



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO, CONTABILIDADE E ECONOMIA
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS ECONÔMICAS

SAMUEL DOURADO DE MACEDO

**Política fiscal e ciclos econômicos: evidências para a
economia brasileira**

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Brasília
2023

SAMUEL DOURADO DE MACEDO

**Política fiscal e ciclos econômicos: evidências para a
economia brasileira**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
ao Departamento de Economia como parte
dos requisitos necessários à obtenção do tí-
tulo de Bacharelado em Ciências Econômicas

Orientador: Roberto de Goes Ellery Junior

Brasília
2023

Dedico este trabalho a todos que me auxiliaram durante a graduação. Aos meus pais, dedico este trabalho pelas incansáveis horas de trabalho e cuidados para minha formação acadêmica, profissional e moral. Parafraseando Newton, terminei este trabalho porque estava sob os ombros de gigantes. Para mim, meus pais foram gigantes. À minha mãe, gostaria de escrever mais uma homenagem. Gostaria de agradecê-la por sempre me incentivar a estudar, correr atrás dos meus objetivos e ter perseverança.

À minha querida avó, por sempre acreditar em mim. Obrigado pelo apoio sentimental e material. Pelo encorajamento constante. Agradeço por ensinar que a vida requer de nós coragem. Coragem para enfrentar as batalhas cotidianas da vida.

Aos meus irmãos, obrigado pela rede de apoio. Obrigado pelas conversas, desabaços e risadas que tornaram muitos momentos agradáveis e leves. Vocês são minha inspiração!

Aos professores do Ensino Médio, que me transmitiram conhecimento, despertaram minha curiosidade e me ajudaram a descobrir minha paixão pelas ciências sociais.

Ao meu orientador, pelo seu apoio, orientação e paciência durante todo o processo de elaboração deste trabalho. O Professor Ellery é uma pessoa extremamente simpática e afável. Foi o responsável por me dar serenidade neste final de graduação.

Aos professores da UnB, que compartilharam seu conhecimento, desafiaram meus limites e me proporcionaram uma formação acadêmica sólida. Serei eternamente grato por tudo que aprendi com vocês.

Ao Professor Manoel Pires, o qual me auxiliou na elaboração do pré-projeto. Agradeço pelas revisões das primeiras páginas deste trabalho de conclusão de curso.

Ao Professor Pedro Zuchi, agradeço pela paciência na matéria de Análise de Projetos e por entender a rotina e os desafios que enfrento neste últimos anos.

A todos vocês, minha gratidão sincera. Este trabalho é também um reflexo do apoio e confiança que depositaram em mim. Seu amor, incentivo e ensinamentos foram fundamentais para minha jornada acadêmica e para o meu amadurecimento pessoal. Muito obrigado por fazerem parte da minha vida e por tornarem este momento possível.

Agradecimentos

Agradeço à minha família pelo apoio sentimental e material que permitiram a conclusão deste curso. Ao meu pai, por acreditar no meu potencial, incentivar a estudar e dedicar anos de trabalho para me proporcionar a melhor estrutura de estudos possível. À minha mãe, pelo exemplo diário de perseverança, esforço e dedicação. Atitudes que me inspiram diariamente. À minha avó, pelo carinho e por apostar em mim. Sou grato por todo apoio sentimental e financeiro. Aos meus irmãos, agradeço pelo ambiente leve, amigável e de muito amor.

Agradeço a todos os profissionais da Universidade de Brasília. Aos profissionais de limpeza, aos técnicos, aos monitores, aos professores. Em especial, gostaria de agradecer aos professores Roberto Ellery, Rodrigo Penaloza, Daniel Cajueiro, Nelson Barbosa, Manoel Pires. Aos Professores Manoel Pires e Roberto Ellery, obrigado pelas orientações que foram essenciais a esta monografia. Decerto, seria impossível elaborar algo sem o auxílio de vocês.

Agradeço à Universidade de Brasília. É quase impossível descrever o que é a Universidade de Brasília para mim, alguém que nasceu na periferia de Brasília e estudou 95% da vida em escolas públicas. A UnB não é apenas a estrutura, os professores altamente capacitados e mentes brilhantes. A UnB é uma ponte, um elevador na estrutura social quase que de “castas” da sociedade brasileira. A UnB me abriu muitas e muitas portas. Sou grato por todo ensino, estrutura e pessoas que conheci e convivi ao longo da graduação.

A todas e todos, agradeço pelo apoio para a consecução deste objetivo!

“O correr da vida embrulha tudo, a vida é assim:
esquenta e esfria, aperta e daí afrouxa, sossega
e depois desinquieta. O que ela quer da gente é
coragem”

Guimarães Rosa

Resumo

Este trabalho utiliza três modelos quantitativos (VAR linear, Projeção Local de Jordá e Projeção Local de Jordá com variável de estado) para investigar a relação entre política fiscal e produto da economia brasileira. Foram utilizadas as séries fiscais do primeiro trimestre de 2010 ao quarto trimestre de 2022 como insumo à análise empírica. O objetivo principal deste estudo é a estimação dos multiplicadores fiscais brasileiros considerando os ciclos de negócios, tema que abarca três grandes questionamentos da Macroeconomia Moderna. Primeiro, qual o sentido dos multiplicadores fiscais? Segundo, qual a magnitude dos multiplicadores fiscais? Terceiro, como se comporta a política fiscal em períodos de recessão e expansão econômica? Nos modelos VAR linear e Projeção Local Linear, os multiplicadores fiscais são estatisticamente não relevantes. Na Projeção Local considerando variável de estado (ciclos de negócios), os multiplicadores são menores em recessões que em expansões econômicas. Em um cenário recessivo, os multiplicadores variam de 0,25 a 0,65. Em expansão, os multiplicadores transitam entre 0,7 a 1,72.

Palavras-chave: Multiplicadores fiscais; política fiscal; PIB; ciclos econômicos; economia brasileira; vetores autoregressivos; Projeção Local

Abstract

This study uses three quantitative models (Linear VAR, Local Projection of Jordá, and Local Projection of Jordá with state variable) to investigate the relationship between fiscal policy and the output of the Brazilian economy. Fiscal series from the first quarter of 2010 to the fourth quarter of 2022 were used as input for empirical analysis. The main objective of this study is to estimate the Brazilian fiscal multipliers considering business cycles, which encompass three key questions of Modern Macroeconomics. First, what is the direction of fiscal multipliers? Second, what is the magnitude of fiscal multipliers? Third, how does fiscal policy behave during periods of economic recession and expansion?

In the Linear VAR and Local Projection models, fiscal multipliers are statistically insignificant. However, in the Local Projection considering the state variable (business cycles), the multipliers are lower during recessions than in economic expansions. In a recessionary scenario, the multipliers vary from 0.25 to 0.65. During expansion, the multipliers range from 0.7 to 1.72.

Keywords: Fiscal multipliers; fiscal policy; GDP; economic cycles; Brazilian economy; autoregressive vectors; Local Projection.

Lista de ilustrações

Figura 1 – Componentes do resultado primário por Ente fiscal	36
Figura 2 – Trajetória da receita (em proporção ao PIB) desagregada	37
Figura 3 – Trajetória da despesa (em proporção ao PIB) desagregada	37
Figura 4 – Impulso-resposta a partir da Despesa Total	39
Figura 5 – Impulso-resposta da variável Receita Total	40
Figura 6 – Funções Impulso-Resposta na Projeção Local Linear	41
Figura 7 – Impulso-resposta quando $\gamma = 1,49$	42
Figura 8 – Impulso-resposta quando $\gamma = 1,97$	43
Figura 9 – Impulso-resposta quando $\gamma = 3,34$	44
Figura 10 – Regime recessivo com $\gamma = 1,49$	45
Figura 11 – Regime recessivo com $\gamma = 1,97$	46
Figura 12 – Regime recessivo com $\gamma = 3,34$	47

Sumário

	Introdução	11
1	Os determinantes da eficiência da política fiscal	14
2	Multiplicadores fiscais na literatura internacional e nacional	19
2.1	A abordagem narrativa	22
2.2	A abordagem de vetores autorregressivos	25
2.2.1	Vetores autorregressivos não-lineares	28
2.3	Multiplicadores fiscais na literatura brasileira	29
3	Metodologia	31
3.1	Projeções Locais e VAR	31
3.2	Projeção local e estados da economia	33
4	Base de dados	35
5	Resultados	39
6	Considerações finais	49
	Referências	51

Introdução

A eficiência da política fiscal é um tema controverso na teoria econômica. O debate moderno teve sua gênese no início do século XX diante de dois acontecimentos: a crise de 1929 e a publicação da Teoria Geral do Emprego, dos Juros e da Moeda de John Maynard Keynes. O principal argumento da obra de Keynes é que em uma economia com rigidez nominal de preços e salários, a política fiscal é uma arma altamente eficiente para suavizar flutuações do produto. Em períodos de contração econômica, a política fiscal pode reestabelecer o produto, emprego e renda. Em períodos de expansão, pode ser utilizada para evitar um superaquecimento da economia.

Desta discussão se popularizou o termo *multiplicador fiscal*, o qual descreve o impacto da política fiscal sobre o produto através dos canais de transmissão da política fiscal convencionais¹. Há dois pontos que ganharam relevância na literatura de política econômica. Primeiro, qual o efeito sobre o produto quando se adota uma política expansionista e contracionista? Qual o real impacto gerado sobre o produto? Para a macroeconomia keynesiana, expansão fiscal gera impacto positivo sobre o produto (seja redução dos tributos, seja aumento do gasto público), sendo potencialmente mais eficiente a expansão via gasto público. Contração fiscal gera um impacto negativo (aumento de tributos ou redução de gastos). Além disso, a política fiscal é altamente eficiente, ou seja, o multiplicador fiscal do gasto público é positivo e superior à unidade; o multiplicador de tributos é negativo e o multiplicador de orçamento equilibrado tende à unidade.

Ao longo dos mais de 80 anos de debate, há evidências que reafirmam ambas as premissas keynesianas; há evidências que contradizem. Os modelos que contradizem as premissas keynesianas podem ser resumidas em três: expectativas racionais, equivalência ricardiana e contração fiscal expansionista. A teoria das expectativas racionais foi desenvolvida em grande parte por Robert Lucas Jr. Lucas argumenta que dado o hiato da política fiscal, os agentes podem antecipar os choques fiscais. Este fato *per se* é capaz de tornar a política fiscal inócua (multiplicador não persistente e de baixo impacto). A equivalência ricardiana argumenta que, por exemplo, uma redução de tributos pode ter um efeito nulo, pois os agentes racionais perceberiam a temporariedade da mudança da política fiscal. De forma resumida, o efeito renda pode ser zero. A contração fiscal expansionista refuta ambas as premissas keynesiana, pois afirma que uma contração fiscal, em certas condições, gera um impacto positivo no produto.

Esta pesquisa se concentra em ambas as questões. Primeiro, determinar o efeito da política fiscal sobre o produto brasileiro. Segundo, estimar os multiplicadores fiscais e sua persistência sobre a economia brasileira. Além da discussão entre os anos 1930 e 1990, recentemente, a literatura de multiplicadores fiscais observou um reflorescimento

¹ Inicialmente a discussão concentrou-se no comportamento do consumo privado dado uma alteração na política fiscal.

por dois fatores. Primeiro, os economistas “replicaram” o modelo de vetor autorregressivo (VAR) para a política fiscal, obtendo estimadores mais robustos e permitindo segregar de forma eficiente o impacto de um choque fiscal sobre o produto. Destaca-se destas pesquisas pioneiras o trabalho de Blachard e Perroti (2002) e Fatás e Mihov (2001). Ambos os trabalhos usaram modelos VAR e obtiveram efeitos tipicamente keynesianos, no entanto, estimaram multiplicadores fiscais de baixo impacto.

Além da adaptação do vetor autorregressivo para a análise da política fiscal, outro assunto de importância *mister* é a potência da política fiscal de acordo com certas condições econômicas. Uma agenda de pesquisa que tem se desenvolvido é auferir se os multiplicadores fiscais diferem conforme o ciclo econômico. Dado a elevação da capacidade instalada diante de recessões, os multiplicadores fiscais podem ser maiores que em períodos de expansão econômica? Esta pesquisa teve bastante relevância após a crise de *subprime*, a qual demandou de vários países desenvolvidos e em desenvolvimento a utilização da política fiscal em compensação à perda de potência da política monetária. No que tange a esta questão, as evidências apontam para um lado e outro. Auerbach e Gorodnichenko (2012) estimam que os multiplicadores fiscais são maiores em recessões que em expansões; já Ramey e Zubairy (2018) descartam que os multiplicadores são dependentes do ciclo econômico.

Para a economia brasileira, as evidências empíricas se tornam mais controversas. Pires (2014) não encontrou evidências de que os multiplicadores fiscais dependem do ciclo; Alves, Rocha e Gobetti (2019) observou que os multiplicadores fiscais são maiores em expansão do que em contrações utilizando o método de projeção de Jordá; Orair et al. (2016) aponta que os multiplicadores fiscais são maiores em recessões que em expansões econômicas. As condições econômicas (expansão ou contração econômica) podem ser complementadas por outros fatores que determinam o tamanho e impacto dos multiplicadores fiscais: composição do gasto público Bachmann e Sims (2012) ; Orair, Siqueira e Gobetti (2016) ; do endividamento público, em outras palavras, da trajetória, custo e nível da dívida pública Auerbach e Gorodnichenko (2012); da política monetária adotada no período de análise Woodford (2011) ; das expectativas dos agentes e da política de câmbio e grau de abertura da economia Ilzetzki, Mendoza e Végh (2011) .

Esta pesquisa busca analisar o comportamento da política fiscal no Brasil sobre o produto, estimar os multiplicadores fiscais e analisar se estes diferem no que tange às expansões e recessões econômicas. Utilizar-se-á séries trimestrais do PIB; despesa pública e carga tributária líquida do primeiro trimestre de 2010 ao quarto de 2022. Para a análise da relação entre política fiscal e ciclos econômicos, utilizar-se-á o Comitê de Datação de Ciclos (CODACE) como referência para a dinâmica dos ciclos econômicos.

Dado a pequena disponibilidade de dados (64 observações em base trimestral) e considerando a necessidade de se analisar outros fatores que impactam a política fiscal, tal como, o endividamento público e taxa de juros real Cavalcanti e Silva (2010) ,optou-se pelo

Método de Projeção Local de Jordà para dois regimes (expansão e contração). O método tem como vantagens a maior robustez e assimilação de não linearidades.

A monografia se estrutura em cinco capítulos. O primeiro capítulo aborda os determinantes da eficiência da política fiscal, dando ênfase nos canais de transmissão da política fiscal (direto e indireto). O segundo capítulo traz uma revisão da literatura nacional e internacional de 1930 até o atual momento, abordando progressos na área de política fiscal. O terceiro capítulo especifica o Método de Projeção Local de Jordà, como também explica a preferência deste à utilização do VAR. O quarto capítulo tem os resultados da pesquisa, como também, limitações na análise. No quinto capítulo, as considerações finais são apresentadas.

1 Os determinantes da eficiência da política fiscal

A discussão sobre a eficiência da política fiscal antagoniza diversas abordagens da Macroeconomia Moderna. Durante o período de 1930 a 1970, observou-se uma convergência à visão keynesiana. Isto é, que a política fiscal possui impacto relevante e persistente sobre o produto, sendo a melhor arma de política econômica para suavizar ciclos de negócios. Evitando uma queda abrupta do produto, renda e emprego no curto prazo.

Após a década de 70, surgiram teorias que questionavam os fundamentos keynesianos. Sendo a mais relevante o monetarismo. Tal abordagem atacava em dois pontos a teoria keynesiana. Primeiro, questionava o potencial da expansão fiscal, afirmando que os multiplicadores fiscais eram sobrevalorizados por não considerarem o efeito *crowding out*. Segundo, a eficiência da política fiscal se baseia no princípio errôneo de que renda nominal e preços são funções do volume da demanda agregada. Na realidade, estes dois elementos são funções da oferta monetária das economias.

Após o monetarismo, surge a teoria das expectativas racionais. O principal ponto abordado é a capacidade dos agentes econômicos de anteciparem choques fiscais esperados. Havendo, portanto, uma redução do impacto da política fiscal. Com a teoria das expectativas racionais, pode-se concluir que a política fiscal pode gerar baixo ou nulo impacto sobre o produto. No mesmo período, tem-se a equivalência ricardiana. A argumentação possui um fundamento similar. Mudanças na política fiscal temporárias, tais como a redução de tributos para estimular a economia, geram um efeito renda zero dado que os agentes econômicos percebem que a redução dos impostos hoje será revertida no futuro. Havendo nenhuma modificação no padrão de consumo privado. Por fim, a contração fiscal expansionista argumenta que corte de gastos, em dadas condições, geram impacto positivo sobre o produto, à medida que contribuem para elevar a confiança, reduzindo juros e impulsionando o produto.

Esta amálgama de teorias entre os anos 1970 aos 2000 mudaram a posição sobre a eficiência da política fiscal. De certa forma, tais fundamentos teóricos geraram uma convergência do *mix* de política econômica. Para o *mainstream*, o ótimo de política econômica era a política fiscal passiva, controlando os gastos do governo a fim de evitar um aumento do endividamento público e, conseqüentemente, da taxa de juros natural; política monetária ativa, zelando pelo equilíbrio do sistema financeiro, estabilidade de preços e estabilização econômica. Em outras palavras, a política monetária neste período era a melhor ferramenta para suavizar os ciclos de negócios. Em períodos de recessão econômica, bastava reduzir os juros para estimular a economia. Em períodos de forte crescimento, o adequado era subir os juros para evitar a inflação.

A partir dos anos 2000 a adaptação de modelos regressivos autovetoriais (VAR) permitiram um ganho de precisão na estimação do impacto da política fiscal sobre o produto. Deste reflorescimento da literatura, destaca-se o trabalho de Blanchard e Perotti (2002) e

Fatas e Mihov (2001) que estimam efeitos tipicamente keynesianos da política fiscal, no entanto, multiplicadores fiscais de diferentes magnitudes.

Esta literatura recente teve como questão fundamental a magnitude dos multiplicadores fiscais e quais os fatores econômicos que os influenciam. Um primeiro ponto discutido, o qual se tornou relevante durante e após a crise *de supprime*, é se o multiplicador fiscal difere de acordo com os ciclos de negócios. No arcabouço da Macroeconomia Moderna, em períodos de recessão espera-se que a economia opere abaixo da sua capacidade. O uso de expansão fiscal em um cenário de capacidade ociosa não teria como consequência um efeito *crowdding out*. Também não se esperam pressões inflacionárias. De forma análoga, em períodos de expansão, o uso de expansão fiscal gera menor impacto na economia à medida que há baixa ou nenhuma capacidade ociosa. Tal controvérsia teórica ainda persiste atualmente, havendo evidências que atestem que o multiplicador difere segundo o ciclo econômico Auerbach e Gorodnichenko (2012), não obstante, Ramey e Zubairy (2018) identificaram que os multiplicadores não diferem de acordo com o ciclo econômico.

Além das condições econômicas, nos últimos anos têm-se introduzido como determinante da eficiência da política fiscal as finanças do Estado. Favero e Giavazzi (2007) destacam que a análise de multiplicadores fiscais pode ser sobrevalorizada quando a Dívida Pública não é considerado no modelo, em mesma linha Auerbach e Gorodnichenko (2012) incluíram o efeito da política fiscal em países com endividamento sobre o PIB superior a 60%. Com um modelo mais robusto, Chudik *et al.* (2015) chegaram a conclusões semelhantes, isto é, que o crescimento econômico é impactado pela trajetória da Dívida Pública, havendo um impacto significativo em países com Dívida/PIB superiores a 50%.

Outro determinante da eficiência da política fiscal são os juros. Debate longínquo entre os economistas, a política monetária deve ser considerada quando se analisa multiplicadores fiscais. Na década de 50, tornou-se comum analisar esta relação através do modelo IS-LM. Do lado de equilíbrio de bens e serviços, tem-se os vetores da demanda agregada; do lado monetário, o estoque de moeda e juros. Para os keynesianos, expansão fiscal gerava um deslocamento da IS, elevando o produto no curto prazo, sem deslocamentos dos juros a ponto de criar um efeito *crowdding out* que tornasse o impulso fiscal inócuo. Para os monetaristas, a elevação dos juros tornaria os impulsos fiscais sem relevância, e elevariam o juro neutro da economia. Atualmente o debate não se concentra no modelo IS-LM, no entanto, a literatura macroeconômica considera juros uma variável importante para determinar a magnitude dos multiplicadores fiscais. Havendo a consideração se em períodos de juros baixos, próximos ao *limite inferior a zero*, a política fiscal atinge sua capacidade máxima, à medida que o efeito *crowdding out* seria desprezível (Woodford, 2011).

Alguns outros determinantes apontados pela literatura econômica são o grau de abertura da economia e o regime cambial. Perotti (2004) destaca que uma das razões para baixos multiplicadores fiscais nos Estados Unidos são o grau de abertura da economia,

isto é, economias mais abertas tendem a gerar uma espécie de externalidade via comércio exterior quando usam estímulo fiscal.

Por fim, as pesquisas que destacam a composição do gasto público tendem a apontar o próprio *mix da política fiscal*. Dado que diferentes gastos públicos geram impactos econômicos diversos, o *mix da política fiscal* explica o multiplicador em um determinado período Orair, Siqueira e Gobetti (2016) . A intuição econômica é de que despesa de capital (sobretudo investimento público) gera um efeito *crowding in* que impulsiona o investimento privado. Por exemplo, a construção de uma ponte pelo governo pode atrair novas empresas e aumentar o investimento privado em uma região específica. A despesa corrente possui atributo econômico diferente. Por exemplo, o aumento da remuneração de servidores públicos gera aumento do consumo privado dos beneficiados, no entanto, o resultado é menos persistente e mais comprometedor - elevação de remuneração leva à despesa perene.

Decerto que as controvérsias teóricas influenciaram substancialmente a condução da política econômica nas últimas 8 décadas. Dos anos 30 a 70, diversos países usaram a fórmula keynesiana. Diante de uma recessão usavam o estímulo fiscal para suavizar ciclos econômicos. Tendo diversas abordagens keynesianas na formulação da política econômica, tais como, a relação entre inflação e desemprego, no qual a política fiscal poderia reduzir o desemprego lidando com preços mais elevados. Durante o choque de petróleo da década de 70, a condução da política econômica sofreu alterações drásticas. À época o cenário de inflação elevada levou ao deslocamento do nível dos juros, influenciando diretamente no nível de atividade econômica e nas finanças do Estado. Com baixo crescimento e inflação, também denominado *estagflação*, o endividamento público tornou-se um tema de destaque.

A partir deste fato, os *policy makings* olharam para o *mix* da política econômica destacando o caráter passivo da política fiscal e ativo da política monetária. De 1970 aos anos 2000, a política monetária focou na estabilização dos preços, robustez do sistema financeiro e suavização dos ciclos de negócios. Quando a economia apresentava sinais de fraqueza, o Banco Central reduzia a taxa de juros, evitando assim uma recessão. Diante de um *superaquecimento*, a autoridade monetária elevava os juros, não permitindo que a inflação colocasse em cheque a estabilidade dos preços. Enquanto isso, à política fiscal se atribui o papel de controle das finanças do Estado, detendo a elevação do endividamento público. Em alguns episódios, embasado na literatura econômica, utilizou-se a política fiscal como estabilizador econômico via controle das finanças do Estado. Alesina e Perotti (1996) destacam como em situações específicas a contração fiscal tende a gerar maior crescimento econômico através da elevação da confiança dos agentes econômicos.

A crise de *suprime* produziu uma quebra de paradigmas na condução da política econômica. O uso da política monetária convencional e não convencional não foram suficientes para suavizar o ciclo de negócios. Países desenvolvidos e em desenvolvimento, portanto, utilizaram a política fiscal expansionista como mecanismo de impulsão econômica.

Observa-se mesmo arranjo diante da pandemia de Covid-19 com o uso de expansão fiscal e monetária. A política fiscal via transferência de recursos a famílias, complementação da folha de pagamento de empresas, redução temporária de tributos corporativos, etc. A política monetária via redução dos juros, compra de títulos públicos e privados.

As controvérsias teóricas e a realidade econômica dos últimos 80 anos produziram um novo consenso sobre o melhor uso da política fiscal. Atualmente entende-se que a política fiscal possui um papel de controle das finanças do Estado, zelando pelo resultado primário e estabilização da dívida pública. No entanto, esta não se restringe à função de controle das finanças do Estado. A política pode (e deve) ser utilizada como mecanismo de estabilização econômica em períodos de recessão que não são facilmente combatidos com o uso da política monetária. Em tais períodos, o governo pode utilizar a expansão fiscal via transferência de renda a famílias ou empresas, ou ainda, a alteração temporária de tributos a fim de reduzir o impacto da crise para firmas e famílias. Após o esforço fiscal para estabilizar a economia, o consenso aponta para um ajuste fiscal brando, não comprometendo a atividade econômica no curto prazo e zelando pelo endividamento público.

As controvérsias teóricas, a realidade econômica e o novo consenso no uso da política fiscal possuem destaque primordial a esta investigação. Com foco na estrutura da economia brasileira e no período de 2010 a 2022, este trabalho se concentra em estudar o efeito da política fiscal sobre a economia brasileira, isto é, se há efeito fiscal tipicamente keynesiano ou não keynesiano. Se o ciclo de negócio gera multiplicadores fiscais diferentes e qual a magnitude. Quais as variáveis que determinam a eficiência da política fiscal, destaca-se por tradição a política monetária adotada e o endividamento público. Por fim, a relevância da composição do gasto público. Neste sentido, há a segregação de dois tipos de gasto público: consumo do governo e investimento público. Observando a existência de um efeito *crowding in* quando o governo prioriza o investimento público.

Para alcançar este objetivo, utiliza-se o método de Projeção Local de Jordá. Estimando-se o efeito impulso-resposta e os multiplicadores fiscais sob os regimes de expansão e recessão econômica. O mesmo método foi utilizado por Alves, Rocha e Gobetti (2019) de forma pioneira, chegando ao resultado que os multiplicadores fiscais são maiores em expansões do que em recessões. Apontando um traço comum das economias emergentes: política fiscal pro cíclica. Relaxando o gasto público em períodos de expansão e contraindo em recessões econômicas. A diferença nesta pesquisa é o período de análise, incorporando o último ciclo de negócios da economia brasileira e a pandemia de Covid-19, eventos que podem gerar diferenças relevantes nos resultados estimados.

O método de Projeção Local de Jordá consiste em estimar projeções locais para cada período de interesse no lugar de estimar para horizontes temporais distantes, como é feito nos modelos VAR. Este método possui vantagens para a análise deste trabalho à medida que permite a inclusão de não-linearidades e dá maior flexibilidade à especificação do modelo; possui interpretação mais intuitiva que o modelo VAR convencional; é mais robusto

à má-especificação, desafio comum à análise das finanças públicas brasileiras; requer menor disponibilidade de dados, pois utiliza informações locais em um ponto específico do tempo para projetar seus valores futuros, ao invés de usar dados históricos. Fatores que o tornam mais flexível à pequena disponibilidade de séries fiscais no Brasil.

A congregação destes fatores permite uma análise mais robusta do impacto da política fiscal sobre a economia brasileira. Lançando novo material para debate na academia e orientando um desenho de política econômica baseada em evidência empírica.

2 Multiplicadores fiscais na literatura internacional e nacional

Na história do pensamento econômico, os multiplicadores fiscais alçaram destaque após a publicação da Teoria Geral do Emprego, do Juros e da Moeda de John Keynes. Na década de 30, o estudo dos agregados econômicos era novidade entre os economistas. De certa forma, a obra de Keynes auxiliou a definir métricas utilizadas até o momento.

O multiplicador de Kahn-Keynes trouxe a ideia de que sob a perspectiva dos agregados existem dispêndios econômicos capazes de gerar efeitos secundários sobre a economia. Na função da demanda agregada, definida como o somatório do consumo privado, investimento e gasto governamental, o gasto do governo é um dos vetores capaz de gerar efeitos secundários sobre a economia. Tendo, portanto, a capacidade de elevar a renda e produto.

Para aferir o real impacto do dispêndio do governo, é necessário avaliar três variáveis: gasto do governo, propensão a consumir e propensão a poupar. Dado que há um aumento da renda disponível, o multiplicador é definido consoante a escolha das famílias de alocar a variação da renda em consumo ou poupança. De forma que quanto maior a propensão a consumir da comunidade, maiores são os efeitos secundários do dispêndio do governo. De forma matemática, pode-se definir tal relação a partir da equação do multiplicador fiscal:

$$\Delta Y = \frac{1}{1 - PMC} \quad (2.1)$$

Não obstante, a intuição econômica pareça clara e correta, o multiplicador tal como é definido por Keynes, traz algumas dificuldades na estimação. A primeira dificuldade é a estimação da propensão marginal a consumir de uma comunidade. As famílias possuem diferentes dotações alocadas em consumo e poupança, sendo renda e desconto intertemporal variáveis que definem tal decisão. Seria necessário estimar uma propensão a consumir que representassem o comportamento de tal sociedade. Segundo, supõe-se que a propensão a consumir é constante ao longo do tempo. Não variando de acordo com modificações na renda das famílias ou de decisões das gerações de poupar e consumir recursos. Terceiro, por simplificação, supõe-se uma relação *ceteris paribus* do dispêndio do governo ao impacto sobre o produto.

O terceiro ponto é considerado por Keynes ao citar que o multiplicador arrisca-se a ter seus efeitos mitigados por: elevação da taxa de juros, tendo potencial de causar retardamento de investimento em outros setores caso a autoridade monetária não tome providências em contrário; o programa do governo pode, através dos efeitos sobre a confiança, aumentar a preferência pela liquidez ou diminuir a eficiência marginal do capital; em um sistema aberto parte do multiplicador suplementar beneficiará outros países KEYNES (1996) . Mesmo com escassez de dados, Keynes afirma que o multiplicador de *investimento* é inferior a 3, alcançando estabilidade em 2,5. Supondo propensão marginal a consumir entre 60 a 70%.

Após a publicação da obra de Keynes, a agenda de pesquisa em política fiscal obteve avanços consideráveis. No entanto, observaram-se esforços na estimação dos multiplicadores fiscais somente a partir dos anos 90. Neste período entre a publicação da Teoria Geral do Emprego, do Juro e da Moeda e o desenvolvimento dos modelos autorregressivos para estimar a política fiscal, a literatura teve foco nos fatores capazes de mitigar o efeito da política fiscal: juros, expectativa e confiança.

Juros, um tema já debatido por Keynes, tornou-se o principal argumento que corroborava a ineficiência da política fiscal. Para a corrente monetarista, o aumento do dispêndio do governo gera elevação do produto em um primeiro momento. No entanto, o crescimento do produto é compensado pela elevação da taxa de juros, gerando contração no investimento privado. A suposição dos monetaristas pode ser descrita no modelo de Hicks-Hansen (tipicamente keynesiano) alterando apenas a suposição do formato das curvas IS e LM.

Uma curva IS perfeitamente elástica combinada a LM infinitamente inelástica, isto é, supondo que a demanda por moeda é apenas função da renda (motivo transação)¹. Um deslocamento da IS para cima via aumento do gasto público ou redução dos tributos teria como resultado único a elevação dos juros na economia. Sendo IS e LM, respectivamente, elástica e inelástica, a política fiscal torna-se ineficiente em algum sentido, ou seja, o multiplicador fiscal situa-se abaixo da unidade. Como descrito no gráfico abaixo, resumimos os pressupostos keynesianos e monetaristas. Demonstrando que os formatos da IS e LM geram uma diferença significativa no efeito da política econômica sobre a economia:

O efeito descrito pelos monetaristas - elevação dos juros em decorrência do maior gasto do governo - ficou conhecido como *crowding out*. Em outras palavras, o dispêndio do governo “expulsa” o investimento privado. De forma concomitante à variação positiva de um dos vetores da demanda agregada (dispêndio do governo), tem-se a variação negativa do investimento privado. Fatores que podem elevar marginalmente, manter inalterado ou reduzir o produto da economia em um horizonte temporal significativo. Para os monetaristas o efeito no médio e longo prazos são a redução do produto da economia à medida que se observa uma elevação da taxa neutra.

Alternativamente à explicação monetarista para ineficiência da política fiscal, surge nos anos 70 a equivalência ricardiana. Como se viu, Keynes já havia alertado que a desconfiança dos agentes, dado o maior nível de gastos do governo, poderia reduzir o potencial dos multiplicadores fiscais. Em suma, a equivalência ricardiana explora tal tema. Segundo Barro (1974), a redução de tributos não gera quaisquer resultados sobre a atividade econômica. Pois, os agentes racionais perceberiam que a alteração de impostos é temporária. Isto é, a redução do tributo no presente implica aumento no futuro, portanto, não haveria modificação no padrão de consumo das famílias.

¹ O Keynesianismo supõe-se que a demanda por moeda é função da renda e dos juros, i.e, $M^d = \phi(Y, i)$. Os monetaristas baseam-se na demanda por moeda como função da renda, i.e, $M^d = \phi(Y)$. Este “singelo” detalhe tem enormes consequências práticas para a política econômica.

Em mesma linha, a teoria das expectativas racionais enfatiza o papel do comportamento dos indivíduos e política econômica. Lucas (1983) critica os modelos macroeconômicos que buscam estimar o efeito de mudanças na política fiscal e/ou monetária sobre a economia. Introduzindo as expectativas racionais, é impossível supor que os agentes econômicos se comportarão de mesma maneira diante de mudanças na política econômica. Os indivíduos incorporam continuamente novas informações ao seu comportamento, sendo capazes, inclusive, de antecipar a decisão da autoridade fiscal. O resultado da antecipação é a mitigação do efeito da política fiscal.

A importância do argumento das expectativas racionais não reside apenas em demonstrar que a política econômica pode ter seus efeitos mitigados pelo comportamento dos agentes econômicos. A crítica de Lucas alerta para limitações nos modelos econométricos que auferem o impacto de mudanças na política econômica sobre a economia. Este tema será melhor explorado na seção 3 desta pesquisa.

Por fim, tem-se a contração fiscal expansionista. Esta é uma hipótese desenvolvida na academia na década de 90. O argumento relaciona a confiança dos agentes econômicos, juros e finanças do Estado. Demonstrando que em certas circunstâncias pode-se observar efeito tipicamente não-keynesiano da política fiscal. Alesina e Perotti (1996) argumentam que uma contração fiscal pode ter como resultado maior crescimento econômico. Um ajuste fiscal sinaliza aos agentes econômicos maior compromisso do Estado com as finanças públicas. O esforço do resultado primário traz um alívio no endividamento público. A consequência é uma queda nos juros, sobretudo, nos vértices mais longos. Sendo a remuneração do capital mais barata, a economia se beneficia com maior demanda por investimento privado e consumo. Desta forma, a confiança dos agentes no governo gera maior crescimento econômico.

A contração fiscal expansionista, diferentemente do monetarismo, expectativas racionais e equivalência ricardiana, demonstra que a política fiscal pode ser um mecanismo de suavização de ciclos econômicos. No entanto, a política fiscal deve ser usada como ajuste (contração fiscal) de modo a impulsionar positivamente a atividade econômica. Embora este argumento não se mostre em voga nos últimos 20 anos, obteve grande repercussão no final do século XX. Sendo um remédio altamente recomendado, sobremaneira, em países em desenvolvimento.

Observa-se, portanto, que a literatura macroeconômica desde a década de 30 analisa os efeitos da política fiscal sobre a economia. No entanto, a agenda de pesquisa dos multiplicadores fiscais não teve como foco estimá-los de forma robusta a fim de aferir o real impacto da política fiscal sobre a economia. A literatura macroeconômica concentrou-se em dar maior ou menor ênfase aos mecanismos - juros, confiança, comportamento dos indivíduos - capazes de mitigar o potencial da política fiscal. A abordagem keynesiana tende a desprezar estes mecanismos; o monetarismo, Novo Clássicos e Neoricardianos a sobrevalorizá-los.

A partir da década de 90 a literatura adefere novo direcionamento, priorizando a estimação robusta dos multiplicadores fiscais. Neste período observa-se o desenvolvimento de duas abordagens: narrativa e de vetores autorregressivos. A primeira analisa a política fiscal contextualizando aspectos políticos, econômicos e sociais. A segunda nasceu da adaptação do vetor autorregressivo da análise de política monetária à política fiscal. Estas abordagens serão descritas no subitem 2.1 e 2.2 desta seção.

2.1 A abordagem narrativa

A abordagem narrativa não teve gênese nos anos 1990. Como apontam Romer e Romer (1989), inicia-se com a publicação do *Monetary History of the United States* de Milton Friedman e Anna Schwartz. Os autores analisam a história monetária dos Estados Unidos da metade do século XIX ao XX, adotando uma metodologia que seleciona choques monetários e estuda o impacto destes sobre a economia real. Entre outros temas, Friedman e Schwartz passam sobre os temas da neutralidade da moeda, eficiência da política econômica, crises econômicas e suas causas, etc.

Segundo Romer e Romer (1989), embora a abordagem narrativa tenha surgido na década de 60, permaneceu por muito tempo esquecido pela academia. Estes autores retomam tal metodologia, avaliando a eficiência da política econômica em eventos previamente selecionados. Em um primeiro momento, os autores testam os períodos de janeiro a junho de 1920; outubro de 1931; junho de 1936 a janeiro de 1937. Tais eventos foram selecionados por Friedman e Schwartz, sendo caracterizados como choques monetários (reação inesperada da autoridade monetária) e que teve impacto sobre a atividade econômica. Posteriormente, os autores avançaram com a análise até a década de 1970.

A adaptação da abordagem narrativa para a análise da política fiscal foi posteriormente adotada, com destaque para as pesquisas de Alesina e Perotti (1996), Ramey e Shapiro (1998), Alesina e Ardagna (1998), McDermott e Wescott (1996), .

Ramey e Shapiro (1998), os quais foram um dos primeiros a usar a abordagem narrativa para a política fiscal, analisam o gasto militar dos Estados Unidos e o impacto sobre os agregados econômicos. Os autores separam 4 eventos de choque fiscal para fins militares: Segunda Guerra Mundial, Guerra da Coreia, Guerra do Vietnã e desenvolvimento militar dos governos Carter e Reagan. O objetivo primordial do artigo é estudar os custos da realocação de capital quando o governo muda a composição do gasto, ou seja, quando o governo direciona mais orçamento aos gastos militares. A abordagem narrativa neste caso específico combina um modelo econométrico, pressupostos sobre a função de produção (*Cobb-Douglas e Leontief*) e a análise de discursos através da *Business week*. A análise de documentos e discursos oficiais permitem refinar a identificação do tamanho, tempo e motivação para ações fiscais.

Alesina e Perotti (1996) utilizaram a abordagem narrativa para testar a hipótese de contração fiscal expansionista em países da OCDE nos períodos de 1960-1994. Os autores analisam os canais da política fiscal sobre os efeitos riqueza, credibilidade, redução do prêmio de risco, estrutura do mercado de trabalho. Destacando como choques fiscais “negativos” - ajuste fiscal e/ou aumento de tributos -, em certas circunstâncias, podem produzir efeitos não-keynesianos. Os autores além de definirem uma política fiscal restritiva, destacam como a composição do ajuste fiscal tem relevância para o evento de sucesso (expansão econômica e melhora das finanças públicas). Em outras palavras, um ajuste na despesa tem maior probabilidade de gerar crescimento econômico que o aumento de tributos. Um corte de gastos sobre transferências, folha de pagamento ou estrutura do Estado geram melhores resultados que a redução de investimentos públicos. Alesina e Ardagna (1998), McDermott e Wescott (1996) também utilizam a abordagem narrativa para testar a hipótese de contração fiscal expansionista.

Mesma abordagem é utilizada por Ramey (2009) em pesquisa que avalia os gastos militares dos Estados Unidos com séries econômicas mais extensas que em Ramey e Shapiro (1998). A pesquisa discute o efeito de choques fiscais exógenos sobre o produto, comparando as abordagens narrativa e VAR de 1939 a 2008. Utilizando como fonte informações institucionais sobre o gasto militar da revista *Business Week*. A autora segrega *a priori* gastos do governo permanentes e temporários. Os gastos permanentes tendem a gerar maior impacto e possuem mais resistência do que gastos temporários.

Embora considere como “fato estilizado” que política fiscal expansionista gera efeito positivo sobre o produto e contractionista gera efeito negativo sobre o produto, Ramey (2009) compara a análise *keynesiana* e neoclássica no que tange aos canais de transmissão da política fiscal. Para os keynesianos, após elevação do gasto público a principal reação que se observa é o aumento do consumo privado, gerando efeitos secundários sobre a produção, emprego e renda. Para a abordagem neoclássica, observa-se após uma política fiscal expansionista o *efeito riqueza*. Os indivíduos reduzem consumo privado e têm incentivos para ofertar mais horas de trabalho no mercado. O resultado é a queda dos salários reais, gerando incentivo ao investimento. Pelo *efeito riqueza*, há um ganho de produção. Isto explica a razão pela qual os multiplicadores fiscais, em geral, se situam próximos ou abaixo da unidade.

A comparação entre as abordagens narrativa e VAR permite compreender porque os dois modelos produzem resultados diferentes no que tange à relação entre política fiscal e produto, como também, juros, investimento e consumo. Argumenta-se que o VAR possui baixa capacidade de captar os verdadeiros choques fiscais, à medida que mudanças na política econômica podem ser antecipadas pelos agentes econômicos. O problema de *timing* é a principal explicação para as divergências entre os modelos. Enquanto nos modelos autorregressivos vetoriais observa-se que maior dispêndio do governo gera aumento no consumo privado e salários reais; a abordagem narrativa sinaliza queda em ambas as

variáveis. Este artigo mostra um avanço em relação às pesquisas similares, estimando o efeito quantitativo da política fiscal: os multiplicadores fiscais se situam entre 0,6 a 1,1. Quando a Segunda Guerra Mundial é incluída, os multiplicadores tendem à unidade, excluindo-se o período estes ficam entre 0,6 a 0,8.

Analisando relatórios do congresso, discursos presidenciais e legislação tributária, Romer e Romer (2010) analisam os efeitos macroeconômicos de mudanças tributárias sobre a atividade econômica nos Estados Unidos. A análise de documentos legais visa identificar o tamanho, a temporalidade e a principal motivação para toda a atuação da política fiscal. Os autores segregam mudanças tributárias exógenas das endógenas. Choques tributários exógenos são definidos como alterações que não têm como objetivo principal gerar uma resposta de política econômica ao produto de curto prazo. Por exemplo, aumento de tributos para reduzir a desigualdade no médio e longo prazos. Respectivamente, alterações endógenas visam mitigar os efeitos de flutuações do produto que podem gerar queda da renda e emprego ou pressões inflacionárias.

Conclui-se que aumento de tributos possuem efeitos extremamente contracionistas, o aumento de 1% de carga tributária pelo produto gera uma queda de 3% do produto no período de 10 trimestres. Os autores também mapeiam as principais motivações para alterações tributárias no período pós-guerra:

- 1) Financiar novos gastos do governo;
- 2) Reação a alterações no produto da economia;
- 3) Para lidar com 'deficit' primário e/ou atingir objetivos de longo prazo, por exemplo, elevar o produto da economia, incrementar a confiança sobre o governo e reduzir a estrutura do governo.

Em suma, a abordagem narrativa traz novos elementos à análise dos efeitos da política fiscal. As vantagens deste modelo incluem a contextualização da política fiscal, Ramey e Shapiro (1998), Ramey (2009), Romer e Romer (2010) demonstram que parte significativa dos choques fiscais nos Estados Unidos são exógenas, ou seja, são motivadas por outros fatores que não incluem o estado da economia. Portanto, podem ter efeitos diferentes de choques fiscais que visam estabilizar o produto. Além de guerras e influência geopolítica, a política fiscal pode ser motivada por fatores sociais e políticos. Outra vantagem clara é a capacidade de melhor entender as instituições fiscais, principalmente, alterações ao longo da história. Em método, a abordagem narrativa se adapta à clara dificuldade de captar os verdadeiros choques fiscais, dado a capacidade dos agentes econômicos de se antecipar a mudanças da política econômica, sobretudo, quando estas possuem grande lapso temporal.

No entanto, o método possui desvantagens. A mais clara é a possibilidade de que os choques fiscais sejam omitidos ou indevidamente incluídos pelo pesquisador, em outras

palavras, um problema da seleção de amostras. Este foi um aspecto já avaliado por Romer e Romer (1989) ao estudar a seleção de choques monetários do *Monetary History of the United States* de Milton Friedman e Anna Schwartz. Além disso, a abordagem narrativa, em geral, traz uma avaliação qualitativa do impacto da política econômica sobre o produto e outras variáveis macroeconômicas. Poucas pesquisas utilizando esta abordagem têm foco na estimação precisa de multiplicadores fiscais, gerando pouco ganho empírico à Macroeconomia e direcionamento aos *policy makers*. Estes aspectos geram limitações a esta abordagem.

2.2 A abordagem de vetores autorregressivos

De forma similar à abordagem narrativa, o VAR surge primeiro na análise do impacto da política monetária sobre a economia. Sendo posteriormente adaptada à política fiscal. Em síntese, busca avaliar o impacto da política fiscal sobre o produto através das séries de tributação ou receita total, despesa pública e produto ao longo de um período estatisticamente relevante. Algumas análises controlam nos modelos variáveis macroeconômicas que influenciam a eficiência da política fiscal: juro real, endividamento público, estado da economia, política cambial e abertura da economia.

Como apontam Blanchard e Perotti (2002), o VAR melhor se adapta à análise da política fiscal por dois motivos. Primeiro, as variáveis fiscais são alteradas por diversos fatores, sobretudo, exógenos. A estabilização do produto não é fator primordial para mudanças nas variáveis fiscais. Segundo, a política fiscal tem pouca capacidade de reagir a alterações da atividade econômica em um curto espaço temporal. Este “hiato” entre alteração do produto e reação da política fiscal torna possível estimar o impacto dos choques fiscais sobre o produto com maior precisão. O primeiro ponto tem grande sentido à economia americana, à medida que mudanças na tributação e/ou gastos foram determinadas em grande medida por guerras, disputas geopolíticas e tecnológicas. Para outros países, a exogeneidade pode ser explicada pelo ciclo político ou restrições de crédito no mercado internacional Alesina e Tabellini (2005). O segundo fator possui aplicabilidade geral, pois, a autoridade monetária tem em seu escopo reuniões periódicas para discutir variáveis macroeconômicas, enquanto a política fiscal se sujeita ao processo político.

Blanchard e Perotti (2002) foram em grande parte os responsáveis pela popularização do uso do VAR para estimar multiplicadores fiscais. Nesta pesquisa, os autores avaliam o efeito de mudanças nos gastos e tributação do governo sobre a atividade econômica dos Estados Unidos no pós-guerra. Utilizando séries trimestrais da receita total, despesa total e PIB de 1947 a 1997. É utilizado um VAR estrutural através deste modelo:

$$Y_t = A(L, q)Y_{t-1} + U_t \quad (2.2)$$

$Y_t \equiv [T_t, G_t, X_t]'$ é um vetor tridimensional que abarca as variáveis tributação, gastos do governo e o Produto Interno em logaritmo. $U_t \equiv [t_t, g_t, x_t]'$ é o vetor de resíduos na forma reduzida, possuindo correlação igual a zero. E $A(L, q)$ é o polinômio de defasagem distribuído em quatro trimestres. As variáveis, por exemplo, os tributos podem depender da atividade econômica de trimestres anteriores.

Os autores concluem que o efeito da política fiscal é tipicamente keynesiano. Um aumento dos gastos do governo eleva o produto da economia com multiplicador que se situa em 0,96, tendo uma persistência no período de até 20 trimestres. O multiplicador fiscal se situa abaixo da unidade na maior parte do período. Alcançando o pico em 15 trimestres no modelo determinístico e 1 trimestre no modelo estocástico. A elevação de tributos gera efeito contracionista sobre a economia, com impacto negativo de 0,87. No modelo determinístico, o pico é alcançado em 5 trimestres; no estocástico em 8 trimestres.

A análise do efeito da política fiscal nos Estados Unidos mostra que empiricamente aumento dos gastos possui efeito positivo sobre o produto. Uma política fiscal expansionista gera impacto positivo sobre o consumo privado, como atestam os keynesianos. No entanto, em uma hipótese de aumento de gastos combinada com elevação dos tributos, há queda do investimento privado, como atestam os neoclássicos. Embora tenha contribuição relevante para a Macroeconomia, o artigo de Blanchard e Perotti foi alvo de críticas. Algumas apontavam que o cálculo de multiplicadores médios desconsidera o estado da economia, gerando poucas informações para a atuação do *policy maker* diante de flutuações do produto (Auerbach; Gorodnichenko, 2012). Outros pesquisadores apontaram que a ausência do controle de variáveis macroeconômicas e fiscais² pode supervalorizar ou subvalorizar o potencial da política fiscal³.

Seguindo linha semelhante, Perotti (2004) utilizou um modelo VAR para analisar o impacto da política fiscal nos países da OCDE (Estados Unidos, Alemanha Ocidental, Reino Unido, Canadá e Austrália). O autor dividiu os choques fiscais em dois períodos. O primeiro período compreendia de 1960 a 1980; o segundo de 1980 a 2001. Os resultados indicam que a política fiscal era mais potente no primeiro período, observando-se um efeito positivo diante de um aumento do gasto público sobre o consumo privado. No segundo período, elevação do gasto público gera queda no consumo privado, investimento privado e efeitos contraditórios sobre o juro. Os multiplicadores fiscais variam entre 0,5 e 1,0, dependendo do período e do país.

As possíveis explicações para a perda da potência dos gastos públicos levantadas são a abertura comercial observada a partir da década de 80; a adoção do regime cambial flutuante e a proliferação de tributos distorcidos sobre a economia. No entanto, o autor rechaça as três hipóteses, pois a relação entre PIB e exportação não teve modificações

² Por exemplo, política monetária, endividamento público, regime cambial, abertura econômica, composição do gasto público, etc.

³ Ver Perotti (2004), Lucas (1983), Favero e Giavazzi (2007), Leeper, Walker e Yang (2008), Ilzetzki, Mendoza e Végh (2013), Bachmann e Sims (2012)

substanciais no período. Levantam-se sugestivamente mudanças na política monetária, desenvolvimento do mercado de capitais, os quais se tornaram mais sensíveis aos eventos fiscais, e o relaxamento da restrição de crédito às famílias.

Utilizando um VAR linear Monacelli, Perotti e Trigari (2010) analisam a relação entre multiplicadores fiscais e mercado de trabalho. Os autores estimam multiplicadores fiscais entre 1,2 a 1,5. O aumento de 1% do gasto público sobre o PIB gera uma redução de 0,6% do desemprego. A pesquisa se concentrou em compreender o canal de transmissão da política fiscal sobre o mercado de trabalho dos Estados Unidos do primeiro trimestre de 1954 ao último de 2006. Analisando a oferta de trabalho, produtividade marginal do trabalho, probabilidade de encontrar empregos e retirada da força de trabalho após impulso fiscal. Observa-se que a política fiscal tem capacidade de restaurar o emprego, sobretudo, em períodos de crise econômica, havendo uma estimação de multiplicadores fiscais significantes.

Ilzetzki, Mendoza e Végh (2011) usaram a mesma especificação de Blanchard e Perotti, incluindo de forma complementar juros, câmbio real e o saldo da balança comercial. Os autores estendem a análise para países em desenvolvimento e desenvolvidos, auferindo 5 grandes conclusões:

- 1) Nos países em desenvolvimento uma elevação do consumo do governo gera multiplicadores fiscais de impacto negativos;
- 2) Países com câmbio flutuante possuem multiplicador fiscal próximo a zero, enquanto os de câmbio “pré-determinado” possuem multiplicador positivo e significativo;
- 3) Economias com algum grau de fechamento possuem multiplicadores entre 1,3 e 1,4. Economias “abertas” possuem multiplicador fiscal negativo;
- 4) Quando o endividamento público é superior a 60% do PIB⁴, o multiplicador é zero e negativo no longo prazo;
- 5) Não existe diferença na composição do gasto público, i.e., não há diferença entre os multiplicadores de consumo e investimento público, à exceção em países em desenvolvimentos, nos quais os multiplicadores de investimento público tendem à unidade.

De forma resumida, as pesquisas que utilizam Vars lineares estimam multiplicadores fiscais que variam entre zero a 1,5, considerando variáveis macroeconômicas e fiscais de relevância ou desconsiderando-as completamente.

⁴ Existe clara referência de tamanho da dívida pública ao acordo de Maastricht. Aparentemente não existe quaisquer análises que definam precisamente um percentual da dívida sobre PIB no qual a política fiscal se torna mais ou menos eficiente.

Embora seja um modelo simples capaz de captar as 'nuances' entre política fiscal e produto da economia, o VAR estrutural possui algumas limitações: a incapacidade de captar não-linearidades dos choques fiscais; baixa capacidade de incorporar as expectativas dos agentes; suposição de que os multiplicadores fiscais não diferem consoante o ciclo econômico. A literatura recente de vetores autorregressivos não-lineares busca incorporar o primeiro fator e relaxar a suposição de que os multiplicadores fiscais não diferem conforme o estado da economia.

2.2.1 Vetores autorregressivos não-lineares

De forma simplificada, o VAR não linear visa lidar com duas dificuldades dos modelos SVAR. A primeira é incorporar não linearidade da política fiscal sobre o nível de atividade econômica. O segundo é a possibilidade de testar se os multiplicadores fiscais diferem de acordo com os ciclos econômicos, i.e, se a política fiscal tem efeitos diferentes diante de recessões e expansões econômicas.

Corsetti, Meier e Müller (2012) utilizam técnicas VAR e regressão em painel incorporando não-linearidades dos choques fiscais. Os autores controlam impulsos fiscais pelo regime cambial, endividamento público e qualidade do sistema financeiro para os países da OCDE. A conclusão aponta para queda do investimento privado, aumento dos juros e aumento dos preços no médio e longo prazo. A pesquisa traz como inovação a estimação de multiplicadores fiscais diante de crises financeiras, a qual atinge o valor de 2. Em períodos de restrição de créditos a famílias e firmas, a política fiscal tende a ser mais eficiente.

Considerando o estado da economia, Auerbach e Gorodnichenko (2011), Auerbach e Gorodnichenko (2012) usam técnicas de VAR e *Markov Switching* para aferirem se os multiplicadores fiscais diferem de acordo com o ciclo econômico. A conclusão é que os multiplicadores fiscais são maiores em recessões que em expansões. Em recessões, os multiplicadores variam entre 1 a 1,5, sendo determinados por condições macroeconômicas e fiscais: endividamento público, regime cambial, política monetária. Em expansões, os multiplicadores variam entre 0 a 0,5.

Baum, Ribeiro e Weber (2012) utilizam técnicas VAR com *threshold* separando cenários recessivos e expansivos para os países do G7. O artigo conclui que a posição no ciclo econômico afeta o impacto da política fiscal sobre o produto. Em recessões econômicas, o multiplicador fiscal situa-se em 1.22. Em expansões em 0.72. O modelo SVAR estima um multiplicador médio de 0.79. Os países com maior eficácia do gasto público são Estados Unidos, Japão e Alemanha. Diferentemente de parte das pesquisas, os autores utilizam como métrica o hiato do produto. Em tais situações, quando o produto real está abaixo do potencial a economia opera com excesso de capacidade, reduzindo o efeito *crowding out*. Em outras palavras, cenário recessivo pode mitigar a queda do investimento privado e consumo privado diante de aumento do gasto público.

Observa-se também que os modelos SVAR tendem a superestimar o efeito da política fiscal em períodos de expansão e subestimar em períodos de recessão. Tal fato pode gerar má sinalização aos *policy makers* ao decidirem sobre o melhor uso da política econômica. Na próxima subseção, descreve-se como o avanço da literatura macroeconômica aplica-se ao estudo da política fiscal no Brasil. Citando artigos de impacto que utilizam técnicas de vetores autorregressivos para estimar o impacto da política fiscal sobre o produto econômico brasileiro.

2.3 Multiplicadores fiscais na literatura brasileira

No âmbito da literatura nacional, podemos destacar algumas pesquisas que, assim como esta, investigaram os efeitos da política fiscal brasileira sobre o produto. Obviamente, a ausência de dados fiscais confiáveis e estáveis restringiram grande parte das investigações aos dados da segunda metade da década de 90 adiante. Com menor disponibilidade de séries, os pesquisadores precisaram de maior cuidado ao interpretar os resultados.

Peres e Ellery Junior (2009) estudaram os efeitos da política fiscal brasileira do primeiro trimestre de 1994 ao segundo trimestre de 2005. Utilizando um VAR estrutural com gastos correntes e de capital, impostos líquidos e produto, os autores chegaram à conclusão que a resposta do produto a choques fiscais tem características tipicamente keynesianas.

Um choque de gastos públicos causa uma variação positiva de 0,39 no produto. Um choque em tributos gera uma variação negativa de 0,20 no produto. Embora os autores mencionem a pesquisa de Favero e Giavazzi (2007), não há inclusão do papel da dívida pública ou da taxa de juros nos modelos.

Em contraposição, Mendonça, Medrano e Sachsida (2009) encontraram resultados “não-keynesianos” utilizando uma abordagem agnóstica, isto é, buscando avaliar empiricamente os efeitos das políticas fiscais sem assumir uma posição prévia sobre o sinal ou magnitude dos multiplicadores. Seus achados sugerem que um aumento inesperado nos gastos correntes do governo pode levar, com alta probabilidade, a uma queda no produto real, enquanto um aumento positivo na carga tributária líquida pode resultar em uma resposta positiva de médio prazo do PIB.

Considerando variáveis fundamentais como o endividamento público e juros reais, Cavalcanti e Silva (2010) utilizaram um VAR estrutural para a economia brasileira no período de 1995 a 2008. Os resultados corroboram a importância da inclusão da Dívida Pública nos modelos. Segundo os autores, um aumento de 1% nos gastos públicos gera efeito positivo no produto quando o endividamento público é desconsiderado. No entanto, quando o endividamento público é considerado, há um efeito quase nulo sobre o PIB. Da mesma forma, um aumento de 1% nas receitas causa um efeito negativo sobre o produto quando o endividamento público é desconsiderado, mas há um efeito quase nulo quando

é considerado. Em outros termos, desconsiderar o endividamento público pode produzir estimadores viesados, ou ainda, sobrevalorizados.

De 2010 em diante, observamos, de forma similar à literatura internacional, pesquisas com ênfase em vetores autoregressivos não-lineares. Utilizando modelos que possuem a capacidade de captar variáveis macroeconômicas relevantes - endividamento público, taxa de câmbio, juros reais - e os ciclos de negócios. Neste sentido, Pires (2014) o efeito da política fiscal sobre o produto brasileiro para o período entre o segundo trimestre 1996 até o quarto trimestre de 2012. Utilizando um modelo *Markov Switching*, a análise considera a influência dos estados da economia para o estudos dos multiplicadores fiscais. Como consideração final, o autor demonstra que a volatilidade pode ser mais importante que a média de crescimento, havendo tendência a dominar a evolução dos ciclos. Ademais, os multiplicadores fiscais são segregados em consumo do governo, investimento público e carga tributária líquida. Os multiplicadores de consumo do governo são não significativos em todas as especificações; os de investimento público se situam entre 1,4 a 1,7 e os de carga tributária líquida entre -0,2 a -0,3.

Os últimos multiplicadores se tornam mais relevantes em regimes de menor volatilidade e maior crescimento médio. Fato que sugere: do segundo trimestre 1996 até o quarto trimestre de 2012 a política fiscal brasileira foi eminentemente pró-cíclica e na presença de regimes de volatilidade a relação entre política fiscal e crescimento econômico é complexa. Outro resultado é a incapacidade de cálculo de diferentes multiplicadores fiscais consoante os ciclos econômicos, como comentado, os regimes de alta ou baixa volatilidade têm maior relevância que o ritmo do crescimento econômico.

Na mesma linha dos modelos VAR não lineares, Orair, Siqueira e Gobbetti (2016) utilizaram um modelo STVAR (*smooth transition*) para a economia brasileira de 2002 a 2016 - frequência mensal da base de dados. De forma contrária, os autores observaram evidências de que os multiplicadores fiscais diferem segundo o ciclo de negócios, apresentando elevada magnitude em períodos recessivos. E os multiplicadores dependem da natureza do gasto. A pesquisa segregou o gasto público em subsídios, outras despesas, benefícios sociais, despesas de pessoal e ativos fixos. Os multiplicadores mais significativos, superiores à unidade, são os benefícios sociais, despesa de pessoal e ativos fixos.

3 Metodologia

3.1 Projeções Locais e VAR

A partir de Sims (1980), a literatura se concentrou no desenvolvimento de especificações VAR. Com ampla aplicabilidade nos estudos dos efeitos da política monetária, e a partir dos anos 2000, da política fiscal. O VAR, de forma resumida, identifica choques externos nas variáveis de interesse a partir de um sistema iterativo em que são impostas restrições em alguns dos coeficientes do sistema primitivo, de modo que este fique exatamente identificado.

Para os estudos de política monetária e fiscal, o VAR amplamente utilizado é o da forma reduzida, na qual o grande interesse é a obtenção das funções de impulso-resposta (FRI). Descrevendo assim o impacto de uma variável x sobre a y considerando um mundo econômico *mutatis mutandi*. Matematicamente o VAR na forma reduzida pode ser descrito como segue:

$$y_t = \mu + \sum_{i=1}^q B_i y_{t-i} + \epsilon_t \quad (3.1)$$

onde y_t é o vetor de séries temporais no tempo y_t , μ é um vetor de constantes de tamanho p , B_i são matrizes $p \times p$ que representam os coeficientes dos termos defasados y_{t-i} , e ϵ_t é o vetor de inovações ou erros no tempo t , assumindo uma distribuição multivariada com média zero e covariância .

Nesse modelo reduzido, as variáveis defasadas y_{t-i} são eliminadas, e os coeficientes B_i representam diretamente as relações contemporâneas entre as séries temporais. Nesta monografia, o SVAR linear com decomposição de Cholesky e ordenado com despesa pública, receitas e produto da economia, isto é, $Z_t = [g_t, t_t, y_t]'$ será utilizado como modelo acessório à compreensão do efeito da política fiscal sobre o produto da economia. O VAR se destaca, portanto, ao fornecer uma análise multivariada, isto é, relações simultâneas entre diversas variáveis, o que é útil para capturar interações e efeitos de retroalimentação em um sistema. E por capturar efeitos dinâmicos ao longo do tempo, pois considera as defasagens das variáveis.

No entanto, está associado a problemas de endogeneidade, tem complexa interpretação dos *outputs* e é sensível à especificação. Em outras palavras, pode apresentar resultados diversos a partir das defasagens escolhidas, das variáveis e do método de estimação. O problema da má-especificação foi um dos apontados por Jordá (2005) e um dos motivos para o desenvolvimento das projeções locais como método alternativo à estimação e inferência de funções impulso-resposta.

A projeção local pode ser entendida a partir de um sistema econômico genérico a partir desta equação:

$$y_t = s + B_1(y_{t-1}) + B_2(y_{t-2}) + B_3(y_{t-3}) + \dots + B_p(y_{t-p}) + u_t \quad (3.2)$$

Nessa equação, y_t é um vetor de variáveis endógenas no tempo t , s é um vetor de constantes, B_i são matrizes de coeficientes para os lags $i = 1, 2, 3, \dots, p$ e u_t é um vetor de termos de erro.

A projeção local de Jorda consiste em estimar essa equação separadamente para diferentes horizontes de previsão s . Denotamos a estimativa da equação para um determinado horizonte ss como:

$$y_t^s = s + B_1^s(y_{t-1}) + B_2^s(y_{t-2}) + \dots + B_p^s(y_{t-p}) + u_t^s \quad (3.3)$$

Aqui, y_t^s é a projeção local de y_t no horizonte s , B_i^s são as matrizes de coeficientes estimadas para o horizonte s , e u_t^s são os termos de erro estimados para o horizonte s .

As respostas de impulso são então calculadas a partir das matrizes de coeficientes estimadas. A resposta de impulso para a variável $y_{_j}$ no horizonte ss a um choque na variável $y_{_k}$ no horizonte 00 é dada por:

$$IR_{kj}^s = B_1^s(k, j)IR_{kj} \quad (3.4)$$

Aqui, $B_1^s(k, j)$ representa o elemento na kk -ésima linha e jj -ésima coluna da matriz B_1^s .

A projeção local de Jorda é implementada estimando-se separadamente as equações para cada horizonte de previsão usando técnicas de mínimos quadrados ordinários. Decerto que supera grande parte dos problemas de *missespecification* e complexidade de inferência das funções impulso resposta. No entanto, assim como no VAR, há dificuldades na identificação das relações causais contemporâneas. Nesta monografia, aplicaremos a decomposição de Cholesky, ou seja, na estimação de multiplicadores de gastos públicos, a priori, utilizaremos o gasto público como variável de choque e, em seguida, adicionaremos os valores contemporâneos e defasados da receita pública e produto.

A estimação clássica do choque de receitas seguirá o mesmo fluxo, alterando apenas a ordem das variáveis. Neste caso, as receitas se tornam a variável de choque, enquanto os gastos públicos e produto se tornam variáveis de controle. Esta pesquisa utilizará três modelos-base para estimação das funções impulso-resposta: SVAR linear com uma defasagem a partir da decomposição de Cholesky; Projeção Local Linear com uma defasagem e Projeção Local com a inclusão de variável de estado (ciclos econômicos) a partir de uma função logística a qual visa capturar as não-linearidades da atividade econômica e influências que há na relação impulso fiscal-PIB.

3.2 Projeção local e estados da economia

Neste momento considerando a dependência dos multiplicadores fiscais ao estado da economia, cabe adaptar as regressões pelo método de projeção local a dois regimes distintos: expansivo e recessivo. Seguindo Auerbach e Gorodnichenko (2011), temos:

$$y_{t+h}^s = (F_{zt-1})(B_h^C \text{choque}_t + \theta_h^C x_t) + (1 - F_{zt-1})(B_h^E \text{choque}_t + \theta_h^E x_t) + u_t \quad (3.5)$$

$$F(zt) = \frac{e^{-\gamma zt}}{(1 + e^{-\gamma zt})}, \gamma > 0 \quad (3.6)$$

A equação 3.4 se aproxima de 1 quando há alta probabilidade da economia estar em um regime expansivo. De modo análogo, quando a função se aproxima de 0, há alta probabilidade de estar em um regime recessivo. O termo *C* se refere a eventos de contração econômica, de forma análoga, o termo *E* remete aos eventos de expansão econômica.

A utilização desta especificação, em contraposição a *dummies ou threshold*, permite maior flexibilidade ao modelo, pois alterações marginais, tal qual observamos ao longo dos ciclos de negócios, não implicarão em mudanças abruptas nos regimes. Não se torna necessário a determinação do início e duração de cada regime, permitindo estimações mais adequadas ao processo gerador dos dados.

Na literatura internacional e nacional, há pesquisas que visam estimar os multiplicadores fiscais dependendo do estado da economia por metodologia similar a esta monografia. Destaca-se Merrino (2021), a qual utiliza projeções locais para aferir o efeito da política fiscal da África do Sul do segundo trimestre de 1994 ao quarto de 2019. Utiliza-se como complemento a interação entre política fiscal e mercados financeiros, através de dados sobre crédito privado após expansões de gasto público. Encontram-se evidências de que os multiplicadores são superiores nos períodos de recessão econômica, atingindo o valor de 1,2.

Outra conclusão válida é a influência do endividamento público, o qual mitiga a eficiência da política fiscal. A realidade econômica e fiscal da África do Sul possui características semelhantes à brasileira: queda do crescimento econômico a partir dos anos 2010, e aumento do endividamento público. A resposta da política fiscal é superior considerando os dados de 1994 a 2010.

Em mesma linha, Cloyne, Jordà e Taylor (2023) estimam a potência da política fiscal de 17 países da OCDE de 1978 a 2019. Os autores utilizam projeções locais com a introdução da decomposição de Kitagawa-Blinder-Oaxaca, com aplicação comum em estudos de desigualdade de gênero e salários. Os autores enfatizam as relações entre política fiscal e monetária, estimando multiplicadores que podem ser tão próximos a zero,

como também, próximos de 2. Sendo a “compensação monetária”¹ o fator mais relevante para a determinação da magnitude dos multiplicadores fiscais.

Em suma, a utilização das projeções locais, antes restritas ao estudo dos efeitos da política monetária, ganhou considerável espaço na literatura econômica para inferir e estimar multiplicadores fiscais. A metodologia utilizada neste trabalho segue, portanto, uma linha de pesquisa que busca aplicar métodos alternativos aos vetores regressivos para melhor compreender o impacto de mudanças fiscais sobre a economia.

¹ Compensação monetária é a tradução mais adequada para o termo *monetary offset*. O termo deve ser entendido neste contexto como a reação da política monetária diante de afrouxamento fiscal.

4 Base de dados

As séries apresentadas neste trabalho incluem a receita total, despesas governamentais e resultado primário da União, Estados e Municípios com frequência trimestral, os valores são em proporção do PIB e estão em logaritmo. A principal fonte de dados para estas séries é a Secretaria de Tesouro Nacional. Entende-se como receita as transações que aumentam o patrimônio líquido, excluindo os recursos provenientes de vendas de ativos financeiros e não financeiros, bem como da ocorrência de passivos dado que estas transações não afetam o patrimônio líquido. A despesa representa o gasto mais o investimento líquido em ativos não financeiros. Por fim, o resultado primário corresponde ao superávit/déficit de caixa excluído o gasto com juros ou o gasto líquido com juros.

A série de índice geral de preços é o IPCA acumulado trimestralmente, com fonte do IBGE. As séries de produto real estão em frequência trimestral, tendo como fonte o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. A variável de juros real escolhida é a Taxa Selic, com frequência trimestral acumulada. Os dados de Dívida Bruta do Governo Geral (DBGG) e Dívida Líquida do Setor Público (DLSP) estão em frequência trimestral, em proporção do PIB e tem como fonte as Séries Gerais do Governo (SGS) do Banco Central do Brasil. Todas as séries foram dessazonalizadas pelo método X-13 Arima e ajustadas considerando a 'contabilidade criativa' e 'pedaladas fiscais'.

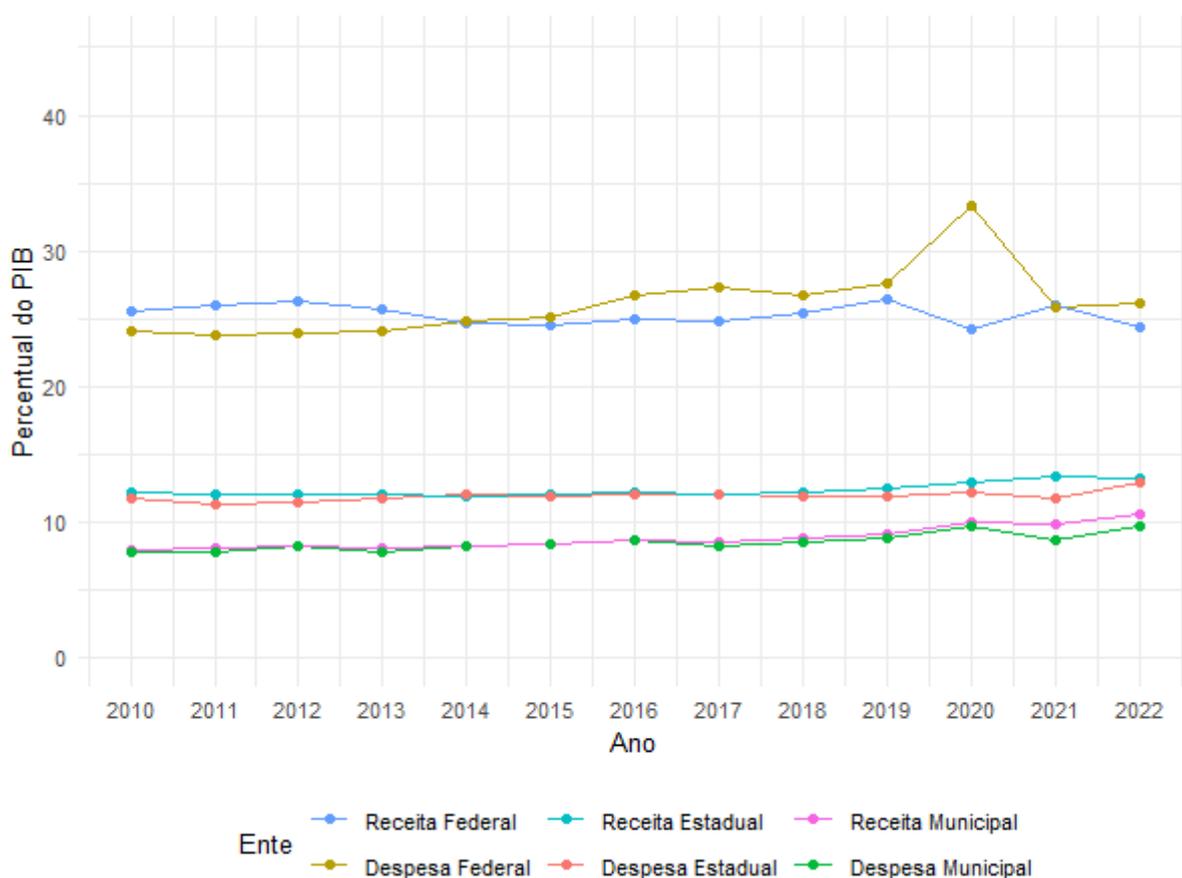
O horizonte temporal utilizado é do primeiro trimestre de 2010 ao quarto trimestre de 2022. Período que possui diversas peculiaridades tanto do ponto de vista econômico, como também, do ponto de vista fiscal. No ano de 2010, parte significativa das economias mundiais, inclusive o Brasil, lidaram como os corolários da crise de *subprime*, o qual gerou impacto sobre o crescimento econômico e utilização massiva de ferramentas macroeconômicas para mitigar os efeitos do ciclo de negócios. De 2014 a 2016, o Brasil passou por nova recessão econômica, gerando uma queda no PIB de 3,8% e 3,6%. Em 2020, lidou-se com a crise da *Covid-19* que impôs uma variação negativa de 3,3%. Ou seja, o horizonte temporal da pesquisa abarca duas crises econômicas globais e uma nacional.

Sob o ponto de vista fiscal, observa-se no governo central estabilidade da receita em proporção do PIB até 2012, seguido de queda até 2015 e estabilização até o período de 2022. No que tange aos Estados, há viés de estabilização na relação receita/PIB com leve aumento em 2021. Nos municípios, há aumento gradual da relação, tendo como *outlier* o ano de 2020, caracterizado pela maior magnitude de transferências de recursos da União para enfrentamento da pandemia do *Covid-19*.

Conforme se observa no gráfico 1, pelo lado das despesas, a série histórica do governo central demonstra tendência de alta acentuada até o ano de 2020, os anos de 2021 e 2022 apresentam redução da relação para níveis similares aos anos de 2015 e 2016. Nos governos estaduais e municipais, há similar comportamento: elevação sucessiva da relação despesa/PIB ao longo dos anos, no entanto, diferentemente da União, Estados e Municípios

aumentaram o nível de despesa pós-pandemia de *Covid-19*. O que *a priori* sugere que o governo federal realizou ajustes fiscais pós-crise, enquanto os Estados e os Municípios expandiram gastos.

Figura 1 – Componentes do resultado primário por Ente fiscal



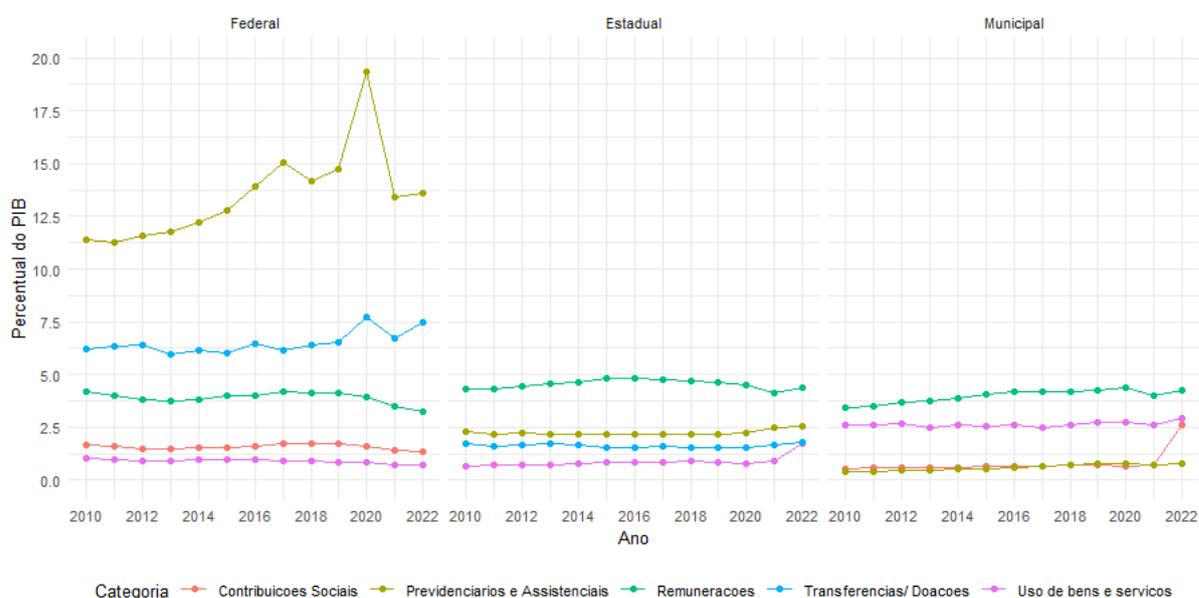
Fonte: Dados STN, elaborado pelo autor

Este comovimento nas receitas e despesas observado nas esferas federal, estadual e municipal é melhor compreendida quando se analisa os dados desagregados. Na União, há entre 2010 a 2022 um choque negativo no item “impostos sobre bens e serviços”, o qual decorre sobretudo da redução da atividade econômica e menor renda disponível das famílias. Em contrapartida, houve elevação da receita no item “impostos sobre renda, lucro e ganho de capital”, fator que mitigou a queda das receitas no período. Nos Estados, o viés estável se deve ao equilíbrio nos componentes da receita. Por último, os Municípios apresentam leve aumento da receita em percentual do PIB pela ampliação dos repasses e transferências do governo geral, o qual sofre um acréscimo de 5,65% do PIB para 7,03% do PIB de 2010 a 2022. A movimentação dos componentes da receita pode ser observado no gráfico 2.

No que tange às despesas, observa-se na esfera federal aumento significativo no item “benefícios previdenciários e assistenciais” durante a série histórica, alcançando o pico

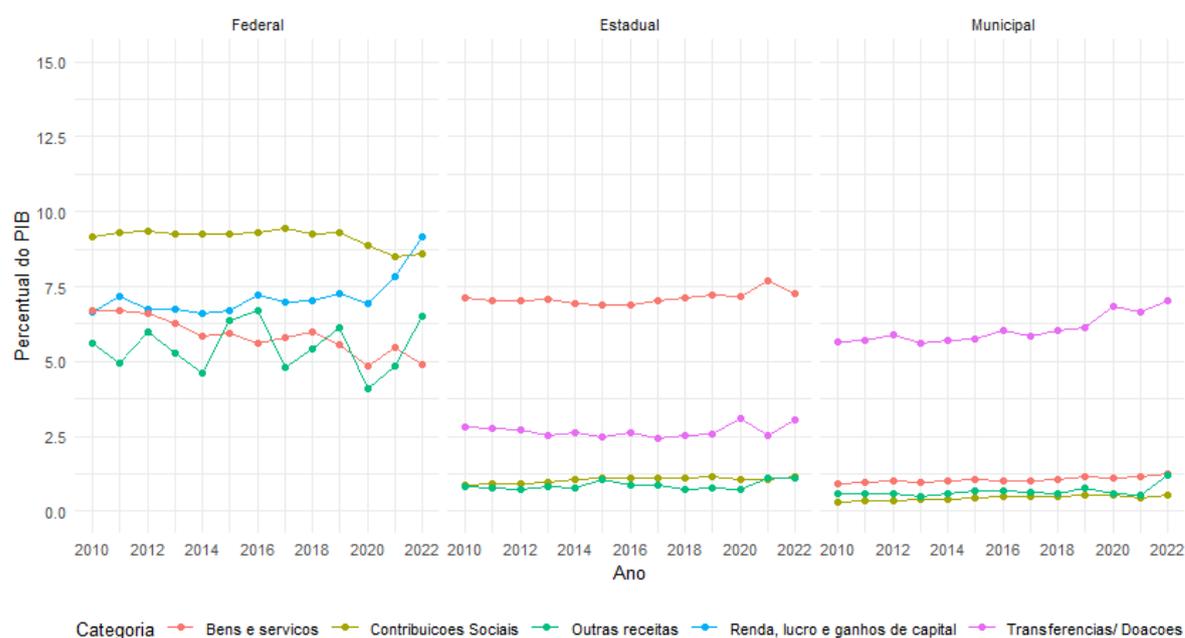
em 2020 quando representou 19,32% da despesa em percentual do PIB. O item “transferências e doações” apresenta mesmo viés ao longo da série, sendo os componentes que determinaram a trajetória da despesa do governo federal entre 2010 a 2022. Nos Estados, há mesmo comportamento. Com os itens “benefícios previdenciários e assistenciais” e “transferências e doações” com alta expressiva. Nos Municípios, há um comportamento de expansão do gasto nos itens “remuneração de empregados” e “uso de bens e serviços”. Tais relações são descritas no gráfico 3

Figura 2 – Trajetória da receita (em proporção ao PIB) desagregada



Fonte: Dados STN, elaborado pelo autor

Figura 3 – Trajetória da despesa (em proporção ao PIB) desagregada



Fonte: Dados STN, elaborado pelo autor

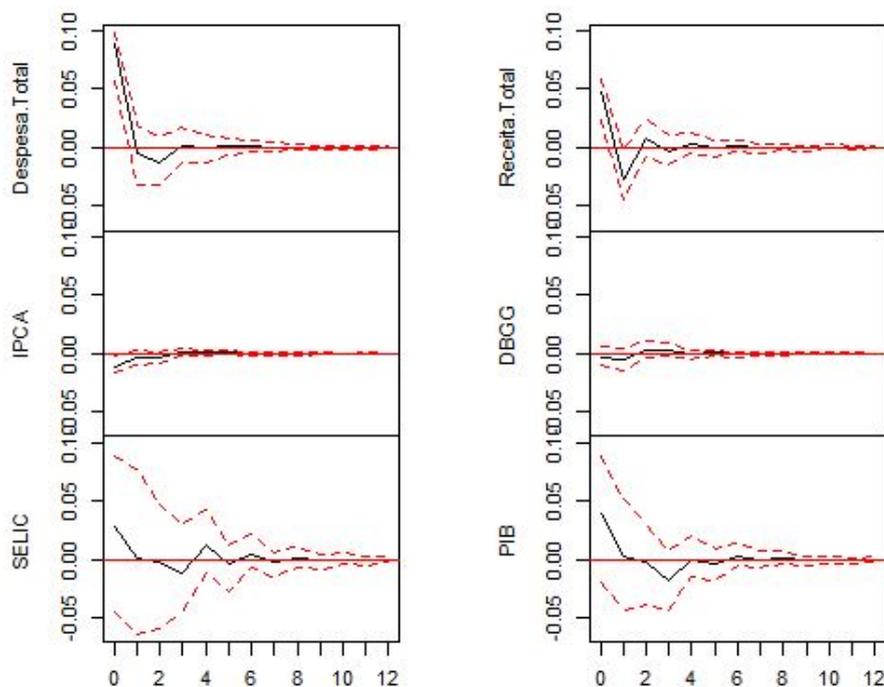
Em suma, a análise da trajetória dos componentes do resultado primário nos entes da federação demonstram como o período analisado é caracterizado por dois fatos. O primeiro é a perda da capacidade de tributar do Estado ao longo dos anos, demonstrando uma desaceleração da relação receita/PIB. O segundo é o aumento da despesa em proporção do PIB ao longo do período analisado, mesmo que o governo tenha se esforçado para implementar mecanismos para estabilização do dispêndio, por exemplo, o teto de gastos.

5 Resultados

A 4 apresenta uma das funções impulso-resposta estimadas considerando o modelo SVAR linear. Utilizou-se, nesta abordagem, ordenação semelhante a de Blanchard e Perotti (2002), i.e., despesa pública, receita governamental, produto da economia, juros, Dívida Pública e inflação. O Var foi estimado pelo pacote *vars* a partir da decomposição de *Cholesky*. Embora a função *Var\$selection* sugerisse defasagens baseada nos critérios de informação, optou-se por estabelecer apenas uma defasagem ao modelo, pois o VAR(1) mostrou-se estável e robusto sob os critérios de autocorrelação serial, normalidade dos resíduos/erros, multicolinearidade e homoscedasticidade. E a assunção de diversas defasagens poderia tornar o modelo demasiadamente complexo e de difícil interpretação.

É possível notar que o multiplicador de gasto público decresce ao longo dos 12 trimestres, sendo o de maior relevância o multiplicador de impacto (0.05). Após sete trimestres, os valores retornam a zero. Fator que demonstra baixa magnitude e persistência dos choques sobre o produto da economia. Analisando sob a perspectiva das demais variáveis, observa-se aumento da Selic nos dois primeiros trimestres, seguido de reversão da tendência. Na receita, há movimento negativo nos segundo e terceiro trimestres, seguido de reversão.

Figura 4 – Impulso-resposta a partir da Despesa Total

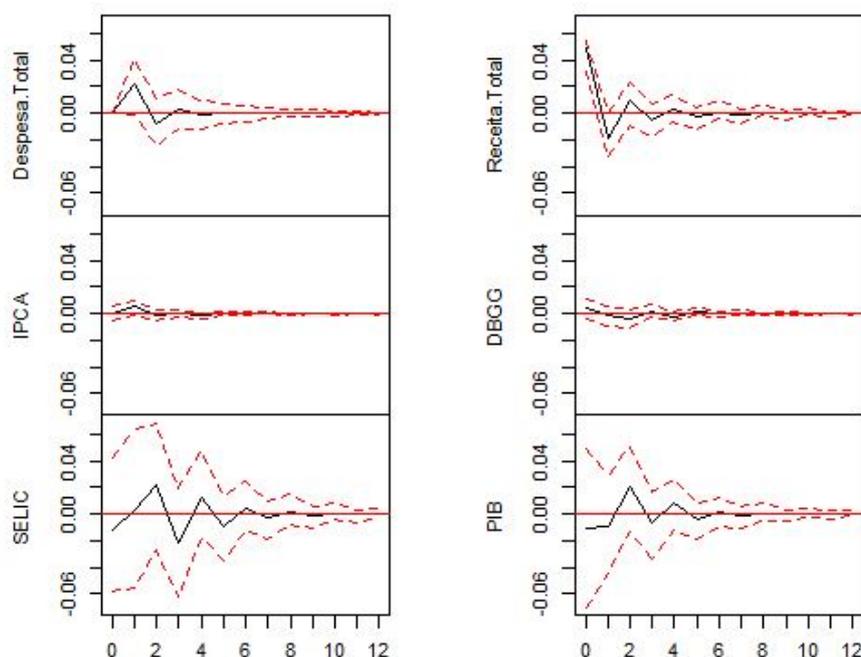


95 % Bootstrap CI, 1000 runs

Elaborado pelo autor

A figura 5 apresenta a estimação de um choque de receitas totais ao longo de 12 trimestres considerando mesmo índice de confiança de 95% representado pelas linhas pontilhadas. Similar a este, os IRFs estimados possuem baixa magnitude e persistência sobre o produto da economia, tendo efeito nulo após 5 trimestres. Sob as demais variáveis, há mesmo efeito: baixa magnitude e persistência do choque.

Figura 5 – Impulso-resposta da variável Receita Total



95 % Bootstrap CI, 1000 runs

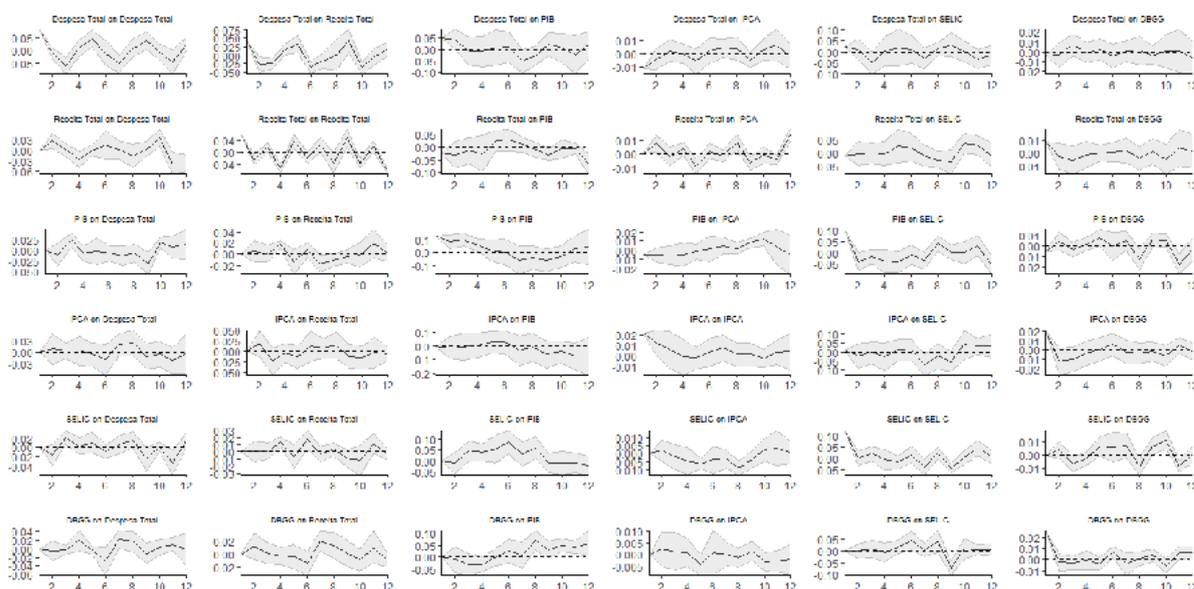
Elaborado pelo autor

Adiante, estimaram-se mesmas relações utilizando a Projeção Local Linear de Jordá. O pacote responsável pela estimação foi o *lpirfs*, documentado e implementado por x. O *lpirfs* utiliza a decomposição de *Cholesky* com mesma ordenação a do SVAR linear. Embora seja, segundo autor a colocar, robusta quando introduzimos séries não-estacionárias, optou-se pela estimação após diferenciação das séries até que se tornassem estacionárias. O modelo de projeção local estabelecesse as funções de impulso-resposta da variável sobre ela mesma e sobre as demais variáveis do modelo considerando uma banda de confiança de 90% representado pela área em azul. A função responsável pela estimação permite a introdução da defasagem, neste caso 1, tendência nula, linear ou quadrática e modalidade de choque unitária ou não-unitária.

É possível notar pela figura 6 comportamento similar do multiplicador do gasto público sobre o PIB quando o comparamos ao VAR linear. O multiplicador de impacto é positivo e de baixa magnitude. Tornando-se nulo após o quarto trimestre e levemente negativo no sétimo

trimestre. No que tange a um choque de receitas, os valores são levemente negativos se estendendo até o décimo segundo trimestre. Os choques observados em outras variáveis são estatisticamente irrelevantes.

Figura 6 – Funções Impulso-Resposta na Projeção Local Linear



Elaborado pelo autor

Por fim, o modelo de Projeção Local de Jordá com a inclusão da variável de estado. No que tange a estimação, o pacote *lpirfs* é utilizado da mesma forma, havendo apenas a alteração da função, a qual permite a inclusão das defasagens das variáveis lineares e não-linear. Seguindo o modelo VAR e projeção linear, utilizou-se uma defasagem. Ademais, a inclusão de tendência nula, linear ou quadrática e choque unitário ou não-unitário. E inclusão da variável logística e γ . O pacote permite o cálculo considerando *dummies*, *threshold* ou a variável logística 3.6, a última é utilizada por esta monografia baseada em Auerbach e Gorodnichenko (2011).

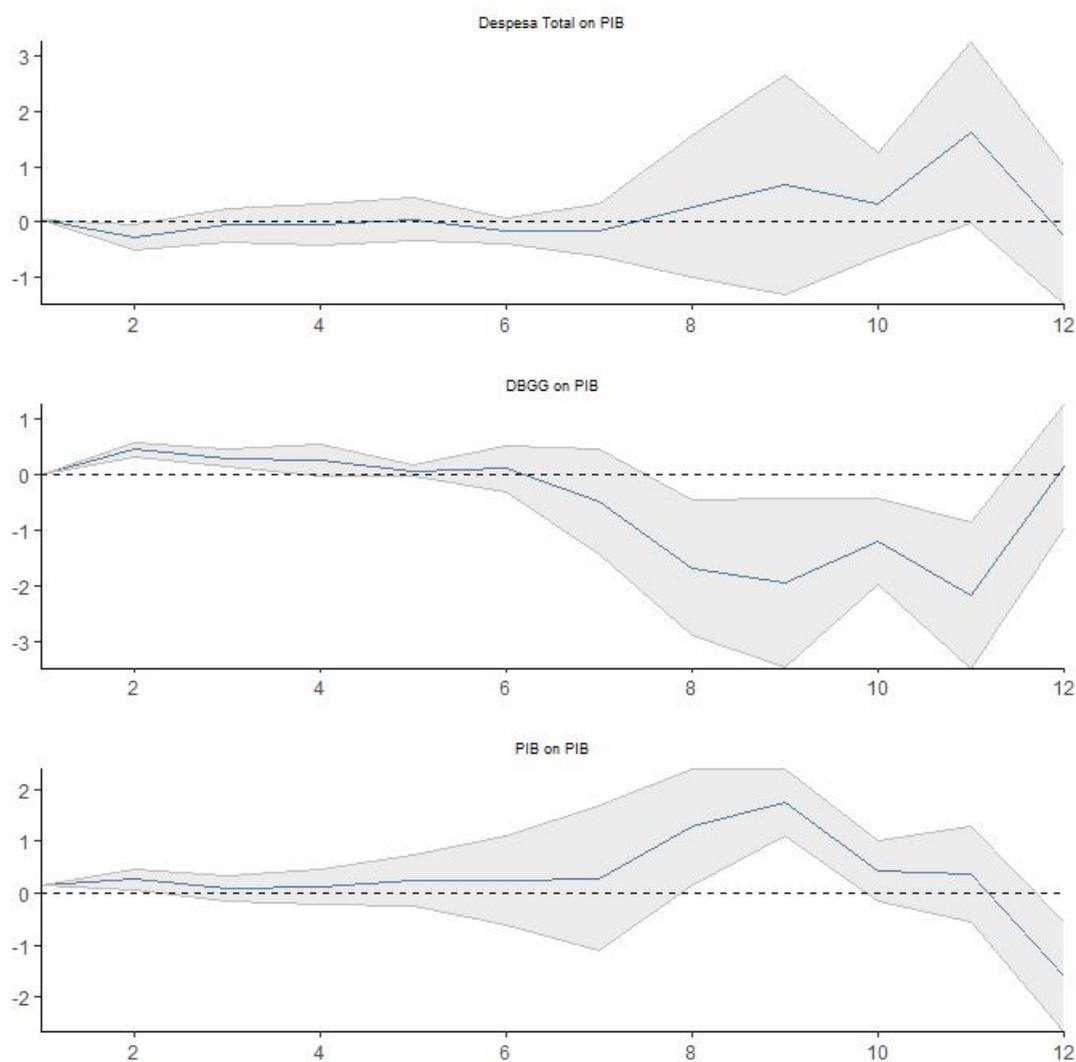
No que tange à definição do γ , utilizou-se três valores, os quais correspondem à média móvel do produto real considerando 7, 5 e 3 trimestres¹. Com a finalidade de aproximar os períodos expansivos e recessivos à estimação dos ciclos realizada pela CODACE, que aponta 13 trimestres recessivos do primeiro trimestre de 2010 ao quarto trimestre de 2022. Os valores para γ são de 3,34, 1,97 e 1,49 considerando, respectivamente, 7, 5 e 3 trimestres. Adämmer (2019) aponta como a alteração, mesmo que marginal do parâmetro γ produz resultados diferentes.

A figura 7 apresenta o choque da despesa sobre o PIB, IPCA e Selic considerando regime de expansão econômica com parâmetro $\gamma = 1,49$. O multiplicador de gasto público de impacto é praticamente zero, no entanto, ao longo do tempo há crescimento até o valor

¹ Seguimos Alves, Rocha e Gobetti (2019) ao considerar a média móvel de 7, 5 e 3 trimestres para a determinação da variável γ .

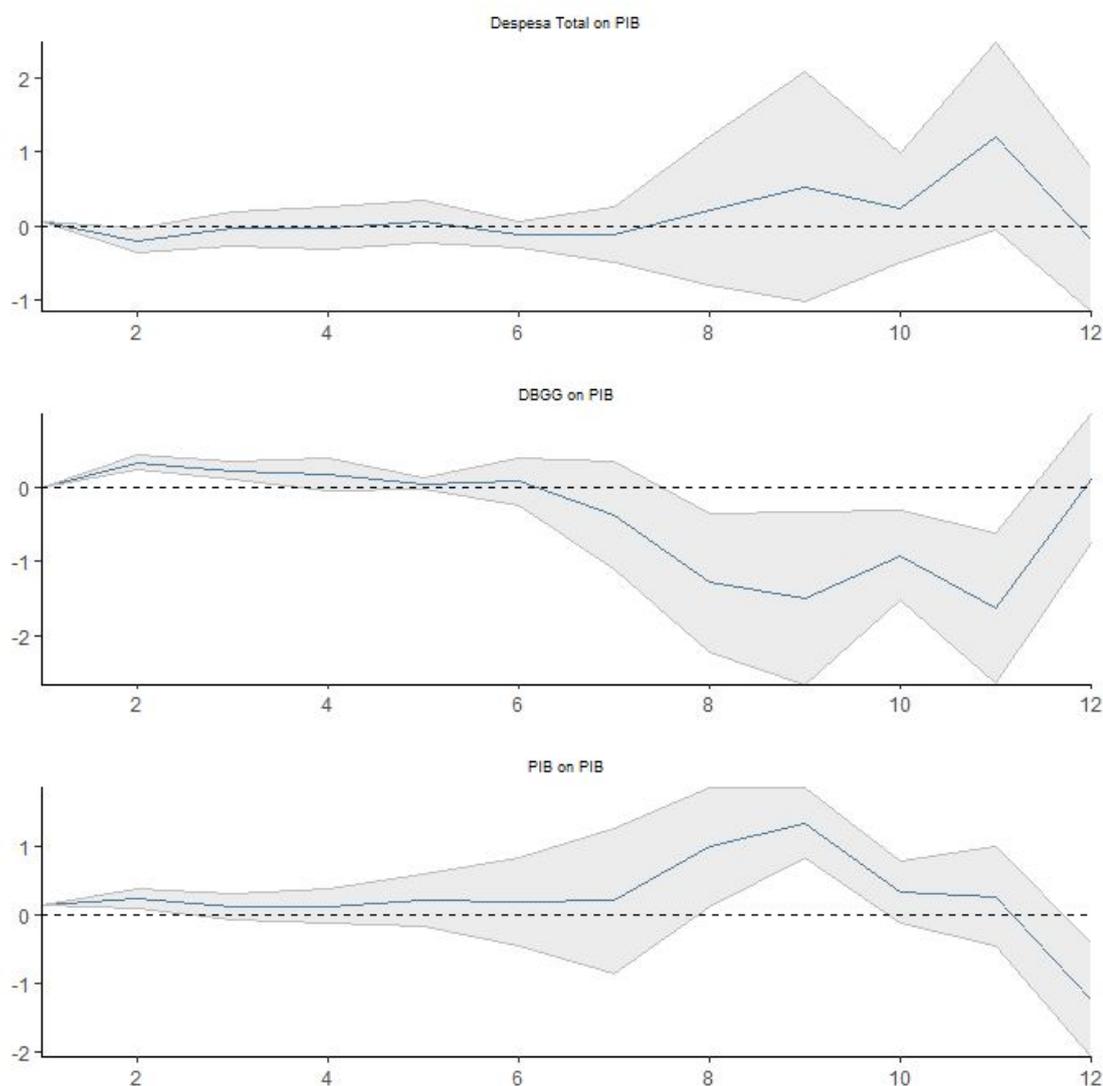
de pico no décimo primeiro trimestre, segundo o qual o multiplicador alcança 1,72. As bandas representam o intervalo de confiança de 90%. Pode-se observar que o choque de despesa também produz resultados relevantes sobre o IPCA e juros.

Figura 7 – Impulso-resposta quando $\gamma = 1,49$



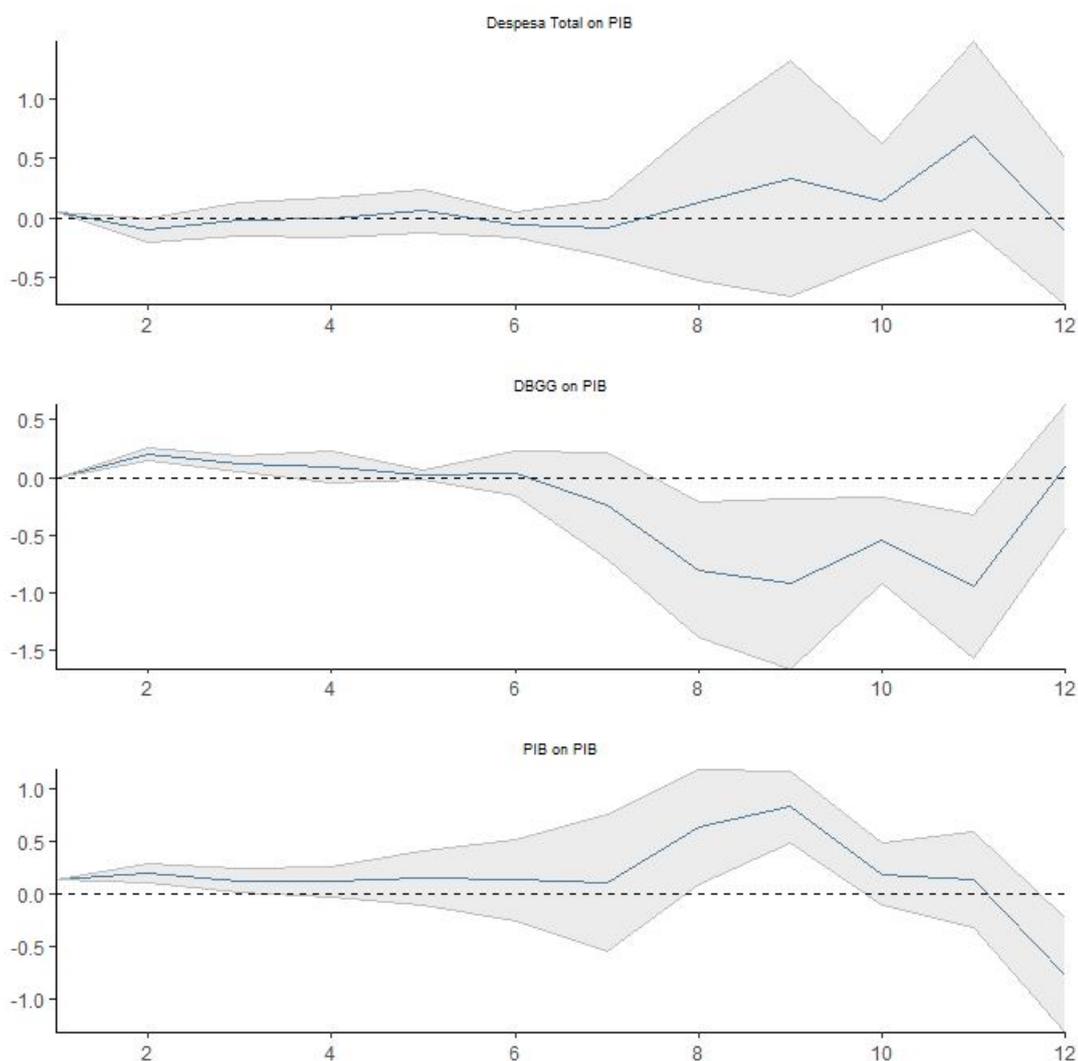
Elaborado pelo autor

Considerando $\gamma = 1,97$, como observado na imagem abaixo, os sinais e persistência do choque são similares para as variáveis PIB, inflação e juros, diferindo apenas a magnitude. O multiplicador de gasto público é irrelevante até o sétimo semestre, atingindo seu pico no décimo primeiro trimestre a 1,21.

Figura 8 – Impulso-resposta quando $\gamma = 1,97$ 

Elaborado pelo autor

Com a média móvel de 7 semestres, i.e., $\gamma = 3,34$, a magnitude dos multiplicadores se torna ainda menor, no entanto, a persistência e comportamento ao longo dos doze trimestres de estimação se mantém. O multiplicador de impacto é praticamente nulo. No décimo primeiro trimestre alcança-se o pico que é próximo a 0,7.

Figura 9 – Impulso-resposta quando $\gamma = 3,34$ 

Elaborado pelo autor

O pacote *lpirfs* contempla o regime recessivo. Para todos os valores de γ , o multiplicador de gasto público é inferior ao do regime de expansão econômica. É possível notar que similar ao regime de expansão, nas contrações o impulso fiscal tem baixo efeito nos primeiros trimestres, adquirindo maior relevância no sétimo trimestre e alcançando o valor de pico no décimo segundo semestre. Para os valores de γ 1,40, 1,97 e 3,34 o multiplicador de gasto público de impacto é estatisticamente desprezível, atingindo os valores de 0,65, 0,32 e 0,25.

Figura 10 – Regime recessivo com $\gamma = 1,49$

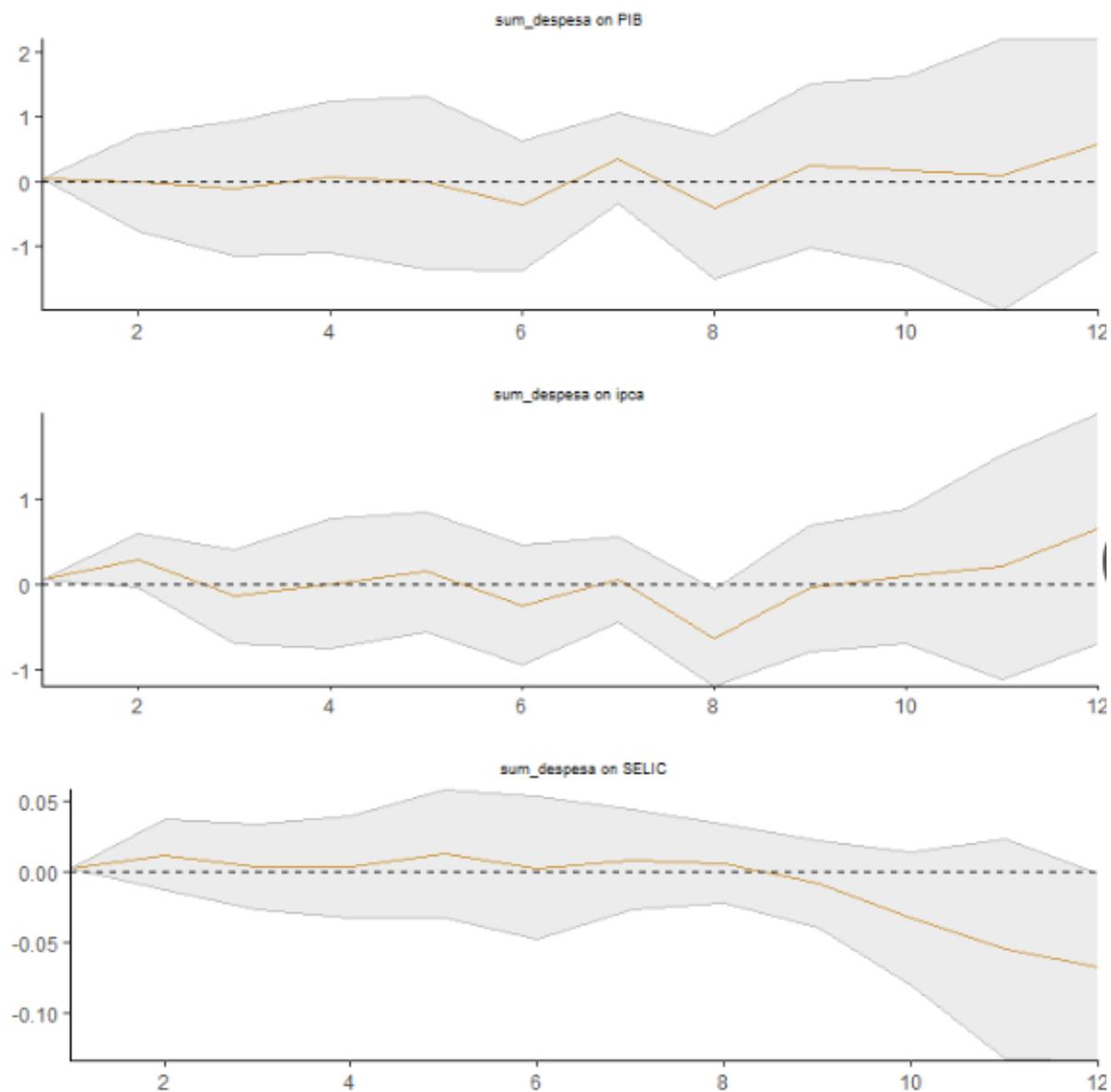


Figura 11 – Regime recessivo com $\gamma = 1,97$

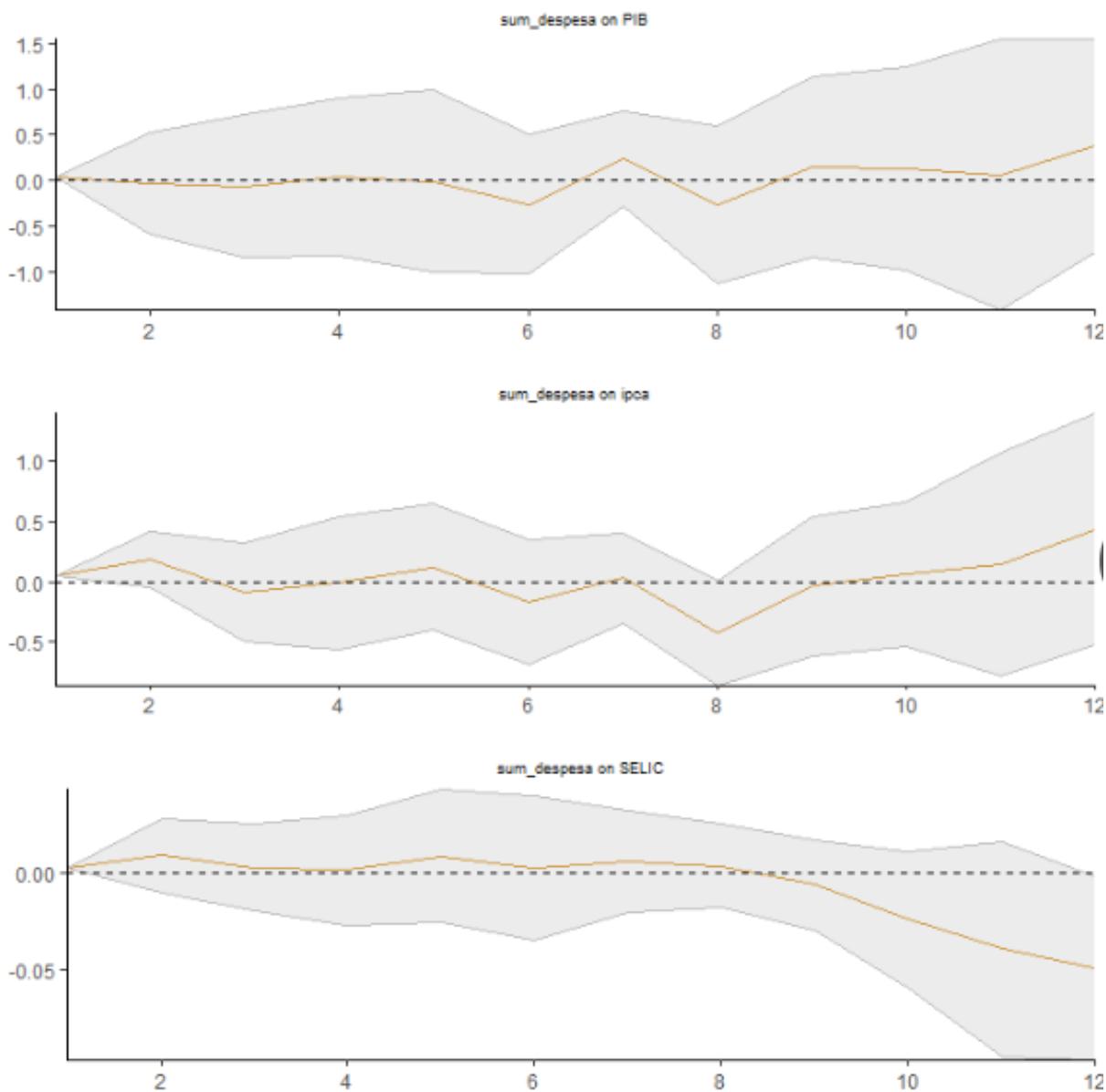
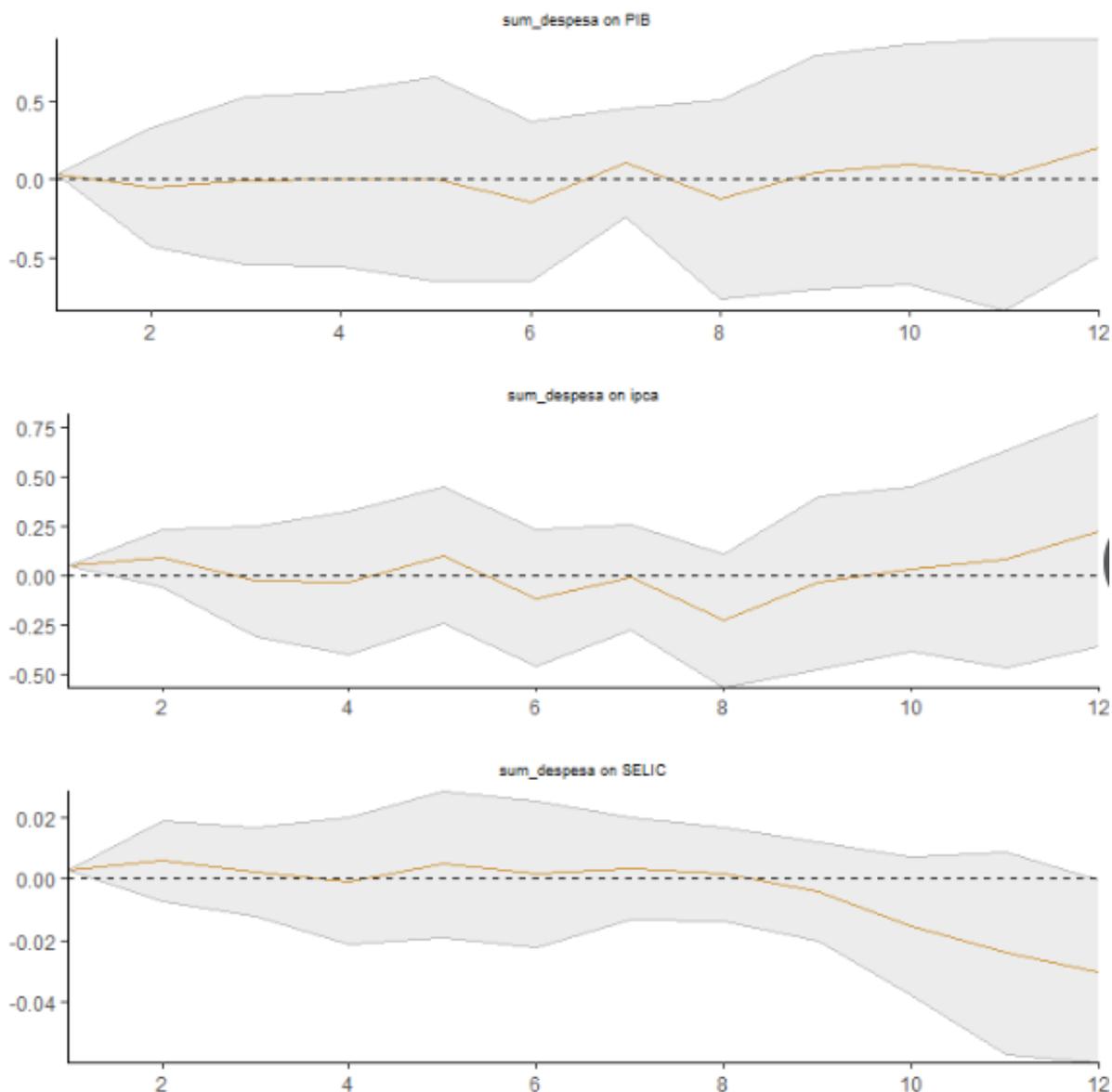


Figura 12 – Regime recessivo com $\gamma = 3,34$ 

Embora os resultados apresentados diverjam significativamente da literatura internacional, sobretudo, no que tange à estimação de funções impulso-resposta considerando os ciclos econômicos, multiplicadores fiscais menores em recessões que em expansões econômicas podem ter algumas explicações considerando a conjuntura brasileira.

Em grande parte a literatura internacional aponta para a capacidade ociosa. Em períodos de recessão, a economia não opera no produto potencial, logo impulsos fiscais não geram efeito crowding-out. É válido lembrar, no entanto, que para o período analisado muito se comenta que, mesmo em períodos de expansão, o hiato do produto brasileiro foi mantido, i.e, o produto real não foi igual ou superior ao potencial.

Outro fator é o *mix* da política fiscal. Em períodos de recessão, as despesas possuem alta concentração em transferência de renda; em períodos de expansão a despesa pode

assumir outras naturezas, pois a finalidade do governo não é suprir ou mitigar choques na demanda agregada (como observado na crise de *subprime e da Covid-19*). Dada maior flexibilidade de alocação, o governo pode optar por despesas que mais impulsionem a economia. Elevando o multiplicador fiscal.

Em suma, os resultados apresentados nesta monografia se assemelham ao de Alves, Rocha e Gobetti (2019), estimando-se multiplicadores fiscais de impacto de pequena magnitude; os multiplicadores em períodos de recessão são menores que em expansão econômica e o impulso fiscal torna-se relevante entre 1 a 2 anos após o choque inicial,

6 Considerações finais

O efeito da política fiscal sobre a economia é, decerto, um dos temas mais abordados na Macroeconomia nos últimos 90 anos. E certamente é um tema na qual a agenda de pesquisas não há de se exaurir. Primeiramente, porque não se trata de um objeto de interesse restrito a técnicos em ciências econômicas. O objeto de estudo tem grande valia aos *policy makers*, à medida que novas pesquisas e contatações auxiliam no desenho de políticas econômicas que prezem pela estabilidade do produto, dos preços e do emprego. Segundo, há novas condições econômicas que permitem a reavaliação de contatações, por exemplo, desde a crise de *subprime* o *Zero Lower Bound (ZLB)* se tornou uma nova variável nos modelos que visam estimar os multiplicadores fiscais. Terceiro, a evolução da Economia como ciência depende da evolução dos métodos matemáticos utilizados. À medida que os métodos evoluem, a Economia se torna uma ciência que vai além do plano teórico e dedutivo, ou seja, permite analisar fatos através do plano empírico.

Este trabalho de monografia se propôs a estimar os multiplicadores fiscais para a economia brasileira utilizando uma base de dados do primeiro trimestre de 2010 ao quarto trimestre de 2022. Utilizou-se três modelos econométricos de grande aplicabilidade: SVAR linear, Projeção Local Linear de Jordá e Projeção Local de Jordá considerando variável de estado, i.e, os ciclos econômicos. Estimou-se nos dois primeiros modelos que os multiplicadores fiscais são estatisticamente não significantes, próximos a zero nos doze trimestres de análise. Quando se incluem os ciclos econômicos, no entanto, os multiplicadores se tornam mais relevantes. Em expansão econômica, os multiplicadores variam entre 1,72 a 0,69. Em recessões, os multiplicadores variam entre 0,65 a 0,25.

Os resultados devem ser encarados com parcimônia e cautela. Em primeiro lugar, pelas séries utilizadas, as quais foram limitadas a 52 observações. Cenário que se deve, sobretudo, a ausência de séries fiscais e econômicas padronizadas antes de 2010. Isto restringe e dá menor credibilidade estatística aos resultados estimados. Ademais, utilizou-se como variável de estado o crescimento do produto, pois não há uma estimação clara e precisa do hiato do produto para a economia brasileira. Embora com limitações, esta pesquisa contribui para o melhor entendimento do funcionamento da política econômica no Brasil, permitindo assim um aperfeiçoamento da política fiscal.

Referências

- Adämmer, P. Ipirfs: An R Package to Estimate Impulse Response Functions by Local Projections. **The R Journal**, v. 11, n. 2, p. 421 – 438, 2019. ISSN 10.32614/RJ-2019-052. Disponível em: <https://doi.org/10.32614/RJ-2019-052>.
- Alesina, A.; Ardagna, S. Tales of Fiscal Adjustment. **Economic Policy**, v. 13, n. 27, p. 489 – 587, 1998.
- Alesina, A.; Perotti, R. Fiscal Adjustments in OECD Countries: Composition and Macroeconomic Effects. **NBER Working Papers**, n. 5730, 1996.
- Alesina, A.; Tabellini, G. Why Is Fiscal Policy Often Procyclical? **IGIER (Innocenzo Gasparini Institute for Economic Research)**, n. 297, 2005. Disponível em: <https://ideas.repec.org/p/igi/igierp/297.html>. Acesso em: 08/02/2021.
- Alves, R. S.; Rocha, F. F.; Gobetti, S. W. Multiplicadores Fiscais Dependentes do Ciclo Econômico: O que é possível dizer para o Brasil? **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 49, n. 4, p. 635 – 660, Dez 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ee/a/9JBrjWF8fggRRhPmLLh4dCC/?lang=pt>. Acesso em: 13/11/2020.
- Auerbach, A. J.; Gorodnichenko, Y. FISCAL MULTIPLIERS IN RECESSION AND EXPANSION. **NBER WORKING PAPER SERIES**, Cambridge, n. 17447, p. 1 – 40, September 2011. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w17447>. Acesso em: 13/11/2020.
- Auerbach, A. J.; Gorodnichenko, Y. Measuring the Output Responses to Fiscal Policy. **AMERICAN ECONOMIC JOURNAL**, v. 4, n. 2, p. 220 – 245, Maio 2012. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/pol.4.2.1>. Acesso em: 13/09/2021.
- Bachmann, R.; Sims, E. R. Confidence and the Transmission of Government Spending Shocks. **Journal of Monetary Economics**, Elsevier, v. 59, n. 3, p. 235 – 249, 2012. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w17063>. Acesso em: 13/09/2021.
- Barro, R. J. Are Government bonds Net Wealth? **Journal of Political Economy**, Chicago Journals, v. 86, n. 6, p. 1095 – 1117, 1974.
- Baum, A.; Ribeiro, M. P.; Weber, M. A. Fiscal Multipliers and the State of the Economy. **IMF Working Paper**, v. 12, n. 286, p. 1 – 31, 12 2012.
- Blanchard, O.; Perotti, R. An empirical characterization of the dynamic effects of changes in government spending and taxes on output. **The Quarterly Journal of Economics**, v. 117, n. 4, p. 1329 – 1368, 2002.
- Cavalcanti, M. A.; Silva, N. L. DÍVIDA PÚBLICA, POLÍTICA FISCAL E NÍVEL DE ATIVIDADE: UMA ABORDAGEM VAR PARA O BRASIL NO PERÍODO 1995-2008. **Economia Aplicada**, v. 14, n. 4, p. 391 – 418, 2010.
- Chudik, A. *et al.* Is There a Debt-threshold Effect on Output Growth? **Federal Reserve Bank of Dallas Globalization and Monetary Policy Institute**, p. 1 – 34, July 2015. Disponível em: <https://www.dallasfed.org/~media/documents/institute/wpapers/2015/0245.pdf>. Acesso em: 13/08/2020.

Cloyne, J.; Jordà, O.; Taylor, A. M. STATE-DEPENDENT LOCAL PROJECTIONS: UNDERSTANDING IMPULSE RESPONSE HETEROGENEITY. **NBER WORKING PAPER SERIES**, n. 30971, p. 1 – 58, 02 2023. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w30971>. Acesso em: 13/05/2023.

Corsetti, G.; Meier, A.; Müller, G. J. What Determines Government Spending Multipliers? **IMF Working Paper**, v. 12, n. 150, p. 1 – 46, June 2012. Disponível em: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2012/wp12150.pdf>. Acesso em: 02-03-2022.

Fatas, A.; Mihov, I. The Effects of Fiscal Policy on Consumption and Employment: Theory and Evidence. **CEPR Discussion Papers**, n. 2760, Abril 2001. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:cpr:ceprdp:2760>. Acesso em: 13/11/2020.

Favero, C.; Giavazzi, F. Debt and the effects of fiscal policy. **Working Papers from Federal Reserve Bank of Boston**, v. 07, n. 04, 2007. Disponível em: <https://EconPapers.repec.org/RePEc:fip:fedbwp:07-4>. Acesso em: 13/11/2020.

Ilzetzki, E.; Mendoza, E. G.; Végh, C. A. How Big (Small?) are Fiscal Multipliers? **IMF Working Paper**, v. 11, n. 52, p. 1 – 67, Março 2011.

Ilzetzki, E.; Mendoza, E. G.; Végh, C. A. How Big (Small?) are Fiscal Multipliers? **Journal of Monetary Economics**, Elsevier, v. 60, n. 2, p. 239 – 254, Março 2013. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030439321200116X#:~:text=We%20find%20that%20the%20fiscal,found%20in%20the%20online%20appendix.> Acesso em: 13/09/2021.

Jordá, O. Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. **American Economic Review**, v. 95, n. 1, p. 161 – 182, 2005. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0002828053828518>. Acesso em: 06/05/2023.

KEYNES, J. M. **A TEORIA GERAL DO EMPREGO, DO JURO E DA MOEDA**. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

Leeper, E.; Walker, T.; Yang, S. Fiscal Foresight: Analytics and Econometrics. **NBER**, n. 14048, Maio 2008.

Lucas, J. R. E. ECONOMETRIC POLICY EVALUATION: A CRITIQUE. In: Brunner, K.; Meltzer, A. (Ed.). **Theory, Policy, Institutions**: Papers from the carnegie-rochester conference series on public policy. North-Holland: Elsevier Science Publishers B.V, 1983. p. 257 – 284. Disponível em: <http://people.bu.edu/rking/REmodels/lucasr.pdf>.

McDermott, C.; Wescott, R. F. An Empirical Analysis of Fiscal Adjustments. **IMF Staff Papers**, v. 43, n. 4, p. 725 – 753, 1996.

Mendonça, M. J.; Medrano, L. A.; Sachsida, A. Avaliando os efeitos da política fiscal no Brasil: resultados de um procedimento de identificação agnóstica. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**, n. 1377, p. 1 – 26, 02 2009. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_1377.pdf. Acesso em: 27/04/2023.

Merrino, S. State-dependent fiscal multipliers and financial dynamics: An impulse response analysis by local projections for South Africa. **WIDER Working Paper**, v. 77, n. 2021, p. 1 –

20, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.35188/UNU-WIDER/2021/015-3>. Acesso em: 13/05/2023.

Monacelli, T.; Perotti, R.; Trigari, A. Unemployment Fiscal Multipliers. **Journal of Monetary Economics**, Elsevier, v. 57, n. 5, p. 531 – 553, Julho 2010. Disponível em: <http://www.nber.org/papers/w15931>. Acesso em: 18/02/2022.

Orair, R. O.; Siqueira, F. de F.; Gobbetti, S. W. **Política Fiscal e Ciclo Econômico**: : uma análise baseada em multiplicadores do gasto público. 2016. Dissertação (Mestrado).

Peres, M. A. F.; Ellery Junior, R. de G. EFEITOS DINÂMICOS DOS CHOQUES FISCAIS DO GOVERNO CENTRAL NO PIB DO BRASIL. **pesquisa e planejamento econômico**, v. 39, n. 2, p. 159 – 206, 08 2009. Disponível em: <https://ppe.ipea.gov.br/index.php/ppe/article/viewFile/1147/1052>. Acesso em: 27/04/2023.

Perotti, R. Estimating the effects of fiscal policy in OECD countries. **European University Institute and Center Economic Policy Research Draft**, Novembro 2004.

Pires, M. C. de C. Política fiscal e ciclos econômicos no Brasil. **Economia Aplicada**, scielo, v. 18, p. 69 – 90, 03 2014. ISSN 1413-8050. Disponível em: <http://www.scielo.br/scieloOrg/php/articleXML.php?lang=en&pid=S1413-80502014000100004>.

Ramey, V. A. Identifying Government Spending Shocks: It's All in the Timing. **NBER WORKING PAPER SERIES**, n. 15464, Outubro 2009. Disponível em: <https://www.nber.org/papers/w15464>. Acesso em: 13/01/2021.

Ramey, V. A.; Shapiro, M. D. Costly capital reallocation and the effects of government spending. **Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy**, v. 48, p. 145 – 194, 1998.

Ramey, V. A.; Zubairy, S. Government Spending Multipliers in Good Times and in Bad: Evidence from US Historical Data. **Journal of Political Economy**, v. 126, n. 2, p. 850 – 903, March 2018. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/10.1086/696277?mobileUi=0&>. Acesso em: 13/11/2021.

Romer, C. D.; Romer, D. H. Title: Does Monetary Policy Matter? A New Test in the Spirit of Friedman and Schwartz. **NBER Macroeconomics Annual 1989, Volume 4**, MIT Press, v. 4, p. 121 – 184, Março 1989. Disponível em: <http://www.nber.org/chapters/c10964>. Acesso em: 13/11/2021.

Romer, C. D.; Romer, D. H. The Macroeconomic Effects of Tax Changes: Estimates Based on a New Measure of Fiscal Shocks. **American Economic Review**, v. 100, p. 763 – 801, Junho 2010.

Sims, C. A. Macroeconomics and Reality. **Econometrica**, v. 48, n. 1, p. 1 – 48, 01 1980.

Woodford, M. Simple Analytics of the Government Expenditure Multiplier. **American Economic Journal: Macroeconomics**, v. 3, n. 1, p. 1 – 35, 2011.