre a NTN-B e a LFT é de 2,9 p.p., portanto, menor que a média observada no período de alta do primeiro ciclo da taxa Selic.

O menor diferencial médio de custo entre as LFTs e as NTN-B teve impacto na composição de títulos da DPMFi, sinalizando mudanças na rentabilidade relativa das carteiras em mercado. Conforme o gráfico 2, há uma queda da participação das NTN-B para 30,7% e crescimento para 27,2% das LFTs no estoque da DPMFi em 2016. Esse crescimento expressivo é consistente com a elevação da preferência de liquidez dos investidores no período. Em cenário de elevação da incerteza – combinado com recessão, desequilíbrio fiscal e agudização da crise política a partir de 2014 –, não é surpresa a “fuga” dos investidores para um título público ativo com alto grau de liquidez, prazos mais curtos e com garantia de remuneração diária pela taxa Selic-over.

A alta do custo médio do estoque da DPMFi esteve em linha com o crescimento da taxa Selic, como mostra o gráfico 2. Os ajustes nas carteiras em mercado estiveram sujeitos a defasagens temporais decorrentes dos volumes negociados e da frequência dos leilões do Tesouro, o que restringiu a velocidade do ajuste da composição de títulos no estoque da DPMFi. Mesmo assim, a recomposição das carteiras em mercado foi suficiente para que o custo médio da DPMFi praticamente acompanhasse o ciclo de crescimento da taxa Selic, ou seja, o efeito da inércia do carregamento¹⁷ dos títulos foi minimizado pelo mercado financeiro, pois a mudança da taxa Selic refletiu rapidamente a trajetória de aumento do custo médio do estoque da DPMFi.

17. Como o prazo médio de vencimento dos títulos é reduzido no mercado, principalmente das LFTs e LTNs, os leilões de venda no mercado primário emitem títulos nos leilões semanais e quinzenais. Isso permite financiar o resgate de títulos e o pagamento do serviço de juros, mas também eleva a velocidade de alteração das carteiras em mercado. Em 2019, a emissão de novos títulos públicos correspondeu a 20% do estoque da DPMFi, como pode ser visto na tabela 2. Isso significa que, em média, o mercado financeiro consegue alterar em torno de 50% a composição da carteira em mercado em 24 meses.

A reversão da fase de alta do segundo ciclo da taxa Selic se iniciou em outubro de 2016 e prosseguiu até janeiro de 2021.¹⁸ O aspecto inusitado desse ciclo foi a diferença do custo médio entre as LFTs e as NTN-B, que se tornou negativo entre novembro de 2016 e fevereiro de 2018. O custo médio das LFTs foi sistematicamente superior ao das NTN-B, o que sinalizaria para o investidor maior rentabilidade relativa de carregar as LFTs em relação às NTN-B. Desse modo, as carteiras em mercado continuaram aumentando a composição em favor das LFTs, o que pode ser considerado surpreendente devido à queda da taxa Selic nominal no período. O efeito desse movimento elevou a participação anual das LFTs – de 27,2%, para 39,3% – e reduziu as das NTN-B – de 30,7%, para 25,3% – no estoque da DPMFi, sem alterações significativas nos prazos médios de vencimento, entre 2016 e 2019, conforme se observa no gráfico 2.

O aparente paradoxo de elevação da participação das LFTs nas carteiras em mercado com queda da taxa Selic pode ser entendido pelo aumento dos ganhos reais de carregamento desse título em razão da queda mais acelerada da inflação. Vale lembrar que o IPCA reduziu -se a 2,2% em março de 2018, depois de atingir 10,7% em janeiro de 2016. A contração acelerada da inflação em comparação com a queda da taxa Selic, entre em outubro de 2016 (quando se iniciou a queda da Selic) e fevereiro de 2018, resultou em ganho expressivo de rentabilidade de carregar LFT,¹⁹ o que foi antecipado pelo mercado financeiro. Mesmo quando o IPCA voltou a pressionar, a partir de julho de 2018, o custo médio das LFTs foi positivo, considerando o prazo médio e a liquidez desse título, para sinalizar uma rentabilidade suficiente para que o mercado financeiro continuasse demandando esse título. Isso é evidenciado pelo aumento da participação das LFTs no estoque da DPMFi, que atingiu 40,3% em dezembro de 2019.

Em contrapartida, a queda acelerada da inflação reduziu o custo médio da NTN-B. Portanto, sinalizou a queda de rentabilidade relativa do carregamento desse título em relação às LFTs – uma vez que a diferença entre a taxa Selic e o IPCA se ampliou. Isso levou o mercado a reduzir a participação desses títulos nas carteiras. As NTN-B mantiveram uma trajetória de queda da sua participação no estoque da DPMFi, contraindo-se para 25,3% em 2019.

18. Esse ciclo de queda da taxa básica de juros incorpora o período da pandemia da covid-19, iniciado no começo de 2020, que afetou a economia brasileira e teve impactos relevantes na política fiscal e monetária, como mostra Silva (2020). Em razão disso, optou-se por não estender a análise para além de dezembro de 2019.

19. O custo financeiro médio mensal para o Tesouro, descontado o IPCA, girou em torno de 7,8% a.a., ajudando a explicar o crescimento significativo da participação das LFTs na DPMFi.

TEXTO para DISCUSSÃO

Outro aspecto que merece destaque é o comportamento do custo médio das LTNs nesse ciclo de queda da taxa Selic. Esse título começou a apresentar diferencial negativo de custos em relação às NTN-B em dezembro de 2016, com uma pequena reversão no segundo trimestre, até dezembro de 2019. Esses diferenciais de custo médio sugerem que a rentabilidade relativa favoreceu as LTNs na maior parte do tempo do segundo ciclo de queda da taxa Selic.²⁰ Isso sugere que o mercado financeiro obteve um prêmio de risco relativamente maior para as LTNs, o que incentivou a continuidade do carregamento desse título pelos investidores, mas sem aumentar sua exposição em título prefixado em uma conjuntura econômica de maior incerteza, o que explicaria a estabilidade da sua participação na DPMFi, entre 2016 e 2018. Essa participação somente se reduziu a 21,4% em 2019, conforme mostra o gráfico 2.

O custo médio da DPMFi acompanhou inicialmente a queda da taxa Selic também. No entanto, a partir do início do segundo semestre de 2017, ocorreu uma ampliação progressiva do custo médio da DPMFi em relação à taxa Selic, que se estendeu até dezembro de 2019. Tudo indica que o elevado custo médio das LTNs e a estabilidade da participação desse título no estoque da DPMFi contribuíram para esse descolamento. Essa participação reduziu-se somente em 2019, quando ocorreu a queda da participação desse título pré-fixado.

Ademais, o custo médio das NTN-B voltou a crescer a partir do primeiro semestre de 2018. Portanto, as evidências sugerem que as carteiras em mercado mantiveram a sua rentabilidade resiliente aos efeitos da queda da taxa Selic. Para isso, contribuiu a decisão dos investidores de manterem as LTNs – pelo menos até 2019 – nos seus portfólios, uma vez que obtiveram um prêmio de risco elevado em relação aos prazos de vencimento desse título.

Em suma, as evidências discutidas nesta seção corroboram a existência de assimetria de custos da DPMFi para o Tesouro ao longo do ciclo da taxa Selic. O custo médio da DPMFi acompanhou em linha a taxa Selic na sua fase de alta. Em contrapartida, na sua fase de queda, ampliou-se a diferença dessa taxa em relação ao custo médio da DPMFi, o que limitou a internalização dos benefícios de redução da taxa Selic pelo Tesouro. Pode-se aventar que o aspecto distintivo, no caso brasileiro, é que a convenção – que é sustentada e sustenta o arranjo institucional de gestão da DPMFi – apresenta propriedades de *path dependence* e de *lock-in* forte, validando e reproduzindo temporalmente a preferência do mercado financeiro por títulos de elevada liquidez, prazos curtos e com garantia de elevada rentabilidade.

20. Os diferenciais de custo médio das LTNs em relação às LFTs se tornaram positivos, quando a redução da taxa Selic atingiu 9,25% a.a., portanto esses diferenciais de custo favoreceram a LTN até o fim de 2019.

Não é por menos que a curva a termo das taxas de juros dos contratos de DI Futuro – referenciada em uma taxa de juros formada diariamente – é o parâmetro adotado pelo mercado financeiro, para precificar e projetar as curvas de rendimentos dos títulos públicos. Essa convenção é suportada pela crença de que, se a taxa de juros básica da economia brasileira se contrair abaixo de um piso que é estruturalmente elevado, a inflação terá uma trajetória explosiva. Portanto, essa convenção é um determinante relevante para perpetuar a relação de causalidade entre as taxas de juros dos contratos de DI Futuro e a precificação dos títulos da DPMFi, o que dificulta a formação da curva a termo de juros baseada em um título público de longo prazo (Silva e Holland, 2014).

4 CUSTO MÉDIO DA DPMFI E A RECOMPOSIÇÃO DAS CARTEIRAS DE TÍTULOS EM MERCADO: EVIDÊNCIAS SOBRE AS RELAÇÕES DE CAUSALIDADE ENTRE LFT, LTN E NTN-B NO CURTO PRAZO

Existe uma causalidade complexa entre as expectativas a respeito das trajetórias futuras da inflação e da taxa de juros, formada em mercados futuros. Essa taxa de juros afeta a formação de preços dos títulos públicos nos mercados à vista, com reflexo no custo fiscal para o Tesouro. Sendo assim, foi feito um exercício exploratório de identificação de causalidade entre os custos médios das LFTs, LTNs e NTN-B. Aplicaram-se os testes de *pairwise* de causalidade de Granger/Wald e de bloco causalidade de Granger/Wald por meio da estimação de um modelo VAR. Esse modelo permite capturar as relações dinâmicas entre múltiplas variáveis, ao considerar a interdependência temporal entre elas. Assim, é possível entender como mudanças em uma variável podem influenciar outra ao longo do tempo. Além disso, o teste de causalidade de Granger/Wald avalia se uma variável pode prever outra (causalidade como antecedência temporal) e o teste *pairwise* avalia a relação de causalidade entre pares de variáveis. Dessa forma, colabora-se com a compreensão da dinâmica de recomposição dos títulos em carteira no mercado e da sua implicação para o custo fiscal da gestão da DPMFi.

Primeiro, executam-se os testes de raiz unitária nas séries de custos médios mensais das LFTs, LTNs e NTN-B para avaliar a estacionariedade dessas séries. Os resultados são apresentados na tabela 1. Foram utilizados os testes usuais – ADL, Phillips-Perron e KPSS –, para examinar a existência ou não de processos estacionários nas séries desses títulos.

Os resultados indicaram que os testes ADL e Phillips-Perron não rejeitam a hipótese de que as séries de LFT e NTN-B apresentam raiz unitária. A aplicação do teste KPSS não rejeitou que o processo gerador é estacionário para o nível de significância de 1%, para a série LFT, e de 5%, para a série NTN-B. Como os testes ADL e Phillips-Perron não rejeitaram a existência de raiz unitária para as séries de LFT e NTN-B com nível de

TEXTO para DISCUSSÃO

significância de 1%, considerou-se que essas séries apresentam raiz unitária. Em relação às LTNs, os testes indicaram a rejeição da hipótese de raiz unitária no teste ADL, assim como não se rejeitou a estacionariedade da série no teste KPSS. Entretanto, o teste Phillips-Perron não rejeitou a existência de raiz unitária para a série de LTN. Portanto, o resultado conjunto dos testes não foi conclusivo para as LTNs.

TABELA 1

Testes de raiz unitária: LFT, LTN e NTN-B

Variáveis	Estatísticas críticas					
	ADL	Observações	PP	Observações	KPSS	Observações
LFT	-1,359160	102	-0,848644	107	0,207668	108
LTN	-3,515339	103	-0,954886	107	0,121784	108
NTN-B	-2,253897	104	-1,299066	107	0,469516	108
H0: raiz unitária					H0: estacionária	
LFT	Não rejeita*		Não rejeita*		Não rejeita**	
LTN	Rejeita*		Não rejeita*		Não rejeita*	
NTN-B	Não rejeita*		Não rejeita*		Rejeita**	

Fonte: Nota de Política Fiscal do BCB e Séries Temporais do Tesouro Nacional (Dívida Pública).

Obs.: 1. Significância: **0,05 e *0,01.

2. O programa utilizado foi o EViews.

Adicionalmente, foi calculada a primeira diferença, para remover a raiz unitária das séries de LFT, NTN-B e, eventualmente, de LTN. A escolha de utilizar as séries em primeira diferença implica que testes aplicados avaliam se ocorreu causalidade de Granger no crescimento do custo médio das LFTs, das LTNs e das NTN-B, entre janeiro de 2011 e dezembro de 2019. Considerando-se o processo de formação de preço dos títulos e, conseqüentemente, seu efeito no custo fiscal desses títulos para o Tesouro, é justificado tratar a questão da causalidade com foco no crescimento do custo médio mensal dos títulos.

Para testar a antecedência temporal dos custos entre as LFTs, LTNs e NTN-B, foi aplicado o teste de causalidade *pairwise* de Granger/Wald. Esse teste analisa a causalidade temporal do crescimento dos custos, considerando cada dupla de títulos. Portanto, o teste de causalidade foi aplicado para três pares de títulos: LFT→LTN, LFT→NTN-B e, por fim, LTN→NTN-B.

Os resultados da causalidade de Granger – mostrados na tabela 2 – para LTN e LFT sugerem que o crescimento de custo das LTNs antecede o crescimento das LFTs. Assim, as taxas de juros implícitas nas LTNs estão subindo antes que as taxas atreladas às LFTs reajam de forma semelhante, indicando que o mercado antecipa mudanças na política monetária. Ou seja, a hipótese zero de que a LTN não Granger causa LFT é rejeitada ao nível de significância 1%. Por sua vez, a hipótese zero de que o crescimento do custo de LFT não Granger causa o crescimento do custo LTN é rejeitada ao nível de significância de 10%. Embora se possa inferir que as relações de causalidade entre LTN e LFT apresentem retroalimentação, é importante observar a antecedência temporal do crescimento do custo médio das LTNs em relação às LFTs.

TABELA 2**Teste *pairwise* causalidade de Granger/Wald: LFT, LTN e NTN-B**

Hipótese nula	Observações	Estatística F	Probabilidade
D(LTN) não Granger causa D(LFT)	99	3,21977	0,0031
D(LFT) não Granger causa D(LTN)	99	2,05604	0,0497
D(NTN-B) não Granger causa D(LFT)	99	2,71761	0,0105
D(LFT) não Granger causa D(NTN-B)	99	3,63096	0,0012
D(NTN-B) não Granger causa D(LTN)	99	1,41579	0,2023
D(LTN) não Granger causa D(NTN-B)	99	3,72826	0,0009

Fonte: Nota de Política Fiscal do BCB e Séries Temporais do Tesouro Nacional (Dívida Pública).

Obs.: O programa utilizado foi o EViews.

Esse resultado é compreensível, na medida em que a curva a termo das taxas de juros de DI-over determina o prêmio de risco das LTNs. Isso, porque a curva a termo sinaliza as projeções do mercado financeiro. Essa informação é parâmetro para que a precificação do prêmio de risco das LTNs, portanto, impacte as LFTs, pois esses títulos são indexados à taxa Selic. No entanto, como a taxa Selic tende a estabelecer o piso de remuneração dos títulos públicos, as LFTs também apresentam uma relação de causalidade, embora mais fraca, em relação às LTNs.

Os resultados do teste *pairwise* de causalidade de Granger/Wald entre as LFTs e as NTN-B sugerem a rejeição da hipótese zero, quando se considera um nível de significância de 1%. Por sua vez, os resultados da antecedência temporal também sugerem a rejeição da hipótese zero de não causalidade de Granger entre as LFTs e as NTN-B. Portanto, os resultados do teste de causalidade sugerem também a existência de causalidade recíproca entre o crescimento do custo das LFTs e das NTN-B.

TEXTO para DISCUSSÃO

Uma explicação plausível para a evidência de dupla causalidade entre LFT e NTN-B é que o mercado financeiro para os títulos indexados ao IPCA, pelo menos nos prazos mais curtos, utiliza os contratos das taxas de juros do DI Futuro para projetar também a inflação. A inflação embutida na curva do DI Futuro sinalizaria a expectativa de mudança da taxa Selic e da taxa Selic futura para o mercado financeiro. Essa inflação projetada seria incorporada à precificação do prêmio de risco da NTN-B, explicando a causalidade de Granger da NTN-B para a LFT, uma vez que a inflação esperada seria um componente que afetaria a variação do custo das LFTs.

Em contrapartida, o nível atual da taxa de juros Selic, que é indexador da LFT, também impacta o IPCA futuro. Se a taxa de juros básica estiver baixa/alta demais na avaliação do mercado, o IPCA futuro será maior/menor. Portanto, o prêmio de risco para NTN-B também será maior, o que é consistente com a causalidade de Granger das LFTs para as NTNs-B.

Por fim, o teste *pairwise* de causalidade de Granger/Wald para LTN e NTN-B indica a rejeição da hipótese zero de não causalidade de Granger da LTN em relação à NTN-B com o nível de significância de 1%. A evidência sugere a antecedência temporal do crescimento do custo das LTNs para o crescimento do custo das NTNs-B. Entretanto, a existência de causalidade reversa do crescimento do custo da NTN-B para a LTN é rejeitada. Ou seja, não se pode rejeitar a hipótese zero de não causalidade de Granger entre NTN-B e LTN. Dessa forma, o resultado do teste sugere uma causalidade unidirecional da LTN para a NTN-B.

O resultado unidirecional de causalidade de Granger das LTNs para as NTNs-B é compatível com a estimativa da curva de rentabilidade das LTNs. No entanto, a curva de rentabilidade das NTNs-B não tem como referência uma curva de juros de longo prazo de títulos públicos. Assim, as LTNs, mesmo sendo um título de vencimento de prazo médio menor, estabeleceria o parâmetro para a estimativa da curva de rentabilidade futura das NTNs-B em razão da projeção do seu prêmio de risco a partir das LTNs. Ou seja, as evidências apontam que a causalidade de Granger é entre um título de prazo de vencimento mais curto para outro de prazo mais longo. É importante lembrar que a precificação da LTN é feita, utilizando-se a taxa DI Futuro, que, por sua vez, está associada à expectativa da taxa Selic para o cálculo da taxa efetiva desse título.

Vale ressaltar que, quando se avalia a causalidade temporal de três variáveis – aumento/redução da rentabilidade/custo médio das LFTs, das LTNs e das NTNs-B –, as relações de causalidade podem ser mais complexas em razão da possibilidade do efeito indireto de uma série em relação a outra. Em razão dessa limitação, foi aplicado o teste de bloco causalidade de Granger/Wald²¹, que possibilita testar a antecedência

21. Esse teste é usualmente conhecido como teste de bloco exogeneidade de Granger/Wald. Aqui adotou-se a nomenclatura sugerida por Enders (1995) de bloco causalidade de Granger/Wald.

temporal em um sistema com o número de variáveis maior que dois, por meio da estimação de um modelo reduzido VAR.²²

Os resultados do teste de bloco de causalidade, na tabela 3, apontam que o crescimento do custo médio das LTNs e NTN-B apresenta evidências de antecedência temporal conjunta em relação ao crescimento do custo médio das LFTs. A relação de causalidade temporal é mais significativa estatisticamente em relação à LTN, pois rejeita-se a hipótese zero de não causalidade. Esses resultados podem ser considerados consistentes com os resultados do teste *pairwise* de causalidade, pois, nesse teste, tanto as LTNs como as NTN-B apresentaram evidências de causalidade de Granger em relação às LFTs.

TABELA 3

Teste bloco causalidade Granger/Wald¹: LFT, LTN e NTN-B

Variável dependente	X ²	g.l	Probabilidade
D(LFT)	-	-	-
Excluídas	-	-	-
D(LTN)	21,30394	8	0,0064
D(NTN-B)	17,75096	8	0,0232
Todas	46,57209	16	0.0001
D(LTN)	-	-	-
Excluídas	-	-	-
D(LFT)	13,49024	8	0,0961
D(NTN-B)	8,938331	8	0,3475
Todas	25,5748	16	0,0603
D(NTN-B)	-	-	-
Excluídas	-	-	-
D(LFT)	18,77887	8	0,0161
D(LTN)	19,42922	8	0,0127
Todas	52,52554	16	0,0127

Fonte: Nota de Política Fiscal do BCB e Séries Temporais do Tesouro Nacional (Dívida Pública).

Nota: ¹ VAR com 8 defasagens.

Obs.: O programa utilizado foi o EViews.

Quando se analisa o resultado do teste de bloco causalidade para as LTNs, as evidências sugerem que as LFTs apresentam uma relação estatisticamente menos robusta de causalidade de Granger com as LTNs. A relação de causalidade, mesmo que mais fraca estatisticamente, das LFTs para as LTNs poderia ser explicada em razão de

22. O modelo VAR para o teste de bloco causalidade foi estimado com oito defasagens pelo critério AIC.

TEXTO para DISCUSSÃO

a taxa Selic tender a fixar o piso de remuneração dos títulos públicos. Os resultados também sugerem que não existe relação de causalidade estatisticamente significativa das NTN-B para as LTNs, o que é esperado por causa da singularidade brasileira da curva de juros formada no mercado futuro de DI-over.

Por fim, o teste indica a existência de causalidade de Granger das LFTs e das LTNs para as NTN-B. Rejeitou-se a hipótese zero de não causalidade de Granger. A possível explicação para a existência de causalidade entre a LFT e a NTN-B é que o nível da taxa de juros Selic esperada vai determinar a trajetória de inflação futura, o que afeta a precificação do prêmio de risco desse título. Nesse modo, as LFTs, que são indexadas à taxa Selic, operam como um “indicador antecedente” da taxa de inflação futura para as NTN-B, pois, se fixada em nível muito baixo, dada a convenção do mercado financeiro, esperar-se-á uma inflação mais alta no futuro, o que afeta o prêmio de risco e, portanto, a estimativa da inflação implícita do título de longo prazo.

Por sua vez, a evidência da causalidade de Granger das LTNs para as NTN-B é consistente com a determinação do prêmio de risco das LTNs pela curva a termo das taxas de juros de DI-over, consequentemente a sua curva de rentabilidade esperada. Isso em razão de que a curva a termo sinaliza as projeções do mercado financeiro para a taxa Selic em razão da trajetória projetada da inflação. Dessa forma, o prêmio de risco estimado hoje das LFTs fornece um parâmetro para a projeção do prêmio de risco das LFTs pelo mercado financeiro.

Em suma, as relações de causalidade entre o crescimento do custo médio das LFTs, LTNs e NTN-B dão indicações de relações de retroalimentação entre as séries desses títulos. Portanto, os testes de causalidade *pairwise* e de bloco aplicados e analisados anteriormente devem ser avaliados com cuidado, pois apresentam várias restrições. Uma delas é a ausência de variáveis como a previsão de inflação e de taxa Selic no mesmo período em que se observam os custos médios das LFTs, LTNs e NTN-B. O teste de causalidade de Granger feito aqui não permite avaliar em que medida as projeções do mercado financeiro afetam de forma defasada o custo médio – rentabilidade – dos títulos observados no tempo atual.²³ No entanto, os resultados exploratórios dos testes de causalidade *pairwise* e de bloco confirmam a importância da curva a termo das taxas de juros dos contratos de DI para a precificação dos prêmios de risco das LFTs, LTNs e NTN-B e, portanto, para as estimativas das suas curvas de rentabilidade

23. Ressalta-se que o objetivo do trabalho é examinar as relações de curto prazo do custo/rentabilidade dos títulos públicos mais representativos que são carregados em carteira pelo mercado financeiro. Portanto, não é necessário examinar a existência de vetores de cointegração nas séries de custo das LTNs, LFTs e NTN-B.

futura que afetam as decisões no mercado à vista de mudança nas carteiras de títulos carregadas no mercado financeiro.

A curva de juros futuros dos contratos de DI expressa as expectativas dos agentes econômicos do mercado financeiro em relação à mudança da taxa Selic e, portanto, é um componente central para a rentabilidade futura dos títulos públicos. Dessa forma, o prazo relativamente curto de vencimento dos títulos da DPMFi e os tipos de leilão no mercado de títulos colaboram para rápida recomposição das carteiras de títulos públicos carregadas pelos agentes econômicos privados. Portanto, a dinâmica da recomposição das carteiras em mercado vai afetar o custo de gestão da dívida do Tesouro. A particularidade, no caso brasileiro, é a intensidade com que essa recomposição é feita em relação à previsão de inflação feita pelo mercado financeiro (contratos futuros de DI) e, conseqüentemente, à taxa Selic esperada, o que resulta na rigidez do custo fiscal da DPMFi no ciclo de baixa da taxa Selic.

Em particular, o prêmio de risco das LTNs apresenta indicações de anterioridade temporal na formação dos preços dos outros títulos que compõem o estoque de títulos da DPMFi. O aspecto central é que a curva a termo da taxa de juros dos contratos de DI é formada no mercado futuro da BM&F. Essa singularidade institucional tem implicações importantes para a gestão da dívida pública, pois é um mecanismo de incentivo para a formação de expectativas autorrealizáveis entre os agentes econômicos que carregam títulos da DPMFi.

Nesse sentido, o atual arranjo institucional de gestão da dívida pública e sua conexão com a política monetária incentiva o BCB a ajustar de forma passiva as expectativas formadas no mercado financeiro sobre a trajetória futura da taxa Selic. Isso explica o elevado índice de acerto do mercado financeiro em relação à alteração da taxa Selic antes das reuniões do Copom, o que sugere que os aspectos microinstitucionais da gestão da dívida pública e da reprodução das convenções do mercado financeiro colaboram para a convergência das expectativas do mercado financeiro e do BCB na fixação da taxa de juros básica da economia brasileira (Silva e Medeiros, 2009), o que tem um efeito evidente no custo fiscal da dívida pública no caso brasileiro. A questão futura é entender em que medida o caso brasileiro se desvia das experiências internacionais, ou seja, em que medida se está na presença de outra “jabuticaba” institucional do mercado financeiro brasileiro.

5 CONCLUSÕES PRELIMINARES

A gestão da dívida pública brasileira apresenta um custo fiscal elevado em razão da carga do serviço de juros para padrões internacionais. Um fator considerado relevante

TEXTO para DISCUSSÃO

para o expressivo serviço da dívida pública no caso brasileiro, que dificulta o equilíbrio das contas públicas, é a estruturalmente elevada taxa nominal e real dos juros básicos. No entanto, a taxa Selic atingiu pisos históricos mínimos no biênio 2019-2020. Surpreendentemente, o custo com serviço de juros²⁴ continuou dificultando o equilíbrio fiscal do setor público, especialmente do governo central. Este trabalho procurou investigar as razões dessa anomalia para padrões internacionais.

As evidências apresentadas neste trabalho, mesmo que preliminares, sugerem a existência de assimetria de custos do estoque da DPMFi ao longo do ciclo da taxa Selic. O custo (rentabilidade para as carteiras privadas) médio da DPMFi acompanha praticamente em linha a taxa Selic na sua fase de alta. Ou seja, as rentabilidades das carteiras privadas de títulos públicos da DPMFi rapidamente se ajustam ao aumento da taxa Selic. Por sua vez, na fase de queda da taxa básica, amplia-se a diferença entre a taxa Selic e o custo médio do estoque de títulos da DPMFi. Essa assimetria limita a internalização dos benefícios de redução da taxa Selic do custo fiscal com serviço de juros do estoque de títulos em mercado.

Portanto, a assimetria de custos fiscais ao longo do ciclo da taxa Selic pode ser explicada, ao menos em parte, pelas particularidades do arranjo institucional da gestão da dívida pública, principalmente pelas convenções que moldam o comportamento dos agentes econômicos privados que transacionam os títulos públicos da DPMFi. O aspecto distintivo, no caso brasileiro, é que a convenção – que é sustentada e sustenta o arranjo institucional de gestão da DPMFi – apresenta propriedades fortes de *path dependence* e de *lock-in* que validam e reproduzem temporalmente a preferência do mercado financeiro por títulos de elevada liquidez, prazos curtos e com garantia de elevada rentabilidade.

O efeito da inércia do arranjo institucional de gestão da dívida pública e das suas complementaridades é o elevado custo fiscal do serviço de juros suportado pelo Estado brasileiro. Segundo Magalhães *et al.* (2023), o elevado custo fiscal da gestão da dívida pública e da liquidez num regime de política monetária no qual a taxa de juros básica é estruturalmente elevada dá indicações da necessidade de reformas no seu arranjo institucional que busquem reduzir a dimensão desse custo fiscal. Esse custo impõe a necessidade recorrente de geração de elevados superávits primários para garantir a sustentabilidade da dívida pública, o que dificulta o equilíbrio fiscal e, de forma geral, concorre para a reprodução de desequilíbrios macroeconômicos que se manifestam

24. O custo médio do estoque da DPMFi é estimado pela taxa interna de retorno do título, calculada a marcação de mercado, sendo um indicador de rentabilidade das carteiras carregadas pelos agentes econômicos privados.

em baixas taxas de crescimento da renda *per capita*, do investimento e da produtividade da economia brasileira.

Em particular, o processo de precificação dos títulos estima a rentabilidade esperada dos títulos públicos por meio da taxa de juros dos contratos a termo de DI-over. Esse ativo financeiro funciona como um indicador “antecedente” do comportamento da taxa Selic e, portanto, é informação determinante para calcular o preço e a rentabilidade das NFTs conforme os prazos de vencimento desse título. Por sua vez, o preço e a rentabilidade desse título afetam, por meio da expectativa da evolução da taxa Selic, a formação dos preços e, conseqüentemente, a rentabilidade da LFT e NTN-B nos diferentes vértices de vencimento desses dois títulos, embora – isso deve ser advertido – o custo/rentabilidade desses dois títulos apresentem relações de causalidade interativas com o custo/rentabilidade das NFTs (*feedback* negativo).

O resultado do processo da estimação de rentabilidade/custo dos títulos públicos é que os agentes econômicos privados rapidamente conseguem recompor a carteira de títulos públicos ao longo do ciclo de mudança da taxa Selic, reduzindo rapidamente as perdas de rentabilidade esperada nas fases de elevação e queda da taxa Selic. O sistema de leilão e o prazo curto de vencimento dos títulos da DPMFi aparentemente colaboram para a rápida recomposição dos portfólios de títulos públicos carregados pelos agentes econômicos privados. Esse comportamento é esperado para agentes econômicos que maximizam seus ganhos. O aspecto inusitado, no caso brasileiro, seria a intensidade com que esse processo opera no mercado primário de títulos públicos e a redução mais discreta do custo fiscal da gestão da dívida pública nas fases de queda da taxa Selic.

É evidente que se necessita de estudos complementares para entender com mais profundidade o que se chama aqui de assimetria de custos da gestão da dívida pública brasileira. A incorporação da expectativa da trajetória da taxa de juros Selic, da inflação e do câmbio, assim como da taxa de juros dos contratos a termo de DI-over, é importante para analisar a formação de preços e a rentabilidade dos títulos negociados no mercado primário. Essa informação é importante para melhorar o entendimento da formação da curva da taxa de juros a termo e suas implicações em termos de custo fiscal para a gestão da dívida pública doméstica.

TEXTO para DISCUSSÃO

REFERÊNCIAS

- BRESSER-PEREIRA, L. C.; PAULA, L. F. de; BRUNO, M. **Financeirização, coalizão de interesses e taxa de juros no Brasil**. Rio de Janeiro: IE/UFRJ, out. 2019. (Texto para Discussão, n. 22).
- BROWN, K. C.; HALOW, W. V.; TINIC, S. M. Risk aversion, uncertain information, and market efficiency. **Journal of Financial Economics**, v. 22, n. 2, p. 355-385, 1988.
- CARVALHO, F. J. C. de. Expectativas, incerteza e convenções. In: MONTEIRO FILHA, D. C.; PRADO, L. C. D.; LASTRES, H. M. M. (Org.). **Estratégias de desenvolvimento, política industrial e inovação**: ensaios em memória de Fabio Erber. Rio de Janeiro: BNDES, 2014. p. 235-258.
- CARVALHO, L. O. de; MORAIS, J. F. M. de. Mercado primário da Dívida Pública Federal. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O. de; MEDEIROS, O. L. de (Org.). **Dívida pública**: a experiência brasileira. Brasília: STN/MF; Banco Mundial, 2009. p. 359-381.
- DOW, S. C. Liquidity preference in international finance: the case of developing countries. In: WELLS, P. (Ed.). **Post-keynesiana economic theory**. Boston: Kluwer Academic Publishers, 1995. p. 1-15.
- ERBER, F. S. Eficiência coletiva em arranjos produtivos locais industriais: comentando o conceito. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 18, n. 1, p. 11-32, jan.-abr. 2008.
- GOMIDE, A.; PIRES, R. R. C. (Ed.). **Capacidades estatais e democracia**: arranjos institucionais de políticas públicas. Brasília: Ipea, 2014.
- GOURINCHAS, P.-O.; PHILIPPON, T.; VAYANOS, D. The analytics of the Greek crisis. **NBER Macroeconomics Annual**, v. 31, n. 1, p. 1-81, 2017.
- HODGSON, G. M. O que são instituições? In: SALLES, A. O. T.; PESSALI, H. F.; FENÁNDEZ, R. G. (Org.). **Economia institucional**: fundamentos teóricos e históricos. São Paulo: Ed. Unesp, 2017. p. 121-158.
- MAGALHÃES, L. C. G. de; COSTA, C. R. **Arranjos institucionais, custo da dívida pública e equilíbrio fiscal**: a despesa “ausente” e os limites do ajuste estrutural. Rio de Janeiro: Ipea, ago. 2018. (Texto para Discussão, n. 2403).
- MAGALHÃES, L. C. G. de et al. **Gestão da dívida pública e da liquidez no Brasil, 2011 a 2019**: complementariedades institucionais e os determinantes do crescimento da DMPFi. Jan. 2023. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/367073047_Gestao_da_Divida_Publica_e_da_Liquidez_no_Brasil_2011_a_2019_Complementariedades_institucionais_e_os_determinantes_do_crescimento_da_DMPFi.

MOURA, A. R. Letras financeiras do Tesouro: *quousque tandem*. In: BACHA, E. L.; OLIVEIRA FILHO, L. C. de (Org.). **Mercado de capitais e dívida pública**: tributação, indexação, alongamento. Rio de Janeiro: Contra Capa, 2006. p. 245-254.

PIRES, R. R. C.; GOMIDE, A. Arranjos de implementação e ativação de capacidades estatais para políticas públicas: o desenvolvimento de uma abordagem analítica e suas repercussões. **Boletim de Análise Político-Institucional**, Rio de Janeiro, n. 29, p. 49-59, jun. 2021.

SILVA, A. D. B. de M.; MEDEIROS, O. L. de. Conceitos e estatísticas da dívida pública. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O. de; MEDEIROS, O. L. de (Org.). **Dívida pública**: a experiência brasileira. Brasília: STN/MF; Banco Mundial, 2009. p. 101-128.

SILVA, A. L. P.; HOLLAND, M. Liquidez de mercado, curva de DI Futuro e a taxa de juros dos títulos públicos prefixados: evidências para o Brasil. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 41., 2013, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: Anpec, 2014.

SILVA, M. S. **Política econômica emergencial orientada para a redução dos impactos da pandemia da covid-19 no Brasil**: medidas fiscais, de provisão de liquidez e de liberação de capital. Brasília: Ipea, jul. 2020. (Texto para Discussão, n. 2576).

SIMOSKI, S. **A keynesian exploration of the determinants of government bond yields for Brazil, Colombia, and Mexico**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Graduate Programs in Economic Theory and Policy, Levy Economics Institute of Bard College, Annandale-on-Hudson, Nova York, 2019.

TAVARES, R. G.; TAVARES, M. F. T. Títulos públicos federais e suas formas de precificação. In: SILVA, A. C.; CARVALHO, L. O. de; MEDEIROS, O. L. de (Org.). **Dívida pública**: a experiência brasileira. Brasília: STN/MF; Banco Mundial, 2009. p. 307-337.

TERRA, F. H. B.; GOUDARD, G. C. Incerteza, tomada de decisão, hábito e instituição: uma possível articulação entre keynesianos e neoinstitucionalistas. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 3, p. 713-742, set.-dez. 2018.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BCB – BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Fatores condicionantes da evolução da dívida pública**. Brasília: Difin/Dstat/BCB, set. 2018. (Nota Técnica, n. 47).

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria do Tesouro Nacional. **Indicadores da dívida pública federal**. Brasília: STN/MF, nov. 2021. (Nota Metodológica, n. 1).

Ipea – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

EDITORIAL

Coordenação

Aeromilson Trajano de Mesquita

Assistentes da Coordenação

Rafael Augusto Ferreira Cardoso

Samuel Elias de Souza

Supervisão

Ana Clara Escórcio Xavier

Everson da Silva Moura

Revisão

Alice Souza Lopes

Amanda Ramos Marques Honorio

Cláudio Passos de Oliveira

Denise Pimenta de Oliveira

Nayane Santos Rodrigues

Olavo Mesquita de Carvalho

Reginaldo da Silva Domingos

Susana Sousa Brito

Yally Schayany Tavares Teixeira

Jennyfer Alves de Carvalho (estagiária)

Katarinne Fabrizzi Maciel do Couto (estagiária)

Editoração

Anderson Silva Reis

Augusto Lopes dos Santos Borges

Cristiano Ferreira de Araújo

Daniel Alves Tavares

Danielle de Oliveira Ayres

Leonardo Hideki Higa

Vanessa Vieira

Capa

Aline Cristine Torres da Silva Martins

Projeto Gráfico

Aline Cristine Torres da Silva Martins

*The manuscripts in languages other than Portuguese
published herein have not been proofread.*

Ipea – Brasília

Setor de Edifícios Públicos Sul 702/902, Bloco C

Centro Empresarial Brasília 50, Torre B

CEP: 70390-025, Asa Sul, Brasília-DF

Missão do Ipea
Qualificar a tomada de decisão do Estado e o debate público.