

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

**ANÁLISE EMPÍRICA DA ECONOMIA BRASILEIRA CONTEMPORÂNEA À LUZ
DA TEORIA FISCAL DO NÍVEL DE PREÇOS**

Aluno: Lucas Prado Betti Queiroz
Orientador: Prof. Ricardo Dias de Oliveira Brito

*Monografia apresentada ao Departamento de Economia
como requisito para obtenção do título de
Bacharel em Ciências Econômicas*

SÃO PAULO
2022

Agradecimentos

Primeiramente gostaria de agradecer à minha mãe e amigos pelo incentivo e suporte durante toda minha trajetória acadêmica.

Agradeço ao Professor Ricardo Dias de Oliveira Brito pela orientação, conselhos e apontamentos feitos ao decorrer da elaboração desta tese.

Aos professores e professoras que contribuíram para minha formação pessoal, acadêmica e profissional.

Resumo

A Teoria Fiscal do Nível de Preços prevê que a política monetária é incapaz de controlar a inflação sozinha, sendo a política fiscal e o nível da dívida os principais determinantes do nível de preços. O objetivo desta monografia é testar empiricamente se a economia brasileira passou por períodos de um regime fiscal não-ricardiano, uma vez que um regime deste tipo é condição necessária para a validade da TFNP. Para isso, este trabalho buscou estimar modelos do tipo VAR e MS-VAR para analisar a resposta das obrigações do governo ao superávit primário, bem como a interação entre as políticas monetária e fiscal. A conclusão é de que os dados analisados mostram a predominância de um regime não-Ricardiano para a amostra inteira e para 1981-1994. Para 1995-2021, houve predominância de um regime Ricardiano. Estes resultados são consistentes em perspectiva às mudanças estruturais que ocorreram.

Palavras-chave: Teoria Fiscal do Nível de Preços, Dominância Fiscal, Inflação

Códigos JEL: E31, E61, E63

Abstract

The Fiscal Theory of the Price Level postulates that monetary policy is unable to control inflation alone, with fiscal policy and the public debt being the main determinants of the price level. The objective of this article is to test whether the Brazilian economy went through periods in which there was a non-Ricardian fiscal regime, under the hypothesis that the high Brazilian inflation can be explained by the lack of coordination between monetary and fiscal policy. This work estimated VAR and MS-VAR models to analyze the response of government obligations to the primary surplus, as well as the interaction between monetary and fiscal policy. The conclusion is that the analyzed data show the predominance of a non-Ricardian regimen for the entire sample and for 1981-1994. For 1995-2021, there was a predominance of a Ricardian regimen. These results are consistent in view of the structural changes that have taken place.

Keywords: Fiscal Theory of the Price Level, Fiscal Dominance, Inflation

JEL Codes: E31, E61, E63

SUMÁRIO

Lista de Gráficos	6
Lista de Tabelas	7
1. Introdução	8
2. A Teoria Fiscal do Nível de Preços	11
2.1. Fundamentos Teóricos	11
2.2. Política Monetária e Fiscal	12
2.3. Evidências Empíricas	14
3. Descrição Histórica	17
3.1. 1965 – 1972	17
3.2. 1973 – 1980	18
3.3. 2003 – 2011	19
3.4. 2012 – 2021	19
4. Metodologia	20
4.1. Considerações Teóricas	20
4.2. Diferenciando o Regime Ricardiano e Não-Ricardiano	21
4.2.1. Ricardiano	21
4.2.2. Não-Ricardiano	21
5. Dados	23
6. Análise Empírica	25
6.1. Estacionariedade	25
6.2. Teste de Causalidade	25
6.3. Autocorrelação	26
6.4. Modelo VAR	27
6.4.1. Estabilidade do Modelo	28
6.4.2. Funções Impulso Resposta	32
6.5. Modelo MS-VAR	36
7. Conclusão	39
Referências Bibliográficas	41

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 - Superávit primário e obrigações do governo (divididos pelo PIB)	24
GRÁFICO 2 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1979 até 2021) [Nível de Significância: 5%]	28
GRÁFICO 3 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1961 até 2021) [Nível de Significância: 5%]	28
GRÁFICO 4 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1981 até 1994) [Nível de Significância: 5%]	29
GRÁFICO 5 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1981 até 1994) [Nível de Significância: 5%]	29
GRÁFICO 6 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1995 até 2021) [Nível de Significância: 5%]	30
GRÁFICO 7 - Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1995 até 2021) [Nível de Significância: 5%]	30
GRÁFICO 8 - Função Impulso Resposta (de 1976 até 2021)	33
GRÁFICO 9 - Função Impulso Resposta (de 1981 até 1994)	34
GRÁFICO 10 - Função Impulso Resposta (de 1995 até 2021)	35
GRÁFICO 11 - Probabilidade do Modelo MS-VAR: Regime 1 (esq.) e Regime 2 (dir.)	37

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Descrição das Variáveis	23
TABELA 2 - Teste de Causalidade de Granger	26
TABELA 3 – Correlograma de superávit primário	26
TABELA 4 – Defasagens das Variáveis Endógenas	27
TABELA 5 – Teste de múltiplas quebras estruturais (L+1 vs L quebras sequenciais)	31
TABELA 6 – Teste de múltiplas quebras estruturais (de 1 até M quebras estruturais)	32
TABELA 7 - Modelo MS-VAR para Superávit, Selic (de 1975 à 2021)	37
TABELA 8 - Matriz de Transição e Duração dos Regimes	38

1. INTRODUÇÃO

A interação entre a política fiscal e monetária tem sido amplamente debatida no campo da literatura macroeconômica. Uma importante questão surge no que diz respeito à discreção fiscal como uma ameaça à credibilidade da política monetária. Suponha que o governo se endivide continuamente sem se importar com a sua capacidade de pagamento no longo prazo e, por consequência, perde a credibilidade de que eventualmente será capaz de repagar a dívida contraída. Como resultado, as pessoas veem o risco de calote como eminente e vendem os títulos de dívida que detêm. Isso causa um aumento generalizado dos preços – uma inflação fiscal. Nesse cenário, os instrumentos convencionais de política monetária seriam incapazes de controlar a espiral inflacionária – essa é a teoria fiscal do nível de preços.

Assim, é possível concluir que o framework de política monetária atual – que não incorpora a política fiscal como elemento ativo em seus modelos – apresenta uma deficiência importante. Nesse contexto, e motivado pela nova janela que a teoria fiscal do nível de preços nos abre, a economia brasileira será testada para a possível existência de um regime de dominância fiscal do período de 1978 em diante. A motivação surge dos casos evidentes de desequilíbrio macroeconômico na economia brasileira, sobretudo uma trajetória de insolvência da dívida interna (taxa de juros real superior ao do crescimento econômico) que poderia ser explicado por um descompasso entre a política monetária e fiscal.

O objetivo deste artigo é testar para a presença de um regime Ricardiano (sob o qual a teoria monetarista convencional seria capaz de explicar a dinâmica fiscal) ou não-Ricardiano (explicado pela teoria fiscal do nível de preços) para a economia brasileira. Em outras palavras, busca-se checar se o nível de preços da economia brasileira foi determinado pelos canais convencionais de política monetária ou por aqueles propostos pela Teoria Fiscal de Nível de Preços (doravante denominada TFNP). Para isso, será utilizado um modelo VAR e análise das funções impulso-resposta, que nos permite analisar a relação entre a dívida pública e superávit primário, conforme Canzoneri et al. (2001). Além disso, será utilizado o modelo MS-VAR a fim de analisar a interação entre a política fiscal e monetária no período relevante, conforme Fialho & Portugal (2005).

A relevância do trabalho decorre da necessidade de oferecer explicações alternativas para formação do nível de preços no Brasil, associado aos desequilíbrios observados nas variáveis fiscais e monetárias do Brasil em toda sua história recente. É possível que as políticas

prescritas pela TFNP sejam mais adequadas para um contexto não-Ricardiano, tal como a incorporação de variáveis fiscais no modelo do Banco Central ou outras medidas de inflação. Além disso, poucos trabalhos analisam a economia brasileira para o período anterior ao Plano Real - contribuição esta que é feita pelo presente trabalho - apesar deste período ser apontado como um caso típico de regime não-Ricardiano pela literatura existente. Por isso, torna-se especialmente relevante a busca por evidências empíricas que corroborem a teoria e a divisão em subperíodos.

Nesse sentido, diversos estudos sugerem que a economia brasileira passou por episódios de dominância fiscal. Loyo (1999) afirma que a inflação dos anos 1980 no Brasil pode ser explicada por uma política monetária passiva, que retroalimentaria a aceleração inflacionária, com juros nominais elevados que tornaram a trajetória da dívida pública insustentável. Outros estudos empíricos para o Brasil que analisam a dominância fiscal no Brasil incluem Pastore (1994), que conclui que não há evidências de que a restrição orçamentária do governo tenha sido violada entre 1944 e 1994; Luporini (2002), que mostra que os superávits fiscais não respondem a variações da relação dívida-PIB, indicando uma política fiscal não sustentável. Rocha & Silva (2004) propõe verificar se o regime fiscal brasileiro pode ser classificado como não-Ricardiano entre 1966 e 2000, e conclui que os dados são inconsistentes para um regime deste tipo. Por fim, Fialho & Portugal (2005) testam a economia brasileira para a existência de um regime de dominância monetária ou fiscal no período pós Plano Real, concluindo que o regime monetário (ou Ricardiano) foi predominante. A contribuição adicional deste trabalho se deve a extensão do horizonte temporal de análise para até o tempo presente, assim como a divisão da análise em subperíodos e colocando-os em perspectiva às mudanças histórica da restrição orçamentária do governo.

Neste artigo, os resultados obtidos conjugam com a tese de predominância de um regime não-Ricardiano para a economia brasileira, sobretudo no período pré-Plano Real. Foram encontradas evidências de que a economia brasileira se encontrava em um regime não-Ricardiano ao analisar a amostra inteira (1976 até 2021) e individualmente para o subperíodo pré-Plano Real (1981 até 1994) utilizando a análise das funções impulso resposta no modelo VAR. Para o período pós-Plano Real, as evidências apontam para a predominância de um regime Ricardiano, em conformidade com os resultados obtidos por Fialho & Portugal (2005). Para o modelo MS-VAR, os resultados apontaram para a predominância de um regime com

política monetária contracionista e política fiscal expansionista, o que novamente sugere a existência de dominância fiscal para todo o período em questão (1975 até 2021).

De fato, o período anterior à introdução do Plano Real foi marcado por diversos episódios de instabilidade macroeconômica. Isto se deve principalmente a uma organização institucional falha, que permitia que o governo tivesse acesso fácil à expansão da base monetária. Ayres et al (2019) argumentam que o alto grau de passividade da política monetária devido a um fraco arcabouço institucional, aliado a déficit altos e persistentes, gerou a persistência inflacionária observada no Brasil. A introdução do Plano Real deu finalmente início a um período de relativo controle da inflação e estabilidade macroeconômica, sobretudo com instauração de políticas como a Lei de Responsabilidade Fiscal em 1999 e a adoção do tripé macroeconômico.

Além desta introdução, a próxima seção faz um resumo teórico da Teoria Fiscal do Nível de Preços, bem como um panorama geral do trabalho empírico já existente. Em seguida, é feita uma breve descrição histórica dos períodos analisados, com um foco especial nas mudanças sofridas pela restrição orçamentária do governo desde 1965. Depois, é descrita a metodologia a ser usada com considerações teóricas a respeito da aplicação empírica da TFNP. Por fim, inicia-se a análise empírica da economia brasileira com os modelos VAR e MS-VAR, bem como a apresentação dos resultados dos testes e dos dados usados.

2. A TEORIA FISCAL DO NÍVEL DE PREÇOS

2.1. Fundamentos Teóricos

Bancos Centrais convencionais possuem como principal objetivo o controle do nível de preços através de instrumentos convencionais (taxa de juros) e não convencionais que regulem a quantidade de moeda na economia. Tal modo de funcionamento é fundamentalmente baseado na teoria quantitativa da moeda, expressa pela função de demanda por moeda:

$$M_t v = P_t y_t \quad (1)$$

onde M_t = oferta nominal de moeda, y = produto real, P_t = nível de preços, e v = velocidade da moeda.

Para os monetaristas, a equação (1) é vista como principal e único determinante do nível de preços. Para dado v , exogenamente determinado, o nível de preços é proporcional à oferta nominal de moeda. Consequentemente, o Banco Central é o único responsável por controlar o nível de preços através da política monetária, que define M_t .

Não obstante a isso, a teoria fiscal do nível de preços inclui como nova condição de equilíbrio a restrição orçamentária intertemporal do governo, aqui determinada como:

$$\frac{B_t}{P_t} = \sum_{j=1}^{\infty} \frac{S_{t+j}}{(1+r)^j} \quad (2)$$

onde S_{t+j} é o superávit primário (incluindo *seigniorage*), r é a taxa de juros real (constante para todo t), B_t é o estoque de dívida nominal e $\frac{B_t}{P_t}$ é o valor real dos títulos da dívida emitidos pelo governo. A equação (2) nos mostra que o valor real da dívida sempre será igual ao valor presente do superávit primário do governo.

De acordo com a teoria convencional, a equação (2) prevê que o governo sempre pagará os seus credores em algum momento no futuro, apesar de poder rolar a dívida infinitamente. Em outras palavras, assume-se que o governo sempre terá condições de pagar sua dívida em um regime fiduciário devido a receita advinda de *seigniorage* e, portanto, não dará calote. Nesse sentido, o governo somente pode emitir dívida B_t que esteja suportada por superávits futuros trazidos ao valor presente (lado direito da equação (2)). Assim, a política fiscal é passiva frente ao nível de preços, dado que a autoridade fiscal ajusta o superávit primário somente de

forma a garantir a sua solvência para dado P_t . Teríamos, então, um regime Ricardiano como definido em Woodford (1995).

Por outro lado, suponha que o governo planeje superávits futuros cujo valor presente seja menor que o valor real da dívida (lado esquerdo da equação (2)). Nesse caso, os papéis se invertem e a política fiscal passa a liderar a política monetária. Isto é, sob esse cenário de dominância fiscal, a política monetária passa a ser restrita (ou então, passiva) pela demanda por títulos da dívida determinado previamente pela política fiscal. Teríamos, então, novamente utilizando da nomenclatura em Woodford (1995), um regime Não-Ricardiano, em que a autoridade fiscal é livre para determinar os superávits primários independente dos valores da dívida. Dessa forma, é o nível de preços que tem que se ajustar para satisfazer o valor presente da restrição orçamentária. Existe, portanto, somente um valor de P_t compatível com o equilíbrio e que satisfaz a equação (2).

A partir disso, é simples notar a diferença fundamental entre a teoria monetarista e a teoria fiscal do nível de preços. A primeira prevê que (2) é uma restrição garantida para todo nível de preços, dado que o governo é sempre solvente em um regime Ricardiano. Por outro lado, a TFNP nos diz que (2) é uma condição de equilíbrio para determinar o nível de preços em um regime não-Ricardiano.

2.2. Política Monetária e Fiscal

Uma das principais implicações da TFNP é a evidente necessidade de que a política monetária, para ser eficiente, deve ser coordenada com a política fiscal. Enquanto sob um regime Ricardiano a política monetária é condição necessária e suficiente para estabilizar o nível de preços, em um regime não-Ricardiano ela passa a ser condição somente necessária, mas não suficiente. Para tal, seria necessário também acrescentar o controle da política fiscal.

A discussão desta interação está presente desde a “Aritmética Monetarista Desagradável” de Sargent & Wallace (1981), no qual os autores argumentam que os Estados Unidos estavam sob um regime de política monetária passiva e política fiscal ativa desde os anos 70. Dito de outra forma, a política fiscal restringia a autoridade monetária ao definir a trajetória da dívida e, assim, a demanda por títulos. Nesse cenário, a política monetária é responsável apenas por fornecer receitas de *seigniorage* suficientes para financiar o déficit escolhido e incapaz de controlar a inflação. Tendo isso em vista, as políticas monetária e fiscal deveriam ser coordenadas de forma a decidir quem deve agir primeiro, ou então, quem deve restringir o outro. A TFNP pode ser interpretada, portanto, como um dos casos possíveis

expostos por Sargent & Wallace (1981), no qual a política fiscal sempre disciplina a política monetária.

Em um regime de metas de inflação, a regra de política monetária ótima não inclui a política fiscal como fator relevante. Evidentemente, isso assume que o governo é sempre solvente em qualquer situação, sob as premissas monetaristas evidenciadas na seção anterior. Por outro lado, sob as condições da TFNP, a política monetária deve ser implementada em conjunto a uma resposta fiscal.

Esse resultado fica ainda mais evidente para países com inflação elevada e alto nível de dívida. Não por acaso, esse é o contexto em que o Brasil já se encontrou em diversos momentos da sua história, momentos estes que serão alvo de análise desta monografia em seções posteriores. Nestes casos, um aumento da taxa de juros pelo Banco Central, aliado a um alto nível de dívida pública, provocará um aumento significativo de um serviço da dívida já elevado. Nesse cenário, assumindo o entrave típico da aprovação de legislação relacionada a aumento de arrecadação, o único efeito do aumento de juros será de aumentar a emissão de dívida nominal. Assim, detentores da dívida, ao observar essa situação, não demandarão mais títulos da dívida a despeito do aumento de juros. Dessa forma, a política monetária convencional não terá efeito sobre o controle da inflação. Pelo contrário, seu resultado será de uma aceleração inflacionária. Blanchard (2004) mostra que esta era a situação em que se encontrava a economia brasileira em 2002.

De fato, isso torna a TFNP uma explicação extremamente plausível para os cenários de desequilíbrio da dívida de muitos dos países emergentes que recorreram a políticas de estabilização frente à uma trajetória inflacionária. Se a autoridade monetária percebe que a política monetária convencional não é mais capaz de controlar a inflação e, portanto, mantém a taxa de juros constante em um cenário inflacionário e a autoridade fiscal não eleva os superávits primários frente a um aumento do nível real da dívida, então o nível de preços que será o determinante do equilíbrio na equação (2).

Por fim, Sims (2013) mostra que há modelos relativamente simples que permitem incorporar essa clara dependência entre política monetária e fiscal e permitir uma análise mais clara e precisa. Modelos que usam de uma relação estrita entre quantidade de moeda e nível de preços se tornaram um framework inadequado para a discussão de políticas econômicas. Dessa forma, a identificação empírica de regimes não-Ricardianos pode prover um diagnóstico mais adequado a situações macroeconômicas dos países no passado.

2.3. Evidências Empíricas

A. O Desafio da Identificação

Alguns trabalhos empíricos foram feitos na tentativa de encontrar evidências para países que se encontraram em situações de regime não-Ricardiano. No entanto, como nota Sala (2004), é difícil encontrar implicações testáveis, dado que a restrição orçamentária intertemporal do governo está presente no equilíbrio de ambos os regimes. De fato, considerando somente o equilíbrio da equação (2), o regime Ricardiano não é diferente do regime não-Ricardiano empiricamente. A diferença entre a teoria monetarista e a TFNP ocorre em como as economias se comportam *fora* do equilíbrio.

Dado que ambos os regimes utilizam das mesmas equações, como proceder com os testes formais de discriminação? Primeiramente, é evidente que não podemos usar a correlação entre o nível de dívida B_t e o superávit primário S_t . Pode-se argumentar que uma correlação positiva entre $\frac{B_t}{P_t}$ e S_t seria um argumento favorável à existência de um regime Ricardiano: um aumento da dívida nominal foi correspondida por um aumento do valor presente do superávit pelas autoridades, como prescreveria a equação (2) convencionalmente. No entanto, a causalidade contrária também é válida e serviria como evidência para a existência de um regime não-Ricardiano. É simples ver que um choque positivo em S_t em (2) precisaria ser correspondido por uma queda no nível de preços para consequente aumento da dívida real.

Uma das principais consequências da equivalência empírica é que qualquer teste formal de séries temporais requer restrições identificadoras muito fortes. Muitas vezes tais suposições não fazem sentido econômico e logo precisam ser abandonadas. Testes comuns também não funcionam. Por exemplo, inflação deve Granger-causar superávits, mesmo em regimes não-Ricardianos.

Entretanto, tal impossibilidade não significa a derrocada empírica da TFNP. Pelo contrário, sua utilidade vem da habilidade em explicar dados e episódios específicos, além de motivar estudos e melhorar as prescrições de políticas econômicas. Convém notar que a equivalência empírica não é um argumento a favor da teoria monetarista, dado que o contrário também poderia ser usado em favor da TFNP.

Canzoneri et al. (2001) sugere uma possibilidade de diferenciação entre os regimes através da análise da plausibilidade que a interpretação do regime em questão fornece aos resultados empíricos. O autor utiliza dos dados pós-guerra dos Estados Unidos e, através da análise das funções impulso resposta, mostra que um choque no superávit como proporção do

PIB no período 0 produz um efeito negativo na proporção dívida/PIB e um efeito positivo no superávit/PIB no período 1. A explicação convencional de um regime Ricardiano é simples e direta: um aumento no superávit no período t paga parte da dívida em t e, portanto, a dívida cai em $t+1$; além disso, como a resposta do superávit em $t+1$ é positiva, a dívida se reduz ainda mais em $t+2$.

Uma interpretação alternativa poderia ser fornecida assumindo a vigência de um regime não-Ricardiano. Em resumo, a correlação negativa no processo de superávits existe para horizontes mais longos, de forma que o valor presente dos superávits cai a partir de $t+1$. Essas reduções são grandes e persistentes o suficiente para compensar a correlação positiva inicial que fora observada empiricamente nas funções impulso resposta. Para Canzoneri et al. (2001), tal explicação é lógica, porém sua *plausibilidade* reside na necessidade de suposições teóricas não convincentes. Para que fossem geradas uma sequência de superávits negativamente correlacionados entre si, os políticos deveriam lembrar em algum momento que geraram déficits primários no passado e que, por algum motivo, deveriam ser compensados com superávits primários no presente.

Evidentemente, cada evento terá uma interpretação mais plausível do que o outro. Por exemplo, tomemos um país com déficits persistentes, inflação e impressão de dinheiro, como o Peru (1985- 90), Argentina (2003-17), Brasil (1970-80) ou Venezuela (2002-atualmente). Sob a ótica do regime Ricardiano, a autoridade fiscal, ainda que pudesse elevar impostos, simplesmente atuou passivamente frente a uma impressão descontrolada de dinheiro pelo Banco Central, dado que a responsabilidade pelo controle da inflação é da autoridade monetária. Tal interpretação não é plausível, apesar de validar a equivalência empírica.

Em suma, a equivalência empírica entre os dois regimes torna necessário a realização de análise da plausibilidade da interpretação, dada a limitação dos testes formais. Tal análise deve e será feita com base nas estruturas institucionais e as políticas prescritas.

B. Literatura

A maior parte da literatura empírica da Teoria Fiscal do Nível de Preços concentra-se para países desenvolvidos. Os resultados são diversos. Cochrane (1998) argumenta que os dados para a economia americana a partir de 1960 são consistentes com a determinação fiscal do nível de preços. Sala (2004) mostra que a TFNP caracteriza ao menos uma fase dos Estados Unidos no pós-guerra, especificamente no período 1960-79. Usando das equações (1) e (2) apresentadas acima, Cochrane (2011) analisa o período após a grande recessão de 2008 à luz

da TFNP. A economia americana pós-2008 torna-se um estudo de caso especialmente interessante devido ao elevado nível de dívida, aumento de garantias de crédito e compra de ativos pelo FED (i.e. *Quantitative Easing* ou QE). Nesse contexto, o autor argumenta que o Banco Central se torna incapaz de controlar a inflação devido a redução na demanda por títulos da dívida e aumento no prêmio de risco.

Uma vasta literatura é encontrada para a economia brasileira. Loyo (1999) aplica a TFNP para a economia brasileira do final dos anos 70 até o começo dos anos 80. O autor argumenta que a hiperinflação foi causada pela mudança de um regime não-Ricardiano (ou seja, política monetária passiva e fiscal ativa) para um regime de política monetária e fiscal ativa. Como prevê o modelo fiscalista, o resultado foi a hiperinflação observada na economia brasileira durante o período em questão. Moreira et. al (2007) encontra evidências de dominância fiscal para o Brasil dos anos 1995 até 2006.

3. DESCRIÇÃO HISTÓRICA

Nesta seção será feita uma breve descrição histórica de períodos selecionados, utilizando-se parte da divisão temporal apresentada em Ayres et al. (2019). Serão descritas as políticas monetárias e fiscais adotadas em cada período, apresentando-se assim uma evolução da restrição orçamentária do governo, pano de fundo fundamental para uma análise empírica à luz da Teoria Fiscal do Nível de Preços.

3.1. 1965-1972

A economia brasileira neste período pode ser dividida em duas fases distintas. A primeira, de 1964 a 1967, foi marcada por um processo de ajuste estrutural, visando combater a estagflação em curso, além do desequilíbrio externo. Para isso, o governo implementou o Plano de Ação Econômica do Governo (Paeg), um plano de estabilização de preços e com importantes reformas estruturais. Naquele período, havia uma relação clara entre a inflação e a expansão da base monetária (Ayres et al. 2019), de forma que o governo enfrentou o problema promovendo uma extensa reforma fiscal para reduzir os déficits públicos, aliado a uma reforma financeira para obter novas formas de receitas para gastos do governo. Particularmente, houve a criação de novos impostos e a modernização do sistema tributário, além da introdução da indexação de preços e a criação do Banco Central do Brasil.

Nesse contexto, Ayres et al. (2019) faz uma importante ressalva relativa à criação do Banco Central. Na época, houve também a criação da chamada “Conta de Movimento”, uma conta entre o Banco Central e o Banco do Brasil, que na prática conferia ao Banco do Brasil a possibilidade de emitir moeda. Na prática, o Banco do Brasil poderia sacar fundos dessa conta para expandir empréstimos sempre que solicitado pela política econômica vigente, e estes fundos seriam então fornecidos pelo Banco Central através da expansão da base monetária.

A segunda fase, que compreende o período 1968-1973, ficou conhecido como os anos de “milagre econômico” no Brasil, como taxas de crescimento do PIB anuais acima dos 10%. Ele abrigou três mandatos de presidentes militares: Humberto Castello Branco (1964-66), Arthur da Costa e Silva (1967-69) e Emílio Garrastazu Médici (1969-73). Apesar da troca frequente de comando, os anos de 1968-1973 foram marcados pela continuidade da política econômica entre os governos. Inicialmente, as políticas fiscal e salarial do Paeg foram mantidas praticamente sem alterações. Em 1968, foi lançado o Plano Estratégico de Desenvolvimento (PED), nitidamente uma guinada mais “desenvolvimentista” quando comparado ao Paeg

(Giambiagi 2011), uma vez que aliava a continuidade do combate inflacionário a uma política de aumento dos investimentos públicos e incentivos ao investimento privado.

3.2. 1973-1980

A expansão das importações e da dívida externa brasileira durante o período do “milagre econômico” implicou o aumento da dependência externa do país nos anos subsequentes. Não apenas a economia brasileira cresceria dependente da importação de bens de capital para sustentar o novo perfil de consumo liderado pelo setor industrial, como também se tornara estruturalmente dependente do petróleo importado. Dados de Giambiagi (2011) apontam que o consumo de petróleo aumentou de 21 milhões de m³ em 1967, para 46 milhões em 1973. No mesmo período, a importação saltou de 59% do consumo interno para 81%.

Assim, em 1973, quando o mundo foi atingido pelo “primeiro choque do petróleo”, o Brasil encontrava-se em uma posição particularmente vulnerável. Entretanto, o então Presidente Ernesto Geisel manteve a estratégia de crescimento de longo prazo, ainda que isso implicasse em um aumento significativo da dívida externa. A principal estratégia empregada era investir na produção doméstica de petróleo, de forma a reduzir a dependência externa do país. Para isso, o governo estruturou o chamado II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), no qual as empresas estatais desempenhariam papel chave no caminho à independência energética brasileira.

Como resultado, a partir de 1973 o Brasil se via de volta em um cenário de aumento do déficit público, aumento da inflação e crescimento da base monetária. Como aponta Ayres (2019), o período também foi marcado por uma má administração do orçamento público, que operava pelo menos três orçamentos diferentes. Ayres (2019) também nota que a dívida externa de empresas estatais representava pelo menos 72% da dívida externa total.

Dessa forma, o Brasil se encontrava em um cenário de baixo crescimento, rápida aceleração da inflação e dificuldades em financiar as necessidades do setor público. A partir de 1979, o valor real dos títulos da dívida federal passou a cair, causados pela redução dos juros nominais empregada por Delfim Netto como tentativa de estimular a atividade e a volatilidade cambial em meio à crise do petróleo. Os baixos juros nominais e o aumento da base monetária aceleraram ainda mais o processo inflacionário, que chegou a mais de 100% em 1980.

3.3. 2003-2011

O período que compreende o primeiro e segundo mandato do Presidente Luís Inácio Lula da Silva foi marcado por um cenário externo favorável, impulsionado pelo chamado “boom de commodities”. Ele foi caracterizado por superávits fiscais, altas taxas de crescimento do PIB per capita, acúmulo de reservas internacionais e consolidação do regime de metas de inflação iniciado em 1999.

Entretanto, o segundo mandato de Lula deu início a uma política macroeconômica de maior intervenção do Estado na economia. Houve grande investimento público em infraestrutura através do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) e em empresas estatais. Consequentemente, o governo passou a apresentar déficits primários ainda que os déficits de empréstimos estatais como a Petrobras e BNDES não entrassem para as estatísticas oficiais (a chamada “contabilidade criativa”). A política econômica se mostrou bem-sucedida até 2012, a partir de quando a economia começou a mostrar sinais de exaustão.

3.4. 2012-2021

O superaquecimento da economia brasileira nos anos anteriores começou a se demonstrar na desaceleração do crescimento econômico no período de 2012-2016, intensificado pelo arrefecimento do preço das commodities. A deterioração do balanço fiscal tornou-se mais acentuada e o governo passou a intervir nas empresas estatais como tentativa de manter a inflação artificialmente baixa via controle dos preços administrados.

Assim, o Brasil retornava a um cenário em que o governo usava bancos públicos como forma de mascarar os déficits fiscais. Como exemplo, as chamadas “pedaladas fiscais” em que o governo usava a Caixa Federal para pagamento de aposentadoria sem reembolsá-la pelo valor completo. Dessa forma, em 2015 e 2016 o PIB real per capita caiu 4.6 e 2.7%, respectivamente.

A partir de 2020, a pandemia e o aumento dos gastos fiscais em medidas emergenciais colocaram em risco a consolidação fiscal iniciada no governo anterior. Apesar do teto de gastos ter representado importante mudança institucional no framework fiscal, os anos de 2020-2021 foram marcados pelo aprofundamento dos déficits fiscais e volta da inflação elevada.

4. METODOLOGIA

Como apresentado anteriormente, a literatura a respeito da aplicabilidade da TFNP para a economia brasileira ainda é bastante controversa. Nesse sentido, o presente trabalho busca aplicar a metodologia proposta por Canzoneri et al. (2001), que utiliza um sistema de vetores auto-regressivos (VAR) com déficit primário e dívida pública, para testar o padrão de ajustamento fiscal da economia brasileira.

4.1. Considerações Teóricas

Assim como introduzido na seção 2, a Teoria Fiscal do Nível de Preços tem como foco a forma como a restrição orçamentária do governo é satisfeita. Dessa forma, aqui serão evidenciados os procedimentos adotados por Canzoneri et al. (2001) para a identificação empírica da economia entre um regime ricardiano ou não-ricardiano.

Primeiro, similarmente à (2), a restrição orçamentária do governo em termos nominais pode ser escrita da forma:

$$B_j = (T_j - G_j) + (M_{j+1} - M_j) + \frac{B_{j+1}}{1 + i_j} \quad (3)$$

onde M_j e B_j são o estoque da base monetária e dívida do governo no início do período j , respectivamente; $T_j - G_j$ é o superávit primário durante o período j (receitas do governo subtraídas dos gastos primários do governo); i_j é a taxa de juros para o período j .

Em outras palavras, (3) nos diz que a dívida B_j do governo deve ser paga (via superávit primário), monetizada (aumento da base monetária no período $j+1$) ou refinanciada (aumento da dívida).

Em seguida, expressa-se a restrição (3) em termos das obrigações totais do governo ($M+B$) e as variáveis fiscais como proporção do PIB a fim de facilitar a aplicação empírica, como aponta Canzoneri et al. (1998). Temos, assim:

$$\frac{M_j + B_j}{P_j y_j} = \left[\frac{T_j - G_j}{P_j y_j} + \left(\frac{M_{j+1}}{P_j y_j} \right) \left(\frac{i_j}{1 + i_j} \right) \right] + \left[\left(\frac{\frac{y_{j+1}}{y_j}}{(1 + i_j) \left(\frac{P_j}{P_{j+1}} \right)} \right) \left(\frac{M_{j+1} + B_{j+1}}{P_{j+1} y_{j+1}} \right) \right] \quad (4)$$

A equação (4) nos diz que a razão das obrigações do governo em relação ao PIB deve ser igual à proporção do superávit primário ao PIB, mais o valor descontado da razão das obrigações no período seguinte. O fator de desconto é a razão do crescimento real do PIB para a taxa de juros real.

Aderindo a notação exposta por Canzoneri (2001), substitui-se (4) por:

$$w_j = s_j + \alpha_j w_{j+1} \quad (5)$$

onde w_j é a proporção das obrigações do governo em relação ao PIB (lado esquerdo da equação (4)); s_j é a razão superávit/PIB, que também inclui as receitas advindas da senhoriação pelo Banco Central; e α_j é o fator de desconto. A expressão (5) indica o valor presente da restrição orçamentária, período a período.

Se (5) for iterada um período à frente e tomada as expectativas no período corrente t , obtém-se a seguinte expressão:

$$w_t = s_t + E_t \sum_{j=t}^{\infty} \left(\prod_{k=t}^{j-1} \alpha_k \right) s_j \quad (6)$$

4.2. Diferenciando o Regime Ricardiano e não-Ricardiano

4.2.1. Ricardiano

Se o superávit primário é determinado de forma que a expressão (6) é sempre satisfeita, tem-se um regime Ricardiano. Isto é, a política fiscal garante a solvência do governo, já que o superávit primário limita o crescimento excessivo da dívida. O nível de preços é determinado independente disto. Empiricamente, em um regime Ricardiano, um choque positivo em s_t deve sempre diminuir w_{t+1} .

4.2.2. Não-Ricardiano

Por outro lado, em um regime não-Ricardiano o superávit primário é determinado independente do nível da dívida. Assim, o nível de preços (e por conseguinte a renda real) e/ou o fator de desconto devem se alterar de forma a manter o equilíbrio e satisfazer (6). Neste caso, a restrição orçamentária é uma condição de equilíbrio, conforme prevê a Teoria Fiscal do Nível de Preços.

Empiricamente, em um regime não-Ricardiano, há 3 possibilidades a serem consideradas na análise:

1º Caso – inovação em s_t não correlacionada com superávit primário e fatores de desconto.

Neste caso, w_{t+1} não deve ser afetado por uma inovação em s_t .

2º Caso – inovação em s_t positivamente correlacionada com superávit primário e fatores de desconto. Neste caso, uma inovação em s_t deve provocar um aumento em w_{t+1} .

Nestes dois primeiros casos, é possível diferenciar os regimes Ricardiano e não-Ricardiano via análise da função impulso-resposta em um VAR que mostre como em w_{t+1} responde a uma inovação em s_t . Se w_{t+1} cai, estamos sob um regime Ricardiano. Caso contrário, a economia está sob regime não-Ricardiano.

3º Caso – s_t negativamente correlacionado com superávit primário e fatores de desconto. Neste caso, haveria uma queda em w_{t+1} em ambos os regimes, gerando um problema de identificação como evidenciado na seção 2.3.

5. DADOS

Os dados utilizados no modelo serão o superávit primário como proporção do PIB, inclusas as receitas de senhoragem (s_t), e as obrigações do governo (w_t), calculadas como a soma da dívida líquida e base monetária, ambos também como proporção do PIB (Tabela 1). Os dados de superávit primário desde 1960 foram obtidos da base de dados fornecida por Ayres et al. (2019), que por sua vez foram obtidos do IBGE e Tesouro Nacional.

Neste momento, é importante fazer algumas considerações a respeito da série de dívida/PIB do Brasil. Primeiro, existe uma lacuna de dados da dívida pública líquida brasileira no período anterior à 1978, já que diferentes fontes reportam diferentes valores a depender do conceito utilizado. Considerando que a dívida líquida é calculada através da dívida passiva bruta subtraída pela dívida ativa do setor público (i.e. o que o Estado deve menos o que o Estado tem a receber de terceiros), é uma série particularmente sujeita à arbitrariedades e variações súbitas, sobretudo em momentos de grande instabilidade macroeconômica. Isto porque a dívida ativa (dívida de outros agentes com o Estado), pode sofrer reavaliações ou calotes (quando o Estado decide que não irá mais pagar). Tais variações interfeririam em uma análise econométrica, ofuscando as variações que de fato deseja-se captar nos modelos, isto é, as variações no endividamento que impactam o fluxo de caixa e não as variações puramente contábeis. Por isso, optou-se como período de análise do modelo os anos a partir de 1978, período para o qual foi possível obter uma base de dados completa e consistente a partir de uma única fonte.

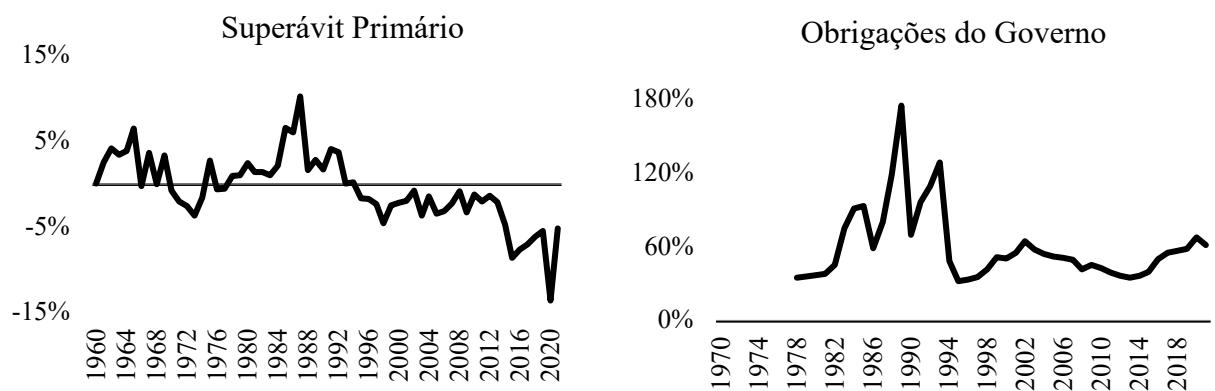
TABELA 1: Descrição das Variáveis

Variável	Unidade	Período	Fonte	Notas
Superávit Primário	Percentual do PIB	1960-2021, anual	IBGE, Tesouro Nacional	Computado como gasto menos receitas do governo central, inclusas transferências do BC.
Base Monetária	Percentual do PIB	1967-2021, anual	Banco Central do Brasil	N/A
Dívida Líquida	Percentual do PIB	1978-2021, anual	Banco Central do Brasil	Dívida líquida total do setor público.

Fonte: Elaboração do autor.

Uma análise visual inicial das séries originais parece sugerir que estas não cointegram (Gráfico 1).

GRÁFICO 1: Superávit primário e obrigações do governo (porcentagem do PIB)



Fonte: IBGE, Tesouro Nacional, Banco Central do Brasil

6. ANÁLISE EMPÍRICA

Nesta seção serão apresentados os resultados da estimação do modelo proposto e das suas respectivas funções resposta-impulso. Por fim, elabora-se uma conclusão inicial a respeito da vigência de um regime não-Ricardiano no período de análise proposto.

6.1. Estacionariedade

Primeiramente, testa-se as séries apresentadas para estacionariedade. A partir do teste de Dickey Fuller Aumentado, não é possível rejeitar a hipótese nula da existência de raiz unitária a nenhum nível de significância para a série de Superávit Primário. Por outro lado, para a série de obrigações do governo, rejeita-se a hipótese nula a 5% de significância no mesmo teste. Prosseguindo com o teste de Philipps-Perron, é possível rejeitar a hipótese nula a um nível de significância de 10% para superávit primário e de 5% para obrigações do governo.

Conforme aponta Canzoneri et al. (2001), estes resultados são compatíveis com os encontrados na literatura. O autor afirma que “o consenso geral da literatura é de que aparenta existir forte evidência de que superávit como proporção do PIB é estacionário, enquanto a evidência para estacionariedade de dívida em relação ao PIB é um pouco mais fraca.”

Dessa forma, será assumido estacionariedade para ambas as séries como hipóteses válidas para o modelo assim como exposto em Canzoneri et al. (2001). Primeiro, porque o resultado do teste de Philipps-Perron e evidências presentes na literatura sugerem que ambas são de fato estacionárias. Segundo, porque a teoria econômica nos diz que, dado que o Superávit Primário em relação ao PIB é estacionário, então as obrigações do governo em relação ao PIB, que são o valor presente esperado dos superávits futuros, também devem ser estacionárias. Por isso, o VAR será estimado com ambas as variáveis em nível.

6.2. Teste de Causalidade

Em seguida, realiza-se os testes de Causalidades de Granger para 2 defasagens (Tabela 2). Como mostra a Tabela 2, é possível rejeitar a hipótese nula de que superávit primário não Granger Causa obrigações do governo ($p<0.05$). Paralelamente, não é possível rejeitar a hipótese nula de que obrigações do governo não Granger causa superávit primário. Assim, conclui-se que superávit primário antecede estatisticamente obrigações do governo, resultado este que pode ser consistente com um regime não-Ricardiano.

TABELA 2: Teste de Causalidade de Granger

Hipótese Nula					Obs	Estatística F	Prob.
Superávit primário	não	Granger	Causa	42	4,86397	0,0133	
Obrigações do Governo							
Obrigações do Governo	não	Granger	Causa		0,55395	0,5794	
Superávit primário							

Teste de Granger Causalidade

Amostragem: 1960 a 2021

Defasagens: 2

Elaboração do autor.

6.3. Autocorrelação

A análise do correlograma mostrado na Tabela 6 para a variável de superávit primário nos mostra uma autocorrelação positiva e significante para as primeiras defasagens da variável. Essa análise é confirmada pelas funções impulso resposta na seção seguinte, que mostra que um choque positivo em superávit primário gera novos superávits no período seguinte.

TABELA 3: Correlograma de superávit primário

Defasagens	AC	PAC	Est. Q	Prob.
1	0.730	0.730	34.710	0.000
2	0.650	0.249	62.641	0.000
3	0.518	-0.047	80.686	0.000
4	0.473	0.088	96.000	0.000
5	0.432	0.076	108.98	0.000
6	0.312	-0.177	115.88	0.000
7	0.197	-0.153	118.67	0.000
8	0.117	-0.009	119.67	0.000
9	0.081	0.032	120.16	0.000
10	0.094	0.101	120.84	0.000
11	0.075	0.038	121.27	0.000
12	0.052	0.001	121.48	0.000
13	0.023	-0.023	121.53	0.000
14	0.022	-0.008	121.57	0.000
15	0.057	0.049	121.84	0.000
16	0.062	-0.011	122.17	0.000

Fonte: Elaboração própria.

6.4. Estimação do Modelo VAR

O seguinte VAR será modelado e testado:

$$s_t = a_{10} + \sum_{i=0}^n a_{1i}s_{t-i} + \sum_{i=0}^n b_{1i}w_{t-i} \quad (7)$$

$$w_t = a_{20} + \sum_{i=0}^n a_{2i}s_{t-i} + \sum_{i=0}^n b_{2i}w_{t-i} \quad (8)$$

onde s_t é o superávit primário como proporção do PIB e w_t são as obrigações do governo como proporção do PIB, calculada como a soma das razões dívida líquida/PIB e base monetária/PIB.

Para a escolha da ordem de defasagens do modelo, optou-se pela escolha do Critério de Informação de Schwarz, conforme observado em Ivanov & Kilian (2005), onde os autores argumentam que esse é o critério mais adequado para amostras pequenas (menos de 120 observações). Conforme a Tabela 3 nos mostra, o critério de Schwarz sugere que a defasagem ótima do VAR a ser estimado é 1.

TABELA 4: Defasagens das Variáveis Endogêneas

Defasagem	LogL	LR	FPE	AIC	SC	HQ
0	65.5116	NA	0.00014	-3.17558	-3.09113	-3.14505
1	90.8121	46.8058	4.94e-05	-4.24060	-3.98727*	-4.14900
2	97.8538	12.3229*	4.25e-05*	-4.39269*	-3.97047	-4.24003*
3	101.192	5.508269	4.41e-05	-4.35960	-3.76850	-4.14588
4	104.924	5.785646	4.51e-05	-4.34624	-3.58624	-4.07145

* indica a ordem de defasagem selecionada pelo critério

LR: estatística de teste LR modificada sequencialmente (cada teste ao nível de significância de 5%)

FPE: Erro de predição final

AIC: critério de informação Akaike

SC: critério de informação de Schwarz

HQ: critério de informação Hannan-Quinn

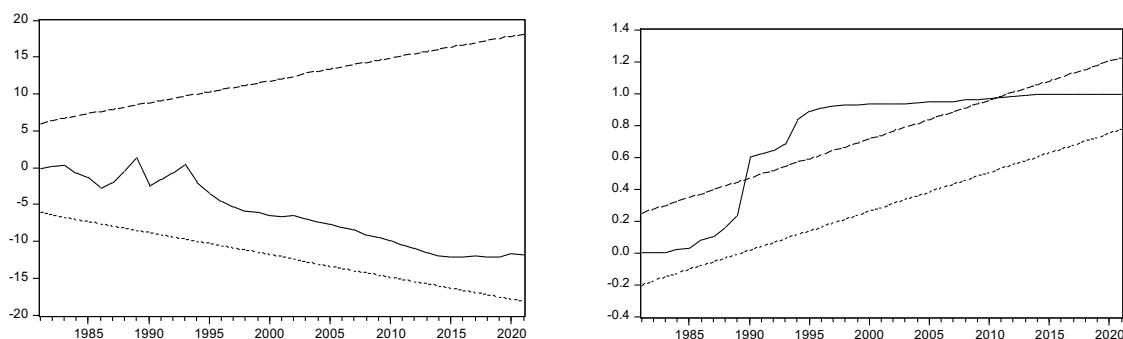
Elaboração do autor.

6.4.1. Estabilidade do Modelo

Nessa seção serão feitos os testes de estabilidade estrutural a fim de avaliar a adequação do modelo aos dados. Essa análise torna-se necessária pelo fato de a série de dívida brasileira ter sofrido diversos choques ao longo do período analisado, assim como evidenciado na seção 5.1. Cabe, portanto, o questionamento se a série sofreu alguma quebra estrutural em virtude destes episódios. Para isso, emprega-se os testes CUSUM e CUSUM-SQ.

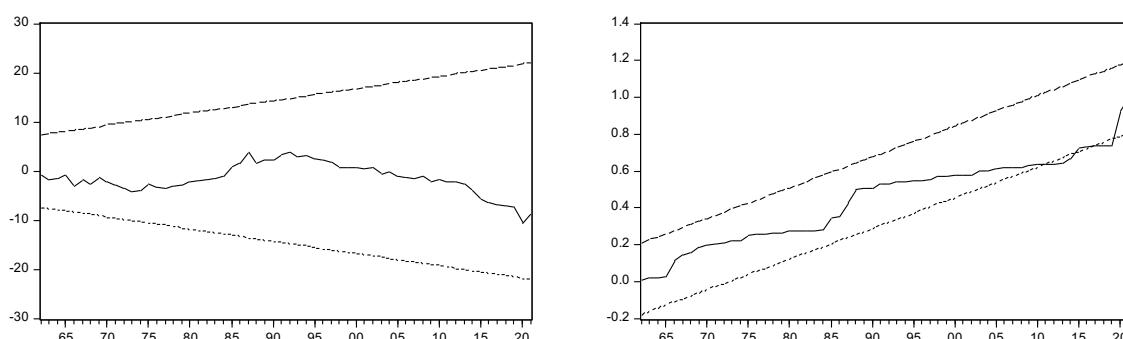
Para a amostra inteira, a série de superávit primário e de obrigações do governo demonstraram instabilidade estrutural pelo teste de CUSUM-SQ, como evidenciam os gráficos abaixo.

GRÁFICO 2: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1979 até 2021) [Nível de Significância: 5%]



Fonte: Elaboração própria.

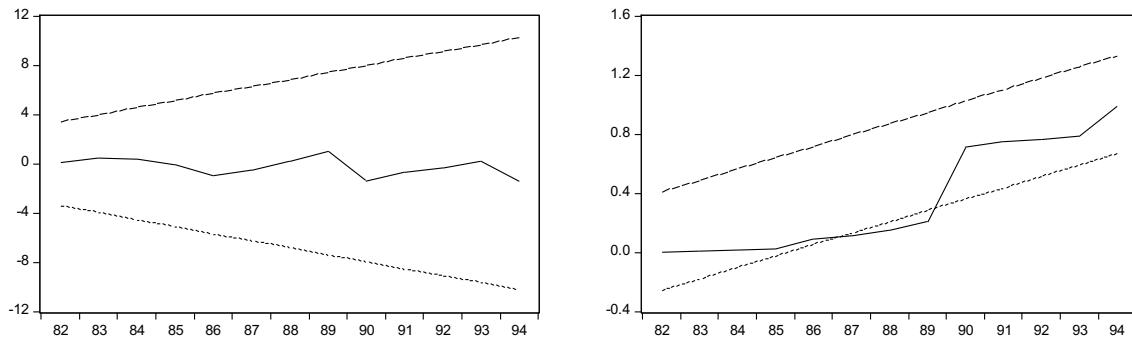
GRÁFICO 3: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1961 até 2021) [Nível de Significância: 5%]



Fonte: Elaboração própria.

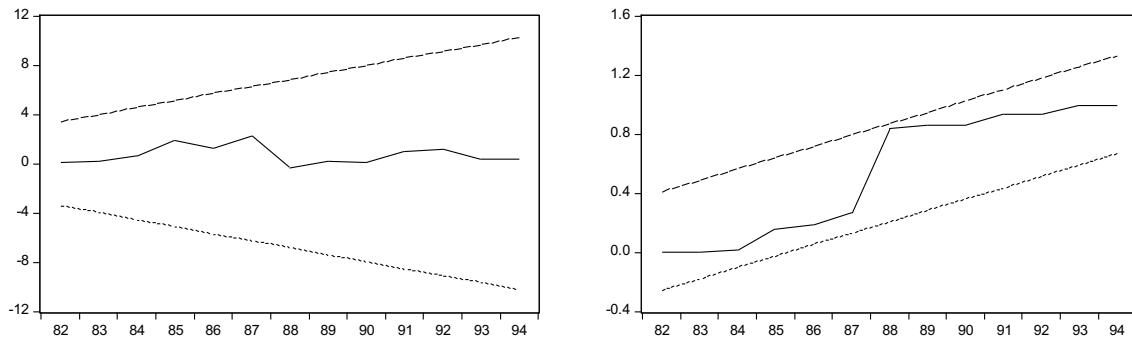
Tendo isso em vista, busca-se separar a amostra nos subperíodos de referência (1981 – 1994 e 1995 – 2021) e, em seguida, recalcular as estatísticas para avaliar o modelo. Novamente, as séries demonstram instabilidade estrutural em pelo menos um dos testes nos subperíodos de análise.

GRÁFICO 4: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1981 até 1994) [Nível de Significância: 5%]



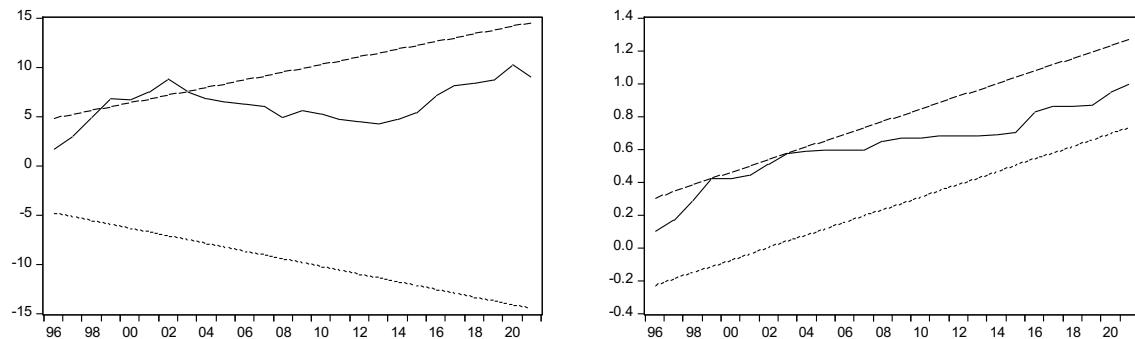
Fonte: Elaboração própria.

GRÁFICO 5: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1981 até 1994) [Nível de Significância: 5%]



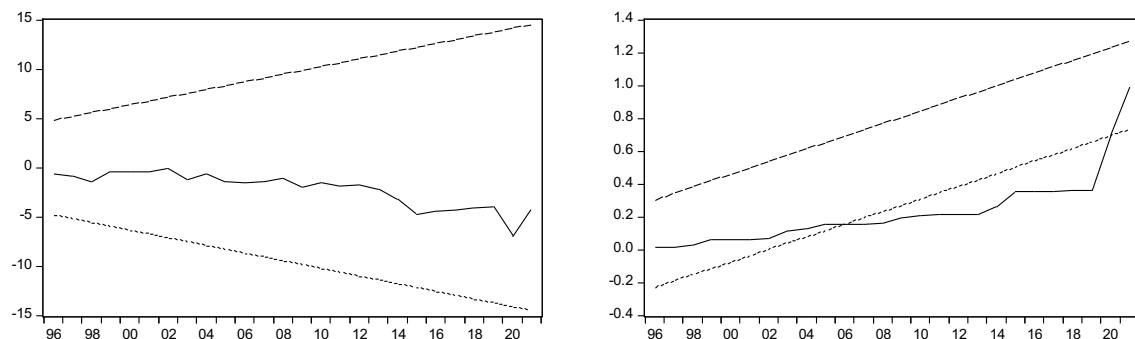
Fonte: Elaboração própria.

GRÁFICO 6: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Obrigações do Governo (1995 até 2021) [Nível de Significância: 5%]



Fonte: Elaboração própria.

GRÁFICO 7: Teste CUSUM (Esq.) e CUSUM-SQ (Dir.) para Superávit Primário (1995 até 2021) [Nível de Significância: 5%]



Fonte: Elaboração própria.

Com esse resultado, aplicou-se o teste de Bai-Perron na amostra de obrigações do governo a fim de identificar um possível período de quebra estrutural nos dados. Ao realizar o teste de forma sequencial (i.e. o algoritmo testa a hipótese nula da existência de L quebras vs. $L+1$ quebras) (Tabela 4), ele nos mostra que é possível rejeitar a hipótese nula da ausência de quebras em favor da alternativa da existência de 1 breakpoint na série analisada, a um nível de significância de 5%. Nesse sentido, o resultado ainda sugere que o período de quebra é o ano de 1990.

TABELA 5: Teste de múltiplas quebras estruturais (L+1 vs L quebras sequenciais)

Teste de Quebra	Estatística F	Estatística F em escala	Valor Crítico**
0 vs 1 *	9.447131	18.89426	11.47
1 vs 2	2.997746	5.99549	12.95

* Ao nível de significância de 5%.

** Valores críticos de Bai-Perron (Econometric Journal, 2003)

Amostra: 1960 a 2021

Fonte: Elaboração do autor.

Adicionalmente, ao realizar o teste de Bai-Perron para a hipótese nula de L quebras estruturais vs nenhuma quebra, o resultado (Tabela 5) aponta para a existência de 5 quebras estruturais ao longo do período de análise das obrigações do governo a um nível de significância de 5%. Como mostra a tabela abaixo, o teste ainda sugere que os períodos das quebras são 1988, 1994, 2000, 2008 e 2016. De fato, ao empenhar uma análise qualitativa, esses anos representaram episódios importantes de choques macroeconômicos – em 1988, motivado pela moratório da dívida externa em fevereiro de 1987, o que elevou a necessidade de financiamento por meio da emissão de títulos da dívida interna. Em 1994, o lançamento do Plano Real. Nos anos 2000, devido as sucessivas crises internacionais, tal como a crise financeira do sudeste asiático e a crise econômica da Argetina, além da forte desvalorização do real em 1999 causado pela mudança de regime para câmbio flutuante. Finalmente, a crise financeira mundial de 2008 e a forte recessão econômica vista nos anos de 2015 e 2016 são os eventos que justificam as últimas quebras estruturais sugeridas pelo teste.

TABELA 6: Teste de múltiplas quebras estruturais (de 1 até M quebras estruturais)

Quebras sequenciais determinadas pela Estat. F: 5				
Maiores quebras significantes determinadas pela Estat. F: 5				
Quebras	Estat. F	Estat. F escalada	Estat. F ponderada	Valor Crítico
1 *	9.447	18.894	18.894	11.47
2 *	10.745	21.490	25.281	9.75
3 *	8.728	17.456	23.951	8.36
4 *	6.399	12.798	20.416	7.19
5 *	4.883	9.766	19.149	5.85

Datas de quebra estimadas:

- 1: 1990
- 2: 1988, 1994
- 3: 1988, 1994, 2000
- 4: 1988, 1994, 2000, 2016
- 5: 1988, 1994, 2000, 2008, 2016

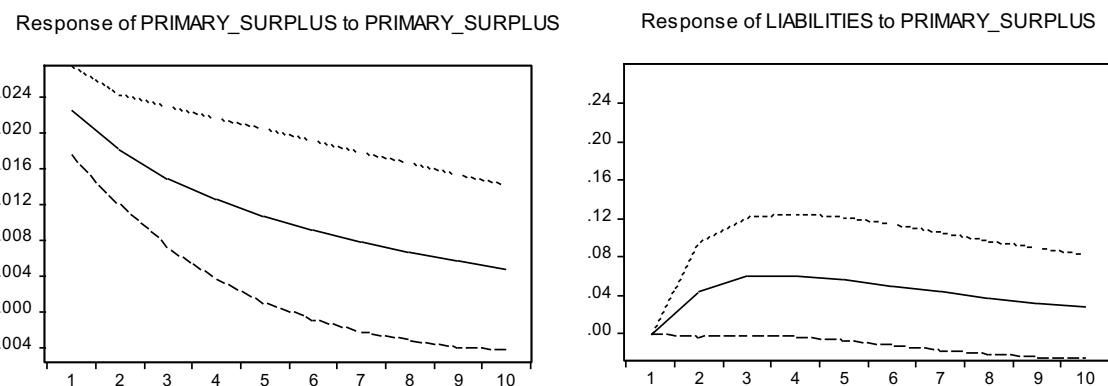
Fonte: Elaboração do autor.

A existência de quebras estruturais no modelo prejudica sobretudo a capacidade do modelo de realizar previsão e, portanto, não impacta significativamente os objetivos da análise proposta. Assim, se prosseguirá inicialmente com um modelo VAR sem contabilizar pelas quebras. Na seção seguinte, será estimado um modelo do tipo MS-VAR como apresentado em Fialho & Portugal (2005), que é capaz de lidar com a instabilidade do modelo anterior para fins de comparação.

6.4.2. Funções Impulso Resposta

Quando se estima o VAR para as séries de superávit primário (*PRIMARY_SURPLUS*) e obrigações do governo (*LIABILITIES*) com 1 defasagem para a amostra inteira (de 1976 até 2021), obtém-se as seguintes funções impulso-resposta (Gráfico 8):

GRÁFICO 8: Função Impulso Resposta (de 1976 até 2021)



Fonte: Elaboração própria.

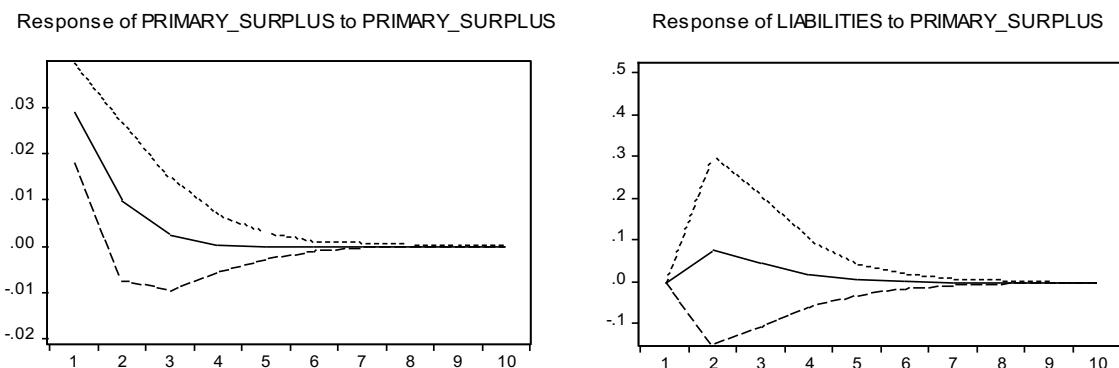
Observa-se que superávit primário é positivamente correlacionado com uma inovação positiva na mesma série. Ainda, um choque positivo em superávit causa inicialmente uma resposta positiva em obrigações do governo, mas que decai a partir do período 4. Este resultado sugere a predominância de um regime não-Ricardiano.

De fato, a histórica econômica recente do Brasil houve predominância de descontrole fiscal por parte do governo, o que forçaria a autoridade monetária a fechar o orçamento via receita de senhoragem. Durante os anos pré-Plano Real a política monetária era passiva e voltada apenas a manter as taxas de juro real *ex-ante* em níveis baixos (Pastore 1994).

Por isso, até a fase inicial do Plano Real o Brasil vivia um cenário de forte inconsistência macroeconômica, o que gerou um contexto de indeterminação dos preços. Após o Plano Real, a inflação foi controlada sobretudo via ajuste interno e indexação de preços, por exemplo indexando a dívida interna à Selic e ao dólar. Esse esquema de ajuste macroeconômico sugere que o Brasil estava, de fato, em grande parte de sua história recente, em um contexto de política fiscal ativa e monetária passiva – portanto consistente com um regime não-Ricardiano.

Agora, divide-se a amostra em dois subperíodos, assim como descrito na seção anterior. Primeiro, para o subperíodo de 1981 – 1994 (pré-plano real), para o qual obtêm-se os seguintes resultados mostrados no Gráfico 9:

GRÁFICO 9: Função Impulso Resposta (de 1981 até 1994)



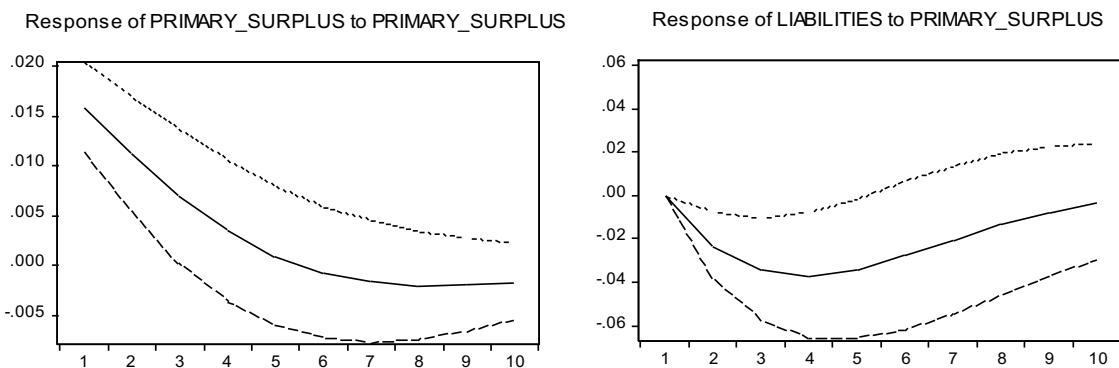
Fonte: Elaboração própria.

Os resultados obtidos são similares àqueles observados para a amostra inteira. Superávit primário permanece positivamente correlacionado com uma inovação positiva na mesma série. Ainda, um choque positivo em superávit causa inicialmente uma resposta positiva em obrigações do governo, mas que decai rapidamente a partir do período 2. Novamente, este resultado sugere a predominância de um regime não-Ricardiano para o período em análise.

Aqui, o período pré-Plano Real foi marcado sobretudo por forte instabilidade macroeconômica, conforme descrito em seção anterior. Ayres et al. (2019) mostram que os altos níveis de inflação pré-1994 estavam fortemente correlacionados com as taxas de crescimentos da base monetária e receitas de senhoríagem. Ainda, os autores argumentam que o alto grau de passividade da política monetária devido a um fraco arcabouço institucional, aliado a déficit altos e persistentes, gerou a persistência inflacionária observada no longo prazo. Em suma, a organização institucional do Brasil era falha e permitia que o governo tivesse acesso fácil à expansão da base monetária. Isso reforça o resultado de um regime não-Ricardiano de política monetária passiva, conforme demonstrada acima. O controle inflacionário, portanto, não poderia vir sem mudanças estruturais que só ocorreriam no subperíodo seguinte.

Finalmente, conclui-se a análise para o subperíodo de 1995 – 2021 com as seguintes funções impulso-resposta (Gráfico 10):

GRÁFICO 10: Função Impulso Resposta (de 1995 até 2021)



Fonte: Elaboração própria.

Aqui, superávit primário mantém-se positivamente correlacionado com uma inovação positiva na mesma série até o período 6. Por outro lado, agora observa-se que obrigações do governo reagem negativamente a um choque positivo em superávit primário, ainda que crescente. Isto sugere um padrão Ricardiano.

Novamente, este resultado demonstra-se consistente com a análise histórica do período relevante. A introdução do Plano Real deu início a um período de estabilidade macroeconômica no Brasil, com inflação controlada e moeda estável. A economia brasileira finalmente adentrava em um regime no qual a autoridade monetária atuava ativamente contra a inflação. Ainda, foram aprovadas diversas reformas estruturais de controle fiscal, tal como a adoção do tripé macroeconômica a partir de 1999, a Lei de Responsabilidade Fiscal em 2000 e o Teto de gastos em 2016.

Entretanto, a discussão entorno da existência de uma dominância fiscal ganhou relevância sobretudo durante o mandato da presidente Dilma Rousseff, momento no qual houve mudanças significativas na condução da política fiscal e monetária a partir de 2011. Em particular, uma redução da taxa de juros aliado a forte deterioração das contas públicas. Assim, é importante ressaltar que alguns estudos apontam para a existência de um regime não-Ricardiano para o período do governo Dilma apesar dos resultados obtidos aqui.

Por fim, vale ressaltar que não se obteve alterações significativas nos resultados ao estimar VAR com 2 defasagens e/ou ao remover os anos de 2020-2021.

Em resumo, foi possível encontrar evidências para a existência de um regime não-Ricardiano, consistente com a Teoria Fiscal do Nível de Preços, para o período estudado. A resposta das obrigações para um choque positivo no superávit primário foi positiva para a análise da amostra inteira e do subperíodo de 1981-1994 (pré-plano real). Isto é consistente

com o resultado obtido na análise de causalidade de Granger. Por outro lado, para o período pós Plano Real, a resposta das obrigações do governo foi negativa, porém não significante. Isto é, nos períodos subsequentes as obrigações voltam a subir com o superávit gerando mais superávits e assim por diante, portanto sugerindo um regime Ricardiano.

Nesse sentido, os resultados aqui obtidos para o período anterior ao Plano Real diferem de parte da literatura existente, que não encontra evidências para a existência de um regime não-Ricardiano, como Rocha & Silva (2004) e Pastore (1995). Elaboram-se algumas hipóteses para esse fato. Primeiro, a construção das séries, sobretudo da dívida, pode variar de estudo para estudo devido à diferentes metodologias utilizadas pelo Tesouro ao longo do tempo, conforme enunciado na seção de Dados. Segundo, a limitação da amostra a poucas observações restringe os graus de liberdade do modelo, principalmente na análise relativa aos subperíodos, o que pode prejudicar a estimação dos coeficientes e robustez dos testes estatísticos.

6.5. Estimação do Modelo MS-VAR

Tendo em vista que os testes apresentados na seção 5.2.1 sugerem a presença de quebras estruturais no modelo, será estimado também um modelo VAR do tipo Markov-Switching (“MS-VAR”). Este tipo de modelo é mais adequado para lidar com tal instabilidade, assim como apresentado em Sims et al. (2006) e outros.

O MS-VAR introduz um indicador de regime variável no tempo e permite que os coeficientes do VAR e as covariâncias do erro se alterem a depender do valor deste indicador. Conforme apresentado em Fialho & Portugal (2005), o uso de modelos MS-VAR ainda é recente na literatura, com os primeiros trabalhos datando o final dos anos 90. Aqui, a ideia é modelar os instrumentos de política econômica do governo – tal como a taxa básica de juros (Selic) e o superávit primário – e verificar se houve mudança de regime na interação entre a política monetária e fiscal e, caso positivo, como ocorreu. Para isso, será estimado um modelo do tipo Markov-Switching para a média, constante e a matriz de covariância dos erros para 2 regimes distintos.

O significado de cada regime pode ser obtido através do sinal das médias do modelo (i.e. coeficiente do intercepto). Um sinal negativo indica que o instrumento em questão seguia uma política expansionista e um sinal positivo indica uma política contracionista. Conforme análise da Tabela 7 nos mostra, para o primeiro regime os sinais são opostos – a política monetária era contracionista e a política fiscal expansionista. No segundo regime, os sinais seguem a mesma direção – ambas políticas são expansionistas. Muscatelli et al. (2006) define o primeiro caso, onde as políticas assumem direções opostas (contracionista e expansionista ou

vice-versa), como políticas substitutas. Para o segundo regime, o período pode ser classificado como um conjunto de políticas complementares (na mesma direção).

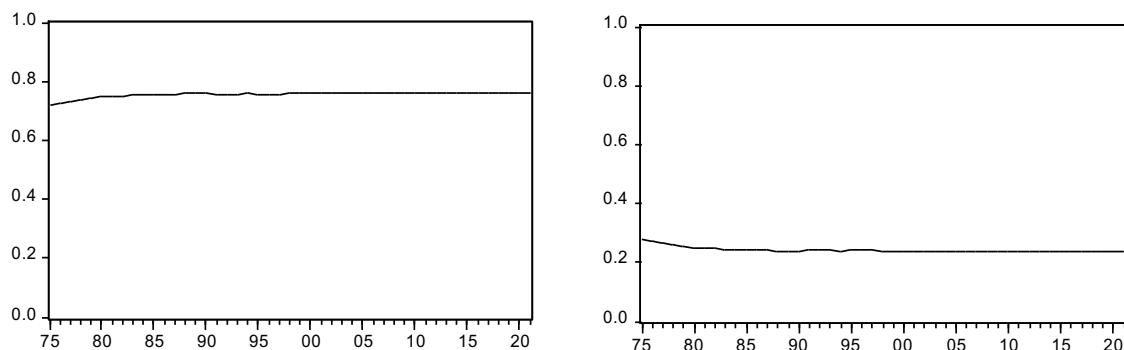
A análise de probabilidade do modelo nos mostra que o Regime 1 predominou em todo o período em questão (1975 até 2021) (Gráfico 11).

TABELA 7: Modelo MS-VAR para Superávit, Selic (de 1975 à 2021)

Coeficientes	Selic	Superávit
Constante (reg 1)	0.001244 (0.00267)	-0.00752 (0.00511)
Constante (reg 2)	-0.035222 (0.06716)	-0.034207 (0.02697)
Selic(-1)	1.111169 (0.06008)	0.146356 (0.10168)
Superavit(-1)	0.097426 (0.05960)	0.757284 (0.12457)

Fonte: Elaboração própria.

GRÁFICO 11: Probabilidade do Modelo MS-VAR: Regime 1 (esq.) e Regime 2 (dir.)



Fonte: Elaboração própria.

A matriz de probabilidade de transição pode ser encontrada na Tabela 8, cujos valores implicam em uma duração de aproximadamente 20 períodos para o Regime 1 e 8 períodos para o Regime 2 ao longo do período em questão.

TABELA 8: Matriz de Transição e Duração dos Regimes

	Regime 1	Regime 2	Duração
Regime 1	0.951143	0.048857	20.46802
Regime 2	0.125721	0.874279	7.954112

Fonte: Elaboração própria.

A predominância de um regime de política econômica substituta é consistente com o resultado obtido em Fialho & Portugal (2005), apesar de ter sido obtido sinais distintos para os instrumentos. Ainda, é possível afirmar que a política monetária e fiscal são substitutos fracos dado que os coeficientes de determinação dos regimes estão próximos de zero.

Com esses resultados, é possível identificar um “*chicken game*”, no qual a autoridade fiscal joga primeiro, determinando os superávits primários do governo em um regime de política expansionista, enquanto a autoridade monetária é responsável por determinar as taxas de juros a partir de um dado nível de preços e nível da dívida. Esse resultado é compatível com um regime de dominância fiscal. De fato, isso solidifica as evidências apresentadas pelo modelo VAR da predominância de um regime não-Ricardiano, novamente pelos motivos supracitados.

Apesar de aqui a amostra analisada ser um pouco mais restrita (a partir de 1975) o regime de política monetária passiva e política fiscal ativa continua predominante durante todo o período pré-Plano Real (19 anos da amostra), também consistente com a duração estimada (20.4 anos) para este regime.

7. CONCLUSÃO

Este trabalho buscou analisar empiricamente a determinação do nível de preços da economia brasileira no período pré e pós Plano Real. Assim, foi possível caracterizar momentos em que a economia brasileira se encontrava sob um regime de dominância fiscal ou monetária, além de como se dava a interação entre a política monetária e fiscal em questão.

A partir de modelos VAR, foi possível analisar a resposta das obrigações do governo a um choque no superávit primário. Foram encontradas evidências de que a economia brasileira se encontrava em um regime não-Ricardiano ao analisar a amostra inteira (1976 até 2021) e individualmente para o subperíodo pré-Plano Real (1981 até 1994). Em outras palavras, existe evidência empírica em favor da dominância fiscal e da teoria fiscal do nível de preços (ou um regime de política fiscal ativa). Para o período pós-Plano Real, as evidências apontam para a predominância de um regime Ricardiano. Esses resultados são consistentes quando colocados em perspectiva aos episódios históricos ocorridos nos períodos analisados.

Assim como nota Fialho & Portugal (2005), ainda existe uma escassez de estudos empíricos que analisem a interação entre política monetária e fiscal e sua consequência para as principais variáveis macroeconômicas no Brasil. Isto se dá a despeito do aumento no número de modelos que incorporam variáveis fiscais como ponto fundamental de determinação do nível de preços.

Por isso, em seguida, elaborou-se um modelo do tipo MS-VAR a fim de analisar a interação entre a política monetária e fiscal no período de 1975 em diante. O objetivo era observar de qual maneira a coordenação entre os diferentes instrumentos de política econômica era feita. O modelo de Markov-Switching permitiu também lidar com as quebras estruturais identificadas para o período de análise. Nesse caso, os resultados apontaram para a predominância de um regime com política monetária contracionista e política fiscal expansionista. Isto sugere, novamente, um regime de dominância fiscal e corrobora os resultados obtidos pelo modelo VAR.

Mais importante, é possível mostrar que a dinâmica inflacionária brasileira pode ser facilmente explicada pela história fiscal do país, na qual as taxas de inflação são fortemente correlacionadas com o crescimento da base monetária e receitas de *seigniorage*. Finalmente, observou-se que a transição do Brasil para um regime de inflação baixa foi associada a um contexto de política monetária ativa. Diversas iniciativas foram tomadas a fim de evitar uma possível dominância fiscal, como a Lei de Responsabilidade Fiscal e o Teto de Gastos.

Ainda, a TFNP nos mostra que o controle da política fiscal é peça fundamental para controle da inflação. Pela TFNP, a restrição orçamentária é uma condição de equilíbrio e não uma restrição de fato. No modelo Keynesiano clássico, um aumento da taxa de juros só reduziria inflação se acompanhado de uma política fiscal contracionista. Dessa forma, a falta de coordenação entre as políticas econômicas, evidenciada pelo modelo MS-VAR, pode explicar a espiral inflacionária vivida pelo Brasil em grande parte da sua história recente e que só foi contida após adoção do Plano Real.

Por fim, é importante notar que a metodologia aqui usada pode ser melhorada e ainda há incertezas ao redor da validade desse tipo de teste. Como aponta Cochrane (2021), as condições de equilíbrio são as mesmas em ambos os regimes. Qualquer resultado produzido por um regime de dominância fiscal pode ser produzido por um de dominância monetária e vice-versa. Por isso, neste trabalho foram feitas as análises empíricas em conjunto com uma análise histórica, das instituições e das mudanças no arcabouço fiscal e monetário.

Finalmente, o uso de dados anuais a fim de minimizar ruídos sazonais torna a amostra substancialmente pequena, o que prejudica os graus de liberdade do modelo, a precisão das estimativas e dos testes estatísticos. Por outro lado, o uso de dados mensais não é recomendado para esse tipo de análise. Contudo, permanece pertinente a análise do período de estabilização econômica do Brasil no período relevante e de que maneira as políticas econômicas interferiram no nível de preços.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ayres, J., Garcia, M., Guillen, D., & Kehoe, P. (2019). *The Monetary and Fiscal History of Brazil, 1960–2016*. 62.
- Blanchard, O. J. (2004). Fiscal Dominance and Inflation Targeting: Lessons from Brazil (SSRN Scholarly Paper ID 518265). *Social Science Research Network*.
- Canzoneri, M. B., Cumby, R. E., & Diba, B. T. (2001). Is the Price Level Determined by the Needs of Fiscal Solvency? *THE AMERICAN ECONOMIC REVIEW*, 91(5), 18.
- Cochrane, John H. (2021). *The Fiscal Theory of the Price Level: An Introduction and Overview*. 23.
- Cochrane, John H. (2011). Understanding Policy in the Great Recession Some Unpleasant Fiscal Arithmetic. *European Economic Review*, 2011, 29.
- Fialho, M. L., & Portugal, M. S. (2005). Monetary and fiscal policy interactions in Brazil: An application of the fiscal theory of the price level. *Estudos Econômicos (São Paulo)*, 35(4), 657–685. <https://doi.org/10.1590/S0101-41612005000400003>
- Giambiagi, Fabio. (2011). *Economia Brasileira Contemporânea*. Rio de Janeiro: Elsevier.
- Ivanov, V., & Kilian, L. (2005). A Practitioner's Guide to Lag Order Selection For VAR Impulse Response Analysis. *Studies in Nonlinear Dynamics & Econometrics*, 9(1).
- <https://doi.org/10.2202/1558-3708.1219>
- Loyo, Eduardo. (1999). Tight Money Paradox on the Loose: A Fiscalist Hyperinflation. mimeo, JFK School of Government, Harvard University.
- Luporini, V. (2002). The behavior of the Brazilian federal domestic debt. *Economia Aplicada*, v. 6, n. 4.
- Moreira, T.B.S., E Souza, G. D. S. & Almeida, C. L. (2007). The Fiscal Theory of the Price Level and the Interaction of Monetary and Fiscal Policies: The Brazilian Case. *Brazilian Review of Econometrics*, 27(1), 85. <http://doi.org/10.12660/bre.v27n12007.1573>

Muscatelli, A., Tirelli, P., & Trecroci, C. (2006). Fiscal and Monetary Policy Interactions in a New Keynesian Model with Liquidity Constraints. *SSRN Electronic Journal*.

<https://doi.org/10.2139/ssrn.880084>

Pastore, A. C. (1994). Déficit Público, a Sustentabilidade do Crescimento das Dívidas Interna e Externa, Senhoriagem e Inflação: Uma Análise do Regime Monetário Brasileiro. *Brazilian Review of Econometrics*, 14(2), 177. <https://doi.org/10.12660/bre.v14n21994.2972>

Rocha, F. & Silva, E. P. (2004). Teoria fiscal do nível de preços: Um teste para a economia brasileira no período 1996-2000. *Pesquisa e Planejamento Econômico – PPP*, 34(3).

Sala, L. (2004). The Fiscal Theory of the Price Level: Identifying Restrictions and Empirical Evidence. *SSRN Electronic Journal*.

Sargent, T. J., & Wallace, N. (1981). Some Unpleasant Monetarist Arithmetic. 19.

Sims, C. A. (2006). *Methods for Inference in Large Multiple-Equation Markov-Switching Models*. 47.

Sims, C. A. (2013). Paper Money. *American Economic Review*, 103(2), 563-584.

<http://doi.org/10.1257/aer.103.2.563>

Woodford, M. (1995). Price-level determinacy without control of a monetary aggregate. *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, 43, 1–46.

Woodford, M. (1998). [A Frictionless View of U.S. Inflation]: Comment. *NBER Macroeconomics Annual*, 1, 390–418.