



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

CAIO EDUARDO BOTELHO LACERDA

**OS IMPACTOS FISCAIS INDIRETOS DAS OPERAÇÕES COMPROMISSADAS:
UMA ANÁLISE VIA ARDL**

UBERLÂNDIA

2022

CAIO EDUARDO BOTELHO LACERDA

**OS IMPACTOS FISCAIS INDIRETOS DAS OPERAÇÕES COMPROMISSADAS:
UMA ANÁLISE VIA ARDL**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Economia do Instituto de Economia e Relações Internacionais da Universidade Federal de Uberlândia, como pré-requisito para obtenção do título de Mestre em economia.

Área de Concentração: Economia Aplicada.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Henrique Bittes Terra.

UBERLÂNDIA

2022

Ficha Catalográfica Online do Sistema de Bibliotecas da UFU
com dados informados pelo(a) próprio(a) autor(a).

L131
2022

Lacerda, Caio Eduardo Botelho, 1991-
Os impactos fiscais indiretos das operações
compromissadas: uma análise via ARDL [recurso
eletrônico] / Caio Eduardo Botelho Lacerda. - 2022.

Orientador: Fábio Henrique Bittes Terra.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de
Uberlândia, Pós-graduação em Economia.
Modo de acesso: Internet.
Disponível em: <http://doi.org/10.14393/ufu.di.2022.403>
Inclui bibliografia.

1. Economia. I. Terra, Fábio Henrique Bittes, 1984-,
(Orient.). II. Universidade Federal de Uberlândia. Pós-
graduação em Economia. III. Título.

CDU: 330

Bibliotecários responsáveis pela estrutura de acordo com o AACR2:
Gizele Cristine Nunes do Couto - CRB6/2091
Nelson Marcos Ferreira - CRB6/3074


UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Economia
 Av. João Naves de Ávila, nº 2121, Bloco 1J, Sala 218 - Bairro Santa Mônica, Uberlândia-MG, CEP 38400-902
 Telefone: (34) 3239-4315 - www.ppge.ie.ufu.br - ppge@ufu.br


ATA DE DEFESA - PÓS-GRADUAÇÃO

Programa de Pós-Graduação em:	Economia				
Defesa de:	Dissertação de Mestrado Acadêmico, Nº 310, PPGE				
Data:	29 de agosto de 2022	Hora de início:	14:00	Hora de encerramento:	15:30
Matrícula do Discente:	12012ECO001				
Nome do Discente:	Caio Eduardo Botelho Lacerda				
Título do Trabalho:	Os impactos fiscais indiretos das operações compromissadas: uma análise via ARDL				
Área de concentração:	Desenvolvimento Econômico				
Linha de pesquisa:	Economia Aplicada				
Projeto de Pesquisa de vinculação:	Expectativas, compromissadas e orçamento de guerra: uma análise da política monetária brasileira				

Reuniu-se a Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-graduação em Economia, assim composta: Professores Doutores: Cleomar Gomes da Silva - UFU; Bruno de Paula Rocha - UFABC; Fábio Henrique Bittes Terra - PPGE-UFU orientador do candidato. Ressalta-se que em conformidade com deliberação do Colegiado do PPGE e manifestação do orientador, a participação dos membros da banca e do aluno ocorreu de forma totalmente remota via webconferência. Os professores Fábio Henrique Bittes Terra e Bruno de Paula Rocha participaram desde a cidade de São Paulo (SP). O demais membro da banca e o aluno participaram desde a cidade de Uberlândia (MG).

Iniciando os trabalhos o presidente da mesa, Dr. Fábio Henrique Bittes Terra, apresentou a Comissão Examinadora e o candidato, agradeceu a presença do público, e concedeu ao Discente a palavra para a exposição do seu trabalho. A duração da apresentação do Discente e o tempo de arguição e resposta foram conforme as normas do Programa.

A seguir o senhor(a) presidente concedeu a palavra, pela ordem sucessivamente, aos(às) examinadores(as), que passaram a arguir o(a) candidato(a). Ultimada a arguição, que se desenvolveu dentro dos termos regimentais, a Banca, em sessão secreta, atribuiu o resultado final, considerando o(a) candidato(a):

Aprovado.

Esta defesa faz parte dos requisitos necessários à obtenção do título de Mestre.

O competente diploma será expedido após cumprimento dos demais requisitos, conforme as normas do Programa, a legislação pertinente e a regulamentação interna da UFU.

Nada mais havendo a tratar foram encerrados os trabalhos. Foi lavrada a presente ata que após lida e achada conforme foi assinada pela Banca Examinadora.



Documento assinado eletronicamente por **Cleomar Gomes da Silva, Professor(a) do Magistério Superior**, em 29/08/2022, às 15:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Fábio Henrique Bittes Terra, Usuário Externo**, em 29/08/2022, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Bruno de Paula Rocha, Usuário Externo**, em 29/08/2022, às 16:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **3858154** e o código CRC **DEADEE0C**.

RESUMO

O impacto fiscal direto das compromissadas (qual seja, aos juros nominais pagos pelo setor público e destes para o resultado nominal do setor público) é conhecido e divulgado nas estatísticas do Banco Central do Brasil. Porém para além dos efeitos fiscais diretos que as compromissadas têm, este artigo examina qual a relevância dos efeitos indiretos das compromissadas sobre o fiscal, particularmente no custo médio da dívida. Os resultados da estimação ARDL aliada à cointegração no período de dezembro de 2006 a março de 2022 reportam que as operações compromissadas foram estatisticamente significativas na composição do custo médio da dívida pública federal, tanto no curto quanto no longo prazo. A razão para tanto é que as compromissadas mudam o tamanho da dívida; assim, elas alteram a base sobre a qual os juros da dívida incidem e, então, mudam o custo dela como um todo. Este efeito se pode chamar de efeito-base. Ademais, as compromissadas aumentam o estoque da dívida e mudam a percepção de risco que os investidores têm sobre ela, implicando diferentes juros médios pedidos pelos compradores de títulos públicos federais. Ou seja, as compromissadas implicam também um efeito-risco sobre a dívida pública.

Palavras-chave: Política Monetária; Operações compromissadas; Dívida Pública Federal; Modelo ARDL.

ABSTRACT

This paper analyzes the indirect fiscal impacts of the repurchase agreements in the period from December 2006 to March 2022. These impacts are estimated using the ARDL model applied to cointegration. Repurchase agreements' direct fiscal impact is known, as it is calculated in the statistics of the Central Bank of Brazil. However, the indirect fiscal effects of repurchase agreements have not been investigated yet. This article examines them, particularly in the average cost of debt. The results of the estimation report that the repurchase operations were statistically significant to the average cost of the federal public debt, in the short and long-term. Repurchase agreements change the size of the debt and modify the base on which the interest charged on the federal securities debt are paid – this is the base-effect; They also increase the debt stock and change the risk perception that agents bear about the debt; thus, the public debt buyers requested different interest rates to purchase federal public bonds. This is the risk-effect.

Keywords: Monetary Policy; Repurchase agreements; Federal Public Debt; ARDL model.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Cusum23

Gráfico 2 - Cusum of Squares24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Variáveis do Modelo	18
Tabela 2- Testes de Raiz Unitária	21
Tabela 3- Estimação do Modelo ARDL	22
Tabela 4 - ARDL – Teste de Cointegração – Bounds Testing Approach	24
Tabela 5- Modelo ARDL: Coeficientes de Longo Prazo – variável Dependente: CMD	25
Tabela 6 - Dinâmica de Curto Prazo – Correção de erros (ECM): variáveis significativas....	26
Tabela 7 - Estatística Descritiva.....	31

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ADF	Augmented Dickey-Fuller
AIC	Critério de Informação Akaike
ARDL	Autorregressivo de Defasagens Distribuídas
BCB	Banco Central do Brasil
CUSUM	Soma Cumulativa dos Resíduos
CUSUMQ	Soma Cumulativa dos Resíduos Recursivos ao Quadrado
DBGG	Dívida Bruta do Governo Geral
DF-GLS	Elliott-Rothenberg-Stock
ECM	Mecanismo de Correção de Erros
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo
IPE	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
KPSS	Kwiatkowski-Phillips-Schmidt Shin
PP	Phillips-Perron
STN	Secretaria do Tesouro Nacional

Sumário

1. Introdução	11
2. Política monetária, compromissadas e dívida pública federal.....	12
3. Operações compromissadas: revisão de literatura.....	15
4. Dados e metodologia econométrica.....	17
5. Resultados.....	21
6. Considerações Finais	27
Referências bibliográficas	28
Anexo	31

1. Introdução

No Brasil, a política monetária adotada pelo Banco Central do Brasil (BCB) é o regime de metas de inflação. Operacionalmente, o BCB fixa a meta da taxa Selic, a taxa de juros básica da economia, e a taxa efetiva depende das condições de liquidez do mercado monetário. Para cumprir seu objetivo operacional, qual seja, a meta Selic anunciada, o BCB regula a disponibilidade e o custo das reservas bancárias. As operações compromissadas são o principal instrumento utilizado pelo BCB para operação da política monetária. De modo geral, elas são operações de tomada (demanda) ou oferta de reservas bancárias lastreadas em títulos públicos federais. A tomada de recursos feita pelo Banco Central absorve liquidez do sistema bancário enquanto a oferta de recursos injeta reservas no sistema.

Embora as operações compromissadas sejam instrumento de política monetária, títulos públicos federais as lastreiam. Títulos públicos, por sua vez, são dívida pública, cuja gestão é responsabilidade da Secretaria do Tesouro Nacional (TN) e cuja estabilidade é buscada pelo manejo da política fiscal. O saldo das operações compromissadas teve grande crescimento desde 2006, chegando a R\$ 1,6 trilhão em setembro de 2020, valor que correspondia a 22% do PIB e a 25% da dívida bruta naquele momento. O volume das operações compromissadas não é neutro sobre a política fiscal, ainda menos quando elas assumem os valores percebidos no caso brasileiro. Há três mecanismos pelos quais as compromissadas afetam o fiscal, um direto e dois indiretos. O impacto direto decorre de os juros pagos nas compromissadas comporem os juros nominais do setor público. Embora não sejam dispêndios financeiros que transitem no orçamento geral da União, ou seja, eles não são custeados por recursos fiscais, os juros pagos pelo BCB nas compromissadas são incorporados nos juros nominais do setor público e do governo central. Eles, então, formam diretamente o resultado nominal destes dois entes.

Em termos dos efeitos indiretos, há dois. Ao primeiro se chamará de efeito-risco. As compromissadas são contabilizadas na Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG) e, então, a operação delas pela política monetária muda o tamanho da dívida. A depender da percepção de risco dos agentes acerca do tamanho e da solvência desta dívida, maiores juros serão cobrados e maior custo médio a dívida pública federal terá. O segundo efeito indireto se chamará de efeito-base. Ele decorre de as compromissadas mudarem o tamanho da dívida; assim, mesmo se se mantivesse a mesma taxa de juros média cobrada pela dívida, por as compromissadas mudarem o tamanho da base (a dívida) em que incide tal juro médio, elas alteram o custo médio da dívida pública federal como um todo.

O objetivo deste trabalho é analisar empiricamente os impactos fiscais indiretos das operações compromissadas no período de dezembro de 2006 a março 2022 – o recorte temporal é justificado pela disponibilidade de dados. Em específico, os impactos fiscais que serão analisados serão os indiretos e a razão para tanto é que o impacto direto (qual seja, os efeitos das compromissadas nos juros nominais pagos pelo setor público e destes para o resultado nominal do setor públicos) é conhecido, por ser imediato, apurado e publicado em estatísticas do BCB (sendo o estoque das compromissadas divulgado pelo BCB e também pela STN). Para a análise empírica dos impactos fiscais das compromissadas será utilizada a estratégia econométrica de séries temporais baseada nos modelos *Autoregressive Distributed Lags* (ARDL) aliados à cointegração.

A contribuição que se oferta é avançar na discussão das operações compromissadas realizadas pelo BCB. Neste particular, para além dos efeitos diretos que as compromissadas exercem na política fiscal, notadamente nos juros nominais pagos pelo setor público e, então, no resultado nominal, este artigo examina qual a relevância dos caminhos indiretos de transmissão de efeitos da política monetária sobre a fiscal, particularmente no custo médio da dívida. O efeito direto é conhecido e estudado (veja-se, Cunha (2016), Paim (2015), BCB (2018), Zanoti (2019)). Já os indiretos, embora tenham sido teoricamente relatados (veja-se Barbosa 1993, 2005, 2006), não foram ainda averiguados empiricamente, pelo menos até quando se conseguiram resultados de buscas bibliográficas para compor este artigo.

Além desta introdução, o artigo está organizado da seguinte maneira: a primeira seção apresenta a política monetária feita pelo BCB. Nela se destacam as operações compromissadas e a relação delas com a dívida pública federal. Na segunda seção se realiza a revisão de literatura teórica e empírica sobre operações compromissadas. A revisão teórica se concentrará sobre as compromissadas e não sobre os efeitos indiretos dela sobre o fiscal, pois sobre este último assunto não se localizou bibliografia. De todo modo, os efeitos base e risco serão explicados a bem de iluminarem a interpretação da estimação e dos resultados dela. A terceira seção reporta os dados e a metodologia econométrica dos modelos ARDL. A quarta seção apresenta e analisa os resultados. O artigo termina com as considerações finais.

2. Política monetária, compromissadas e dívida pública federal

A rigor, as operações de mercado aberto da política monetária permitem executar e efetivar o objetivo operacional do BCB, que é fazer a Selic efetiva alcançar sua taxa meta. Por

sua vez, o objetivo final do Banco é atingir a meta de inflação. Paralelamente, juro Selic efetivo estável ao redor de sua taxa meta é essencial para garantir o funcionamento adequado dos sistemas de pagamento e financeiro. Para que se cumpram os respectivos objetivos, o BCB faz política monetária para regular a disponibilidade e o custo da liquidez no sistema monetário, ou seja, das reservas bancárias. É pelo manejo das quantidades de reservas que o preço delas, a taxa de juros básica da economia, a Selic, é controlada ao redor da meta estipulada pelo Comitê de Política Monetária.

O BCB controla a liquidez da economia utilizando instrumentos de política monetária por meio de operações diárias no mercado monetário (ou de reservas). Os principais instrumentos de política monetária utilizados pelo BCB para efetuar as intervenções no mercado de reservas são os depósitos compulsórios e as operações de mercado aberto, cujos volumes estavam em 8% e 22% do PIB em setembro de 2020, respectivamente. Os depósitos compulsórios são reservas requeridas do sistema bancário mantidas no BCB. Por disposição legal, os bancos comerciais e outras instituições financeiras são obrigados a depositar uma fração de suas captações no BCB. Por se tratar do poder regulatório da autoridade monetária que implica razoável mudança do volume de liquidez disponível da economia, os depósitos compulsórios são mais oportunos quando utilizados para alterações duradouras, estruturais nas condições de liquidez da economia (PELLEGRINI, 2017). Caso alteradas intempestivamente, as reservas compulsórias modificariam as operações dos bancos, pois mudariam bastante o cálculo da relação depósito *vis-à-vis* empréstimos¹.

Já as operações de mercado aberto são realizadas pelo BCB no nível secundário do mercado monetário – por ser o nível secundário menos restrito do que o primário, ele é chamado de aberto, daí o nome operações de mercado aberto. Por tais operações o BCB cumpre seu objetivo de intervir sobre a oferta e demanda da liquidez do sistema monetário, em que estão BC e bancos comerciais. Configura-se como o principal instrumento de política monetária para efetivar a meta da taxa Selic, pois elas podem ser rapidamente realizadas e permitem ajuste fino nas condições de liquidez da economia. As operações de tomada ou oferta de reservas bancárias são lastreadas em títulos públicos federais. A tomada de recursos absorve liquidez do sistema bancário enquanto a oferta injeta recursos.

Desde 2002, com a Lei de Responsabilidade Fiscal, o BCB é proibido de emitir títulos

¹ Em tempo, os principais benefícios da reserva compulsória são oferecer segurança ao sistema financeiro, com um volume de liquidez sempre mobilizado no ativo bancário e montar uma demanda mínima por moeda, o que ajuda a estabilizar a taxa de juros.

próprios², além de a Constituição Federal de 1988 tê-lo proibido de financiar o TN. Dessa forma, o TN emite títulos públicos para serem aportados na carteira de títulos do BCB, para fins exclusivos de suas operações de política monetária e cambial³. Com os títulos públicos em carteira, o BCB realiza operações compromissadas. Embora as operações compromissadas sejam instrumento de execução da política monetária, elas são feitas usando títulos públicos. Por isso, os manuais de finanças públicas do Fundo Monetário Internacional indicam apurá-las nos indicadores fiscais. Afinal, quando o BCB usa dívida pública para suas operações junto ao mercado é como se o TN estivesse colocando dívida em mercado; eis o argumento técnico para se incorporarem as compromissadas na DBGG. No Brasil, isso foi feito de diferentes formas antes e depois de 2008, quando se mudou o cômputo dos títulos públicos em carteira do BCB como parte componente da Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG).

Mas, por que só as operações compromissadas foram incluídas no cômputo da dívida pública? A DBGG consiste no principal indicador para avaliação da sustentabilidade do endividamento. A partir de 2008, a metodologia da DBGG foi alterada “em vista à sua compatibilização com o arranjo institucional existente entre o Tesouro Nacional e o BCB” (BCB, 2018, p. 3). Na metodologia anterior, a DBGG considerava a dívida mobiliária em mercado emitida pelo TN e a totalidade dos títulos públicos na carteira de ativos do BCB, além de outros passivos internos e externos do ente setor público (que inclui Governo Federal, dos estados e municípios). Segundo o BCB (2008), a metodologia em vigor até 2007 pertencia a um contexto em que a autoridade monetária estava autorizada a emitir títulos de sua responsabilidade para fazer política monetária e, ademais, ao cenário de pouca reserva internacional do começo dos anos 2000. O acúmulo de reservas fez com que tanto a carteira de títulos do BCB quanto seus resultados, e, então, as transferências entre ele e o TN, fossem afetados pela taxa de câmbio, sem que efetivamente a política monetária estivesse ‘em ação’.

Daí no conceito de DBGG em vigor a partir de 2008, com início da série histórica em dezembro de 2006, a totalidade dos títulos públicos emitidos pelo TN existentes na carteira do BCB foi retirada do cálculo e, em substituição, inseriram-se apenas as operações compromissadas. BCB (2008) justifica a inclusão das operações compromissadas na DBGG com o propósito de aprimorar o acompanhamento da situação fiscal do governo, incluindo a conexão entre a DBGG e o resultado fiscal.

² Artigo 34 da Lei de Responsabilidade Fiscal (Lei Complementar nº 101, de maio de 2000).

³ Um conjunto de Leis regulou desde 1988 a relação entre BCB e TN. A última Lei promulgada neste sentido foi a 13.820, de 2019.

3. Operações compromissadas: revisão de literatura

Barbosa (2006) analisou a relação entre política monetária e políticas para a gestão da dívida pública, buscando explicar por que a taxa de juros brasileira é alta quando comparada com as taxas praticadas por outras economias. A conclusão de Barbosa (2006) foi a de que há efeito de contágio da política monetária sobre a dívida pública – ou seja, Barbosa (2006) aponta o indireto da política monetária sobre a fiscal. Por sinal, o autor enfatizou o erro cometido pelo BCB quando o Banco introduziu operações de mercado aberto no início dos anos 1970, porém fazendo-o com juros na realidade pagos pelos títulos usados para financiamento dos déficits públicos, que são de longo prazo e, portanto, embutidos de maior risco. Desta forma, a política monetária incorporou os riscos fiscais em suas operações.

BCB (2016) explicou os fatores condicionantes da evolução das operações compromissadas de 2000 a 2015. Entre os fatores determinantes destacaram-se as reservas internacionais, os resgates líquidos de títulos pelo TN, o resultado primário do governo central, os depósitos compulsórios, swaps cambiais e os juros incidentes sobre o estoque das próprias operações compromissadas. As operações realizadas pelo BCB contribuíram para a elevação do estoque das compromissadas em 19,9 p.p. do PIB e o impacto monetário acumulado das operações do TN com títulos públicos respondeu por expansão das compromissadas da ordem de 12.9 p.p. do PIB acumulado ao longo do período analisado.

Pellegrini (2017) avaliou as operações compromissadas do BCB sob três perspectivas: transação financeira, instrumento de política monetária e dívida pública. Inicialmente, o autor analisou fatores que incidiram sobre o aumento dos saldos das compromissadas ao final de 2005, com ênfase para a atuação do TN. Pellegrini (2017) concluiu que o acúmulo de reservas internacionais até 2012 e a recompra de títulos públicos pelo TN nos anos de superávit primário foram os principais responsáveis pela expansão do estoque de compromissadas no país.

Carbone e Gazzano (2017) analisaram a relação entre operações compromissadas, reservas cambiais e Conta Única do Tesouro. Os autores afirmaram que embora o arranjo institucional brasileiro tenha evoluído muito nos últimos anos, existem três falhas na relação entre BCB e o TN: a Conta Única do Tesouro sob a gestão do BCB; os resultados relativos aos estoques das reservas internacionais; e as operações de mercado aberto. A primeira falha teria como solução a separação nas seguintes rubricas: resultado operacional do BCB, repasse do resultado cambial, resultado primário, superávit financeiro e juros. A segunda falha poderia ser

sanada, em grande parte, pela Lei nº 13.820 de 3 de maio de 2019. O artigo 3º da Lei impôs que o resultado positivo apurado no balanço do BCB, cuja origem é o resultado das operações de reservas e derivativos cambiais, será direcionado à constituição de uma conta de reserva de resultado. O propósito é regular a transferência de recursos entre o BCB e o TN. Por fim, a terceira falha teria como solução a possibilidade de o TN abater dívida em mercado com resultados contábeis advindos de operações cambiais. Outra possível alternativa seria a limitação da quantidade de títulos livres disponíveis na carteira do BCB.

BCB (2018) analisou os principais fatores condicionantes da evolução da dívida pública no período de 2008 a 2017, com destaque para os resultados fiscais primários, os custos financeiros, a influência de variações cambiais na dívida e as operações financeiras com impacto na dívida pública bruta. Destacou-se o papel das operações compromissadas e sua evolução na composição da DBGG. Para o BCB (2018), a evolução das operações compromissadas ao longo do período analisado refletiu, principalmente, a aquisição de reservas internacionais, os juros sobre o estoque das operações e a mudança de trajetória do resultado primário.

Castello Branco (2018) analisou a atuação do BCB através das operações compromissadas de janeiro de 2007 a junho de 2017. Com base no relatório do BCB (2016), o autor pesquisou como as compromissadas reagiram a fatores como aquisição de reservas internacionais, as variações das reservas bancárias e o resultado primário do governo central. Para isso, utilizou-se estimação por Vetores Autorregressivos (VAR), analisada via testes de causalidade de Granger e funções impulso-resposta. O trabalho concluiu que as variações nas reservas bancárias impactaram a trajetória das compromissadas. Ademais, não foram encontradas relações significativas em outros determinantes citados no relatório do BCB.

Moraes (2020) analisou os determinantes das operações compromissadas e da gestão da política monetária pelo BCB entre 2011 e 2018. A metodologia utilizada pela autora consistiu na estimação de modelos ARDL. Dentre os resultados obtidos, destaca-se que todos os fatores determinantes das compromissadas, como reservas internacionais, operações com títulos, operações monetárias do BCB, juros nominais pagos pelo estoque das compromissadas, swaps, resultado fiscal, possuem relação de longo prazo entre si, contribuindo para explicar o crescimento delas no período em questão. As reservas internacionais apresentaram relação direta com a dinâmica das compromissadas. De maneira oposta, o resultado primário foi inversamente relacionado. Swaps cambiais e juros incidentes das compromissadas não

apresentaram significância estatística no período analisado, entretanto foram importantes na significância conjunta das variáveis.

Por fim, relatem-se os efeitos indiretos das compromissadas, que são dois. O primeiro, aqui chamado de efeito-risco, decorre de as compromissadas alterarem o tamanho da dívida pública e, assim, poderem mudar o risco percebido pelos demandantes da dívida pública. Mudança de percepção de risco, por sua vez, altera o juro pedido para se adquirirem títulos da dívida pública e, assim, seu custo médio se modifica. Logo, compromissadas mudam o tamanho da dívida, o que muda a percepção de risco sobre ela e os juros que nela incidem, alterando-se o custo médio da dívida. Este é o efeito-risco.

O efeito-base é oriundo de as compromissadas mudarem a base sobre a qual o juro médio da dívida incide. Mesmo se mantendo constante o efeito risco, ao mudarem o tamanho da dívida, as compromissadas estão a base de incidência dos juros médios calculados a partir dos três principais indexadores dos títulos públicos, a Selic, juros prefixados e os híbridos, compostos por uma parcela de índice de preço e outra de juros reais prefixados. Desta forma, o efeito-base dá conta de mudanças de custo médio que vêm por as compromissadas alterarem o tamanho da dívida, independentemente do efeito-risco. Claro que ambos os fatores se relacionam e se somam, mas eles não são especificamente o mesmo. A reflexão dos efeitos base e risco se dará sobre o custo médio da dívida, logo será esta a variável de interesse nas regressões que se farão.

4. Dados e metodologia econométrica

A Tabela 1 sintetiza as variáveis do modelo. As estimações utilizam dados mensais, para o período de dezembro de 2006 a março de 2022. As fontes dos dados foram TN, IPEADATA, IBGE e BCB. A seguir, cada uma das variáveis é apresentada.

Tabela 1- Variáveis do Modelo

Variáveis	Definição	Unidade	Fonte
CMD	Custo Médio Mensal. Dívida Pública Federal Total	% a.m	TN
IPCA	Índice de Preços ao Consumidor Amplo	% a.m	IBGE
VTXCAM	Variação da taxa de câmbio comercial	R\$ un	BCB
TXSELIC	Taxa de juros Over/Selic	% a.m	BCB
OPPIB	Operações compromissadas em proporção do PIB	% a.m	BCB
DBGGPIB	Dívida Bruta do Governo Geral em proporção do PIB	% a.m	BCB
RPRIM	Resultado primário do Governo Geral ¹	R\$ Milhões	TN
RISCBR	Risco Brasil EMBI+ J P Morgan	Ponto Base	IPEADATA

Fonte: Elaboração própria.

Nota: ¹. Deflacionada pelo IPCA e dessazonalizada pelo critério Census X-12.

A variável dependente CMD é o custo médio do estoque da dívida pública federal. O custo médio acumulado de 12 meses da Dívida Pública Federal, de responsabilidade do Tesouro Nacional, é um indicador do custo de carregamento da dívida nos últimos 12 meses. Ele é afetado diretamente pela variação dos indexadores como IPCA, IGP-M, Selic e dólar (TN, 2016). Ademais, ele também é indiretamente afetado pelo efeito-risco e pelo efeito-base.

A variável IPCA é o índice de preços ao consumidor amplo. Ele corresponde à medida brasileira oficial da inflação. A variável VTXCAM é a variação da taxa de câmbio comercial. A variável TXSELIC é a taxa de juros over Selic acumulada no mês. As variáveis OPPIB e DBGGPIB são extraídas das tabelas especiais do BCB. A OPPIB, variável explicativa de interesse, são as operações compromissadas, que estão em proporção do PIB. Já a DBGGPIB é a dívida bruta do governo geral, também em proporção do PIB. É o total da dívida, interna e externa, dos governos central, estadual e municipal. Ela é a principal indicadora de dívida usualmente observada pelos agentes.

A variável resultado primário do governo geral (RPRIM) representa a diferença entre receitas e despesas totais dos entes governamentais. A série foi deflacionada pelo IPCA a preços de 2022 e dessazonalizada pelo critério *Census X-12*, pacote econométrico do Eviews 10. O risco Brasil EMBI+ (RISCBR) mede o desempenho diário dos títulos da dívida dos países emergentes em relação aos títulos do Tesouro dos Estados Unidos. O EMBI+ auxilia os investidores a mensurar o risco de investir no país. Logo, quanto mais alto for seu valor, maior a percepção de risco.

A abordagem empírica para mensurar o impacto das operações compromissadas realizadas pelo BCB no custo da dívida pública federal será feita por modelos Autorregressivos de Defasagem Distribuída (ARDL) aplicados à cointegração (*ARDL Bounds-Testing Approach to Cointegration*). A metodologia aprofunda o modelo *Autoregressive Distributed Lag* (ADL) aplicado em séries temporais estacionárias. Proposto originalmente por Pesaran e Shin (1999) e Pesaran et al (1999, 2001), o ARDL avançou por suas estimações serem hábeis a serem estimadas com variáveis explicativas estacionárias $I(0)$ e não estacionárias $I(1)$, incorporarem análise de cointegração e conseguirem fazer estimações de curto e longo prazos.

Baseado nos modelos clássicos de cointegração de Engle e Granger (1987) e Johansen (1991) e Phillips e Hansen (ANO), Pesaran et. Al (2001) e Pesaran e Shin (1999) inserem no ARDL cointegração com diferentes ordens de integração e captam eficientemente relação de longo prazo em amostras pequenas. Já em relação à dinâmica de curto prazo, o ARDL é estimado com padrão de vetor de correção de erros (ECM), gerando coeficientes de curto prazo e mensurando a velocidade de ajuste de equilíbrio de longo prazo.

Uma típica regressão do tipo ARDL, contendo o ECM, pode ser representada pela seguinte equação abaixo:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \alpha_1 + \theta_1 y_{t-1} + \theta_2 x_{t-1} + \sum_{i=1}^p \phi_{1i} \Delta y_{t-i} + \sum_{i=1}^q \phi_{2i} \Delta X_{t-i} + \varepsilon_t \quad (1)$$

Nota que a variável dependente é autorregressiva, composta pela sua própria defasagem e um componente *lag*, na forma de defasagens subsequentes das variáveis explicativas. Os termos $\overline{\alpha_0}$ e $\overline{\alpha_1}$ são, respectivamente, o intercepto e a tendência. Os $\overline{\theta_1}$ e $\overline{\theta_2}$ são os coeficientes que captam o efeito de longo prazo, o termo $\overline{\phi_i}$ descreve o coeficiente que

capta o efeito de curto prazo e ε_t representa os erros serialmente não correlacionados com média zero e variância constante. A abordagem ARDL *Bounds Testing* proposto por Pesaran et al. (2001) é um teste de Wald (*F-Statistic*), que consiste na verificação da significância estatística conjunta das variáveis de longo prazo, de acordo com a seguinte hipótese: Hipótese nula de não cointegração, apresentando valores críticos em uma distribuição não assintótica padrão.

Considerando as variáveis da Tabela 1, o modelo ARDL aplicado à cointegração para este trabalho estimará a seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 \Delta(CMD)_t = & \mu + \alpha_1 t + \beta_1(CMD)_{t-1} + \beta_2(IPCA)_{t-1} + \beta_3(VTXCAM)_{t-1} \\
 & + \beta_4(TXSELIC)_{t-1} + \beta_5(OPPIB)_{t-1} + \beta_6(DBGGPIB)_{t-1} \\
 & + \beta_7(RPRIM)_{t-1} + \beta_8(RISCBR)_{t-1} + \sum_{i=1}^p \beta_9 \Delta(CMD)_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^q \beta_{10} \Delta(IPCA)_{t-i} + \sum_{i=0}^r \beta_{11} \Delta(VTXCAM)_{t-i} + \sum_{i=0}^s \beta_{12} \Delta(TXSELIC)_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^t \beta_{13} \Delta(OPPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^u \beta_{14} \Delta(DBGGPIB)_{t-i} + \sum_{i=0}^v \beta_{15} \Delta(RPRIM)_{t-i} \\
 & + \sum_{i=0}^w \beta_{16} \Delta(RISCBR)_{t-i} + \varepsilon_t
 \end{aligned} \tag{2}$$

Espera-se que todos os coeficientes possuam sinal positivo, uma vez que se supõe que as variáveis escolhidas no modelo tenham relação direta com o CMD no curto prazo e no longo prazo. A variável explicativa de principal interesse na estimação é OPPIB. O processo de estimação do modelo ARDL aplicado à cointegração seguirá as seguintes etapas: i) testes de raiz unitária; ii) estimativas do modelo ARDL e definição das defasagens do modelo; iii) testes de estabilidade dos coeficientes (CUSUM e CUSUM *of Squares*); iv) teste de cointegração (*Bounds Testing Approach*); v) estimação dos coeficientes de longo prazo e; vi) análise do comportamento de curto prazo das variáveis.

5. Resultados

A Tabela 2 demonstra os resultados dos seguintes testes de raiz unitária⁴: *Augmented Dickey-Fuller* (ADF), *PhillipsPerron* (PP), *Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin* (KPSS) e o *Modified Dickey-Fuller Test* (DF-GLS). Como dito, uma das vantagens do modelo ARDL é a capacidade de ele trabalhar com uma combinação de variáveis estacionárias e não estacionárias. As variáveis CMD, IPCA, VTXCAM e RPRIM rejeitaram a hipótese nula dos testes ADF, PP e DF-GLS, logo elas foram não estacionárias. Já as variáveis TXSELIC, OPPIB, DBGGPIB e RISCBR foram estacionárias.

Tabela 2- Testes de Raiz Unitária

Variáveis	ADF	PP	KPSS	DF-GLS
CMD	-6.122**	-9.840**	0.512*	-6.137**
IPCA	-6.220**	6.227**	0.136	-6.230**
VTXCAM	-9.294**	-9.148**	0.171	-8.948**
TXSELIC	-2.425	-1.891	0.704*	-2.006
OPPIB	-2.297	3.001*	1.250	0.379
DBGGPIB	-0.575	-0,505	1.306	-0.048
RPRIM	-2.328	-8.860**	0.902**	-2.229*
RISCBR	-3.348*	2.970*	0.379	-2.815

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.

Notas: * e ** média de rejeição da hipótese nula em 5% e 1% respectivamente.

ADF, PP e DF-GLS: H_0 - Raiz unitária; KPSS: H_0 - Estacionária.

A Tabela 3 apresenta a estimativa do modelo ARDL com no máximo de sete defasagens para cada parâmetro. O teste foi selecionado pelo critério de informação *AKAIKE* (AIC). A ordem das variáveis segue o modelo antes apresentado. Em conjunto com a estimativa, está reportado o teste LM para autocorrelação.

⁴ Cujas bases teóricas são Dickey e Fuller (1979), Phillips e Perron (1998), Elliot et al. (1996) e Kwialtkoeski et al. (1992).

Tabela 3- Estimação do Modelo ARDL

Modelo	Lags	ARDL Variáveis Significantes (significantes lags em parênteses)	Autocorrelação LM Test [Prob]
Modelo (2006-2022)	(3, 5, 7, 4, 3, 3, 4, 0) ¹	CMD (-1, -2, -3); IPCA (0, -1, -4, -5); TXSELIC (-1, -2, -5, -7); VTXCAM (0, -2, -3, -4); RISCBR (-3); OPPIB (-2, -3); DBGGPIB (-1, -3, -4); DUMMY_CRISE (0)	0.115 [0.967]

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.

Notas: Modelo ARDL com o máximo de 7 lags.

Escolha do modelo baseado no critério de informação Akaike.

Ordem das variáveis: 1) CMD; 2) IPCA; 3) TXSELIC; 4) VTXCAM ;5) RISCBR; 6) OPPIB; 7) DBGGPIB; 8) RESPRIM.

H₀ para o teste LM de autocorrelação: ausência de autocorrelação

¹ = Sem constante e sem tendência

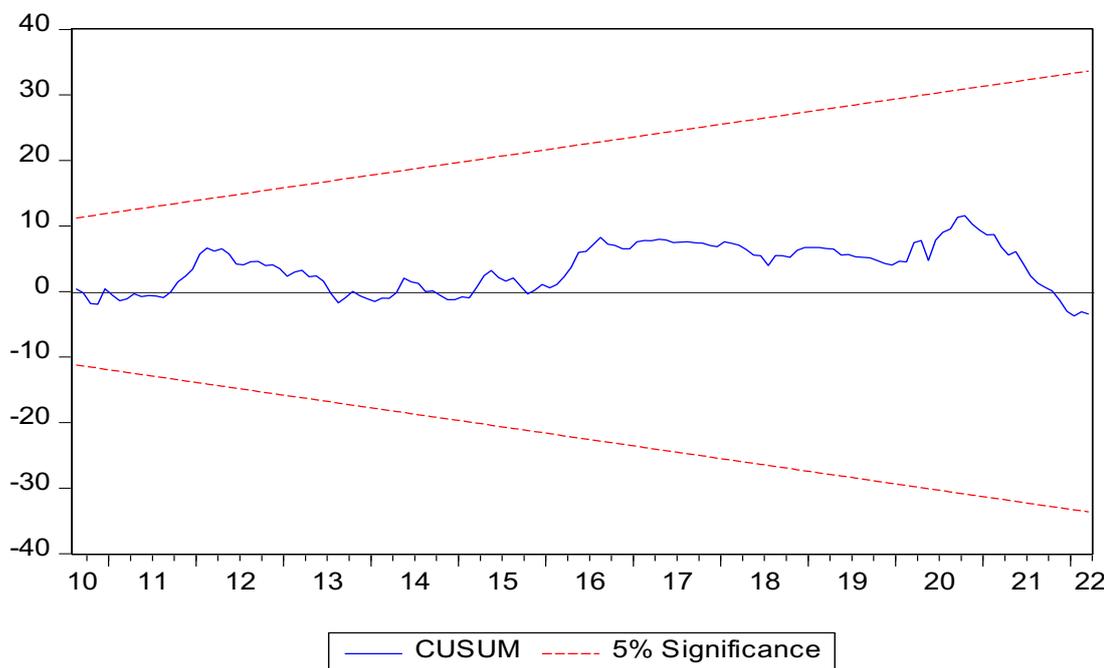
A Tabela 3 reporta as defasagens para as séries selecionadas do modelo como 3, 5, 7, 4, 3, 3, 4, 0, indicada de forma automática como os valores de melhor ajuste. Como variáveis significativas têm-se: a própria variável dependente do modelo (CMD) com três defasagens; IPCA em nível e defasadas em três períodos; TXSLIC com quatro defasagens; RISCBR com uma defasagem; OPPIB com duas defasagens; DBGGPIB com três defasagens; A dummy crise de 2008 foi inserida no modelo como um regressor fixo apresentou significância estatística. Por sinal, foram realizados diversos testes adicionais para a inclusão de *dummies*, como uma para a crise de 2008 e outra para a crise sanitária gerada pela COVID-19. Entretanto, somente apresentou significância estatística a *dummy* para a crise de 2008. A variável RESPRIM não apresentou significância estatística. Os resultados indicam a importância destas variáveis para explicar a dinâmica do CMD. A Tabela 3 também reporta o resultado do teste de autocorrelação dos resíduos (Teste *LM*). Nele, a hipótese nula é de ausência de autocorrelação serial. O resultado do Teste não rejeita a hipótese nula e, portanto, o modelo estimado não apresentou autocorrelação serial dos resíduos de acordo com a probabilidade observada.

Os Gráficos 1 e 2 reportam os resultados dos testes de estabilidade dos coeficientes estimados CUSUM e CUSUM of Squares⁵. Os testes de estabilidade consistem em faixas de valores críticos com grau de significância estatística de 5%, parametrizado automaticamente. A hipótese nula é de estabilidade dos parâmetros. Assim, espera-se que os parâmetros das séries

⁵ Para a referência teórica, veja Brown; Durbin e Evans (1975)

em análise se encontrem dentro da faixa de valores críticos, não extrapolando os limites inferiores e superiores da linha em vermelho, sinalizando a inexistência de quebra estrutural da estimação do modelo. A linha em azul representa as séries investigadas e respectivamente seu comportamento. Nos Gráficos é possível averiguar que tanto o CUSUM quanto CUSUM of Squares reportaram estabilidade dos coeficientes, com a não rejeição da hipótese nula de estabilidade dos parâmetros, respeitando os limites inferiores e superiores no recorte temporal.

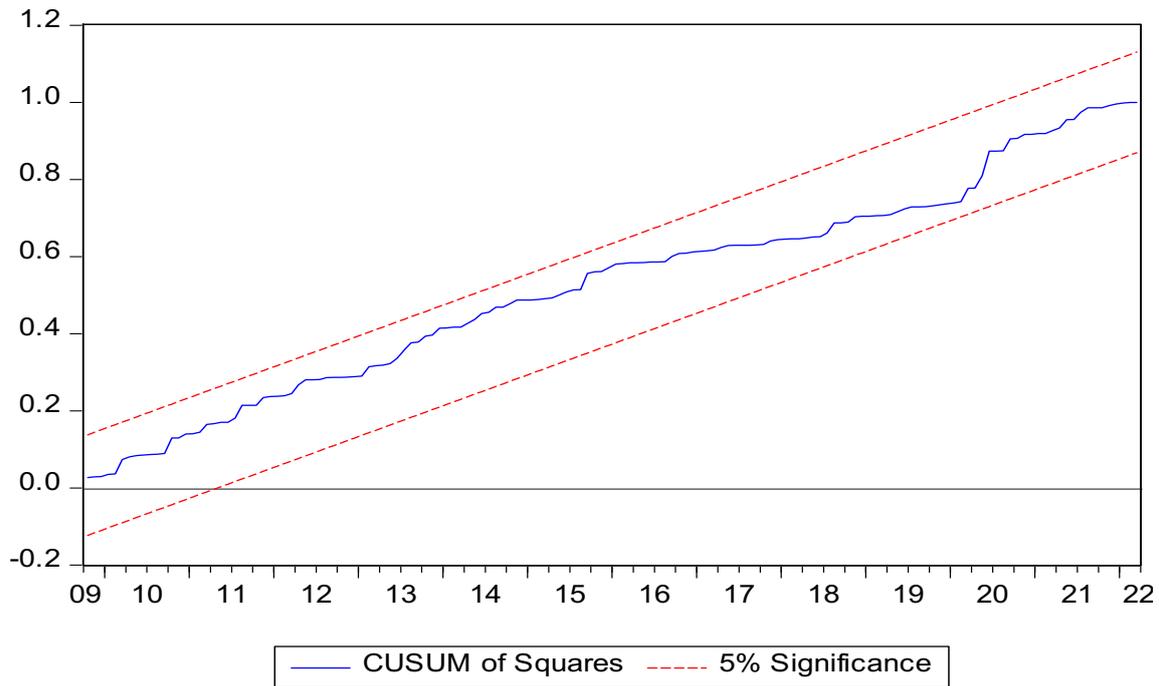
Gráfico 1- Cusum



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.

Nota: Linha vermelha representa 5% de significância; Linha azul representa o teste.

Gráfico 2 - Cusum of Squares



Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.
 Nota: Linha vermelha representa 5% de significância; Linha azul representa o teste.

Os resultados do *Bounds Test* de Pesaran et al (2001) estão apresentados na Tabela 4. O Teste analisa a existência de vetores e cointegração entre as variáveis. A hipótese nula é a de que há inexistência de relação de longo prazo. Essa hipótese nula é rejeitada a 5% de significância para o modelo, devido à estatística F ser maior que os limites propostos por Pesaran et al (2001). Portanto, há relação de longo prazo entre as variáveis. O resultado encontrado implica que as variáveis explicativas possuem significância estatística na explicação do comportamento de longo prazo do CMD, inclusive a variável explicativa de interesse OPPIB.

Tabela 4 - ARDL – Teste de Cointegração – Bounds Testing Approach

F-Statistics	Valores Críticos				Cointegração de longo prazo?
	I(0) Bound		I(1) Bound		
	10%	5%	10%	5%	
5.471	1.7	1.97	2.83	3.18	SIM

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.
 Nota: Valores críticos tabulados por Pesaran, Shin e Smith (2001)
 Nota: $\overline{H_0}$ = sem relação de longo prazo.

Após averiguar a existência de vetores de cointegração, foram estimados os coeficientes de longo prazo, que estão apresentados na Tabela 5. A relação das variáveis IPCA, TXCAM, DBGGPIB e TXSELIC com CMD possui sinal positivo, ou seja, todos eles afetam-no diretamente. A variável RESPRIM não apresentou resultado estatisticamente significativo nem no longo prazo, nem no curto prazo. Por fim, RISCBR é estatisticamente significativa, mas com sinal negativo. Este resultado não apresenta sentido econômico, pois não é de se esperar que menor percepção de risco suba o CMD, e vice-versa.

A variável de interesse OPPIB é estatisticamente significativa e possui o sinal positivo, ainda que situando-se acima do 1% de significância, mas abaixo de 5%. Logo, quanto maior OPPIB, maior CMD. O resultado corrobora com a hipótese apontada aqui, qual seja, a de que as operações compromissadas do BCB afetam o fiscal pelos seus impactos na dívida pública federal. Ou seja, existe um impacto da política monetária na política fiscal, no sentido de que o volume operado de compromissadas afeta o tamanho da dívida pública federal e, por meios dos efeitos base e risco, impacta o custo dela.

Tabela 5- Modelo ARDL: Coeficientes de Longo Prazo – variável Dependente: CMD

Variáveis	Coeficientes	[Prob.]
IPCA	0.053	[0.000]
TXSELIC	0.104	[0.000]
VTXCAM	0.729	[0.000]
RISCBR	-0.0001	[0.006]
OPPIB	0.055	[0.023]
DBGGPIB	0.078	[0.008]
RESPRIM	-1.04E-07	[0.358]

Fonte: Elaboração própria com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.

O modelo ARDL permite ainda estimar o comportamento de curto prazo das variáveis do modelo, inclusive estimando o tempo de ajuste a choques de curto prazo, o que é medido pelo Mecanismo de Correção de Erros (ECM, da sigla em inglês para *Error Correction Model*). Estes resultados estão reportados na Tabela 6. O ECM apresentou velocidade de correção a choques de aproximadamente 88%, considerado um rápido ajuste em relação ao equilíbrio de longo prazo. Isso significa que, em média, quase 90% de um choque de curto prazo das variáveis explicativas é dissipado em um mês. Como esperado, o sinal do ECM é negativo e estatisticamente significativo para o modelo.

Tabela 6 - Dinâmica de Curto Prazo – Correção de erros (ECM): variáveis significativas

	ECM (-1) [Prob.]	Curto Prazo - Variáveis Significativas (até 5%)
Modelo (2006-2022)	-0.884 [0.00]	CMD (-1, -2) IPCA (0, -1, -2, -4) TXSELIC (-2, -3, -6) VTXCAM (0, -1, -3) RISCBR (-2) OPPIB (-2) DBGGPIB (-1, -2, -3) DUMMY_CRISE (0)

Fonte: Elaborada pelo autor com base nos resultados do Eviews 10 e dados do BCB, TN e IPEADATA.

Por sua vez, as variáveis explicativas significativas para a composição do CMD no curto prazo foram o próprio CMD, IPCA, TXSELIC, VTXCAM, RISCBR, OPPIB, DBGGPIB e a variável *dummy* da crise financeira de 2008. As diferentes variáveis tiveram significância em nível e em várias defasagens, apresentadas na Tabela 6. Neste particular, olhando-se o interesse específico das estimações aqui realizadas, tal qual para o modelo de longo prazo, destaca-se vez a relevância das operações compromissadas na dinâmica do custo médio da dívida pública federal, ainda que com dois meses defasagem. Isso quer dizer que mudanças de curto prazo nas operações compromissadas repercutem positivamente sobre o CMD depois de dois meses.

Os resultados mostraram impacto das compromissadas na política fiscal, particularmente no custo médio da dívida pública federal. No período analisado, as operações compromissadas, principal instrumento de política monetária do BCB, foram estatisticamente significativas na composição do custo médio da dívida pública federal, tanto no curto quanto no longo prazo. Desta forma, o volume das operações compromissadas não é neutro sobre a política fiscal. Portanto, para além do conhecido efeito direto que as compromissadas têm nos indicadores de resultado fiscal, notadamente os juros nominais pagos pelo setor público e seus efeitos sobre o resultado nominal, mostrou-se a relevância do caminho indireto de transmissão de efeitos da política monetária sobre a fiscal. Este caminho é o impacto das compromissadas no custo médio da dívida pública federal.

Dois mecanismos explicam tal impacto: 1) o efeito-base, em que as compromissadas mudam, primeiro, o tamanho da dívida e, segundo a repercussão dos indexadores da dívida sobre o custo dela. Em outros termos, na medida em que as compromissadas mudam a base, ou seja, o tamanho da dívida, o juro cobrado na dívida mobiliária federal implica diferente custo médio. Uma mesma taxa de juros, por exemplo, de 10% ao ano, impactará mais no custo médio

se a base sobre a qual este custo médio arbitrário se elevar por conta das compromissadas. 2) O efeito risco: as compromissadas aumentam o estoque da dívida e mudam a percepção de risco dela, implicando assim diferentes juros médios pedidos pelos compradores de títulos públicos federais. Como ao longo do período analisado as compromissadas só fizeram crescer, elas então implicaram maior custo médio da dívida, como as estimações feitas apontaram.

6. Considerações Finais

Este trabalho analisou o impacto das operações compromissadas realizadas pelo BCB na política fiscal, particularmente, no custo médio da dívida pública federal, via modelo ARDL aplicado à cointegração. As estimações verificam os condicionantes do custo médio da dívida pública federal e indicaram que as variáveis selecionadas possuíram, conjuntamente, relação de longo prazo. Destaca-se a variável de interesse (OPPIB): ela explicou estatisticamente o custo médio da dívida, em uma relação direta.

Para além dos efeitos diretos que as compromissadas exercem na política fiscal, notadamente, nos juros nominais e o resultado nominal do setor público, este artigo contribuiu ao destacar a relevância dos efeitos monetários indiretos sobre o fiscal. À medida em que as compromissadas mudam o tamanho da dívida, os juros cobrados na dívida mobiliária federal implicam diferentes custos médios, seja pelo efeito-base, seja pelo efeito-risco.

Referências bibliográficas

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Relatório de Inflação**. Disponível em: Relatório de Inflação, Brasília: Banco Central do Brasil, 2008 <https://www.bcb.gov.br/htms/relinf/port/2008/03/ri200803b4p.pdf>. Acesso em 10/03/2021.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Fatores condicionantes da evolução das operações compromissadas e eventos correlatos**. Nota do Departamento Econômico (Depec) do Banco Central do Brasil. Brasília: Banco Central do Brasil, 2016. Disponível em: file:///C:/Users/Caio/Downloads/Fatorescondicionantes_14012016_16h00.Nota_DEPEC_BACENpdf.pdf. Acesso em: 10/08/2022.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Fatores condicionantes da evolução da dívida pública**. Nota técnica do Banco Central do Brasil nº 47, Brasília: Banco Central do Brasil, 2018. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/content/publicacoes/notastecnicas/47_notas_tecnicas_julho_2018.pdf. Acesso em: 12/08/2022.

BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Manual de estatísticas fiscais**. Brasília: Banco Central do Brasil, 2018, Disponível em: <https://www.bcb.gov.br/ftp/infecon/Estatisticasfiscais.pdf>. Acesso em: 02/03/2021.

BARBOSA, F. H. The contagion effect of public debt on monetary policy: the Brazilian experience. **Revista de Economia Política**, São Paulo, v. 26, n. 2 (102), p. 231-238, Apr./June 2006. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-31572006000200004>. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/rep/v26n2/a04v26n2.pdf>. Acesso em: 12 fev. 2019.

BARBOSA, Fernando. 1993. A indexação dos ativos financeiros: a experiência brasileira. **Revista Brasileira de Economia**, 47 (3): 373-397. Disponível em: <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/526/1171.pdf> Acesso em: 20/07/2022.

BARBOSA, Fernando. 2005. O mistério da taxa de juro real. **Revista Conjuntura Econômica**, 59 (11): 13. Disponível em: [https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:b3hDwOLa444J:scholar.google.com/+Barbosa,+Fernando.+2005.+O+mist%C3%A9rio+da+taxa+de+juro+real.+Revista+Conjuntura+Econ%C3%B4mica,+59+\(11\):+13.&hl=pt-BR&as_sdt=0,5](https://scholar.googleusercontent.com/scholar?q=cache:b3hDwOLa444J:scholar.google.com/+Barbosa,+Fernando.+2005.+O+mist%C3%A9rio+da+taxa+de+juro+real.+Revista+Conjuntura+Econ%C3%B4mica,+59+(11):+13.&hl=pt-BR&as_sdt=0,5) Acesso em: 20/07/2022.

BARBOSA, Fernando de Holanda. The contagion effect of public debt on monetary policy: the Brazilian experience. **Brazilian Journal of Political Economy**, v. 26, p. 231-238, 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rep/a/DtGt6stnzDv6bzkSDJBy9Tn/?lang=en> Acesso em: 20/07/2022.

BLIKSTAD, Nicholas Magnus Deleuse et al. **O balanço patrimonial do Banco Central e a implementação da política monetária em economias emergentes**. 2020. Tese Doutorado – Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2020. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNICAMP-30_7c487da822b71f1c09d6818f118a26d7. Acesso em: 10/10/2021.

BROWN, R. L.; DURBIN, J.; EVANS, J. M. Techniques for testing the constancy of regression relationships over time. **Journal of the Royal Statistical Society**, London, v. 37, n. 2, p. 149-192, 1975. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.2517-6161.1975.tb01532.x>. Disponível em: http://pds9.egloos.com/pds/200807/01/78/CUSUM_TEST.pdf. Acesso em: 12/04/2022.

CARBONE, C.; GAZZANO, M. Relação entre operações compromissadas, reservas cambiais e a Conta Única. In: BACHA, E. (org.) **A crise fiscal e monetária brasileira**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2017. p. 315-328.

CASTELLO BRANCO, E. C. **Determinantes das operações compromissadas no Brasil**. 2018. 71 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Católica de Brasília, Brasília, DF, 2018. Disponível em: <https://btdt.ucb.br:8443/jspui/handle/tede/2376>. Acesso em: 01/03/2021.

CUNHA, Daniel Carvalho; LEITE, Lucas Gurgel; LEISTER, Mauricio Dias. **A gestão da dívida pública, o efeito riqueza e a transmissão da política monetária**. 2016. Disponível em: https://bibliotecadigital.pre.economia.gov.br/bitstream/777/521760/1/TD_2015.03_versao_final.pdf Acesso em: 18/07/2022.

DICKEY, D. A.; FULLER, W. A. Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series with a Unit Root. **Journal of the American Statistical Association**, London, v. 74, n. 366, p. 427-431, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2286348?seq=1>. Acesso em: 06/05/2022.

DORNELAS, Larissa Naves de Deus et al. **SELIC-o mercado de dívida pública no Brasil**. 2019. Tese Doutorado – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/24624/3/SELICMercadoD%C3%ADvida.pdf>. Acesso em: 05/11/2020.

ELLIOT, G.; ROTHENBERG, T.; STOCK, J. H. Efficient Tests for an Autoregressive Unit Root. *Econometrica*, Chicago, v. 64, n. 4, p. 813-836. 1996. DOI: <https://doi.org/10.2307/2171846>. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/2171846?seq=1>. Acesso em 20/06/2021.

LOPREATO, F. L. C. Problemas de Gestão da Dívida Pública Brasileira. Campinas: IE/UNICAMP - Texto para discussão, n. 139, 2008. Disponível em: < <http://www.eco.unicamp.br/docprod/downarq.php?id=1769&tp=a>>. Acesso em: 09/03/2021.

MORAES, Aline Rodrigues de et al. Dinâmica da política monetária e operações compromissadas: uma análise do caso brasileiro. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/29036/4/DinamicaPoliticaMonetaria.pdf>. Acesso em: 17/05/2021.

PAIM, Bruno. Política monetária e dívida pública federal no Brasil, de 2004 a 2015. **Indicadores Econômicos FEE**, v. 43, n. 4, p. 23-40, 2016. Disponível em: <https://revistas.dee.spvgg.rs.gov.br/index.php/indicadores/article/viewFile/3728/3724> Acesso em: 17/07/2022.

PAULA, L. F. R.; SANGOI, R. Compromissadas, a jabuticaba brasileira. **Valor Econômico**, São Paulo, 24 jun., 2016. Disponível em: < compromissadas-a-jabuticaba-brasileira-valor24.pdf (luizfernandodepaula.com.br) >. Acesso em 12/03/21.

PELLEGRINI, J.A. As operações compromissadas do banco central. **Estudo Especial**, Brasília: Instituição Fiscal Independente - IFI, n. 3, out. 2017. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/ifi/pdf/estudo-especial-no-03-as-operacoes-compromissadas-do-banco-central-out-2017>. Acesso em: 07/09/2020.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y. An autoregressive distributed-lag modelling approach to cointegration analysis. In: STROM, S. (ed.). **Econometrics and Economic Theory in the 20th Century**: The Ragnar Frisch Centennial Symposium. Cambridge: Cambridge University Press: Steinar Strom, 1999. p. 371-413.

PESARAN, M. H.; SHIN, Y.; SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. **Journal of Applied Econometrics**, Chichester, v. 16, n. 3, p. 289-326, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1002/jae.616> Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/jae.616>. Acesso em: 07/03/2021.

ZANOTI, Dante Gabriel Nunes et al. **Crescimento da dívida pública e operações compromissadas: o "lado financeiro" não explorado que impacta negativamente sobre os gastos primários**. 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/bitstream/123456789/28439/3/CrescimentoDividaPublica.pdf> Acesso em 18/07/2022.

Anexo

Tabela 7 - Estatística Descritiva

Variáveis	Média	Mediana	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão	Unidade de Medida
CMD	0.120824	0.109800	0.429400	0.043900	0.048555	% a.m
IPCA	0.483552	0.450000	1.620.000	-0.380000	0.329093	% a.m
VTXCAM	0.002400	-0.001635	0.191781	-0.088859	0.038961	R\$ un
TXSELIC	0.744590	0.790000	1.220000	0.130000	0.265286	% a.m
OPPIB	0.134717	0.135741	0.219486	0.047858	0.035790	% a.m
DBGGPIB	0.643365	0.591117	0.889994	0.512662	0.112713	% a.m
RPRIM	-3.649.654	2108.746	79478.61	-231480.6	35644.50	R\$ Milhões
RISCBR	263.5790	244.0455	531.2857	146.2727	79.07891	Ponto Base

Fonte: Elaboração própria com base nos dados do BCB, TN e IPEADATA.