

DOI: <http://dx.doi.org/10.18265/1517-0306a2021id4919>

Regras de política fiscal: efeitos macroeconômicos em uma abordagem com consistência entre fluxos e estoques

Joelson Oliveira Santos ^[1] 

[1] joelsonsantosrdp@hotmail.com. Programa de Pós-Graduação em Economia (PPGE) / Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Brasil.

RESUMO

Este trabalho procura investigar os efeitos de diferentes regras de política fiscal sobre os principais indicadores macroeconômicos. Tomando por base o modelo proposto por Leite (2015), desenvolve-se um modelo de consistência entre fluxos e estoques, para averiguar o efeito de duas regras de política fiscal sobre os valores, no estado estacionário, da renda, estoque de capital, riqueza financeira, endividamento do setor público e saldo externo. Sob a primeira regra, o setor público procura manter uma proporção fixa de gastos em relação ao PIB, enquanto que, na segunda, o orçamento público está em equilíbrio. Dos exercícios realizados, depreende-se que, quando o gasto público se mantém em uma proporção fixa em relação ao PIB, o nível de renda, riqueza financeira e o estoque de capital fixo é menor quando comparado ao resultado do cenário 2. No tocante à arrecadação, todavia, a adoção de uma regra de política fiscal, tal qual a adotada no cenário 1, implica um superavit das contas públicas no patamar de 2%. Ademais, em consonância com o observado na literatura, os resultados denotam que a escolha de uma regra de política fiscal tem conseqüências para os indicadores macroeconômicos e o estado estacionário final da economia.

Palavras-chave: Macroeconomia. Modelos de consistência entre fluxos e estoques. Política fiscal. Regras fiscais.

Fiscal policy rules: macroeconomic effects in an approach with consistency between flows and stocks

ABSTRACT

This paper seeks to investigate the effects of different fiscal policy rules on the main macroeconomic indicators. Based on the model proposed by Leite (2015), a Stock-Flow Consistent (SFC) model is developed to ascertain the effect of two fiscal policy rules on the values, in steady state, of income, capital stock, financial wealth, public sector debt and external balance. Under the first rule, the public sector seeks to maintain a fixed proportion of spending in relation to GDP, while in the second, the public budget is in balance. From the exercises carried out, it appears that when public spending remains at a fixed proportion in relation to GDP, the level of income, financial wealth and the fixed capital stock are lower when compared to the result of scenario 2. However, with regard to collection, the adoption of a fiscal policy rule such as that adopted in scenario 1 implies a surplus in public accounts at the level of 2%. Furthermore, in line with what was observed in the literature, the results show that the choice of a fiscal policy rule has consequences for macroeconomic indicators and the final steady state of the economy.

Keywords: *Macroeconomics. Fiscal policy. Fiscal rules. Stock-Flow Consistent models.*

1 Introdução

A política fiscal e seu impacto sobre a economia e a sociedade como um todo é alvo de grande discussão acadêmica e de debates da sociedade. Blyth (2013) argumenta que a austeridade fiscal é o corte do orçamento governamental com o objetivo de estabilizar as finanças públicas, restaurar a competitividade e criar melhores expectativas para os agentes e, conseqüentemente, reduzir encargos fiscais futuros. Para Schneider, Kinsella e Godin (2016), cortes no setor público, privatização e redução de despesas líquidas com seguridade social e do trabalho têm por objetivo a elevação dos lucros privados.

Kappes, Milan e Morrone (2018) apontam que muitos economistas que trabalham sob a perspectiva do novo consenso macroeconômico defendem um papel limitado para a condução da política fiscal. Neste sentido, nos casos mais extremos, argumenta-se que mesmo uma política fiscal contracionista poderia impulsionar a economia através do aumento da confiança futura de investidores e, posteriormente, aumento dos investimentos.

Na tradição heterodoxa alega-se, no entanto, que a política fiscal ativa pode impulsionar a economia a curto e médio prazo. Leite (2017), por exemplo, aponta que o mecanismo de transmissão de um *deficit* público ao consumo não tem sido levado em conta no debate recente acerca da política fiscal. O autor assinala que, em trabalhos que retomam o tema das contrações fiscais expansionistas¹, a possibilidade de o estoque de dívida pública afetar o consumo das famílias por meio de efeitos-riqueza é fartamente mencionada.

O autor também enfatiza que não há, nessas contribuições, o encadeamento dos períodos para além de um período do multiplicador, como há em modelos de consistência entre fluxos e estoques, a exemplo do *Stock-Flow Consistente* (SFC). Assim, “[...] os efeitos de um deficit público [...] para prazos mais longos, [sic] vão na direção contrária dos efeitos baseados em expectativas e credibilidade” (LEITE, 2017, p. 1099).

No tocante aos modelos SFC, de acordo com Santos (2003), estes são cruciais para um raciocínio macroeconômico sólido e, portanto, sua adoção aumentaria tanto a transparência quanto a coerência lógica da maioria dos modelos macroeconômicos.

Nikiforos e Zezza (2017) denotam que a principal característica e vantagem da abordagem SFC é que ela fornece um arcabouço estrutural capaz de tratar os lados real e financeiro da economia de forma integrada.

Taylor (1991) salienta que os modelos SFC são estruturalistas e intrinsecamente dinâmicos, uma vez que partem da descrição de uma determinada estrutura social, na qual classes e setores institucionais são definidos pela composição de seus respectivos portfólios. Posteriormente, especificam os fluxos associados à posse de ativos e passivos e as decisões, derivadas de funções comportamentais, de compras de bens e serviços. Contrapostos os fluxos e despesas, resultam-se os saldos financeiros de cada setor institucional e as correspondentes alterações em seus portfólios. Por fim, a inclusão dos ganhos e perdas de capital permite, segundo Nascimento e Silva (2017, p. 898), observarem-se “mudanças na distribuição da riqueza e da renda ao longo de um período contábil e as condições iniciais do período subsequente”.

Assim, tomando por base o modelo desenvolvido por Leite (2015), seguiremos a abordagem de modelos SFC, no presente trabalho, aplicando-se seu método ao estudo teórico dos efeitos de mudanças de orientação de política fiscal. A partir da análise dos três saldos de Wynne Godley, Leite (2015) constrói um modelo SFC plenamente especificado que conduz, endogenamente, para a razão combinada de Godley para a renda, fechando a lacuna entre modelos SFC teóricos e possibilidades de aplicação do tipo três saldos.

Desse modo, o presente estudo torna endógeno o gasto do governo no modelo proposto em Leite (2015) e analisa as diferenças que surgem de duas regras de orientação de política fiscal: sob a primeira regra, o setor público procura manter uma proporção fixa de gastos em relação ao PIB; na regra 2, o orçamento público está em equilíbrio. O objetivo do presente trabalho é, portanto, analisar duas diferentes regras de política fiscal e suas respostas a choques adversos em um modelo SFC.

Além desta introdução, compõem o trabalho mais cinco seções. Na segunda, expõe-se o esquema analítico dos três saldos de Wynne Godley, presente, entre outros, nos trabalhos de Godley e Cripps (1976) e Godley e Lavoie (2007a). Na terceira seção, faz-se uma revisão de trabalhos que utilizam a abordagem SFC para modelar os efeitos da política fiscal sobre a economia. A quarta e quinta seções, respectivamente, têm por objetivo apresentar o modelo proposto e os

1 A discussão teórica acerca da eficiência dos ajustes fiscais via corte de gastos ou aumento da tributação pode ser encontrada em Alesina, Favero e Giavazzi (2019).

resultados das simulações. Por fim, a sexta seção destina-se às considerações finais.

2 O esquema dos três saldos

A partir da análise dos três saldos de Wynne Godley, podem ser identificadas, por meio de uma identidade contábil, as relações existentes entre os setores público, privado e externo. Essa análise apresenta mais uma forma de observar-se o impacto do setor público e do setor externo nos balanços contábeis do setor privado, ao explicitar o impacto da transação de ativos entre os setores.

Partindo-se, inicialmente, do PIB, pela ótica da demanda, e tomando como base o quadro analítico simplificado dos balanços financeiros proposto por Santos e Silva (2010), pode-se verificar as relações existentes entre os déficits e superávits dos setores público, privado e externo, conforme descrito na Equação (1):

$$Y \equiv C_p + I_p + C_g + I_g + X - M \quad (1)$$

em que Y é a renda nacional, C_p e I_p são, respectivamente, o consumo e o investimento do setor privado, C_g e I_g , respectivamente, o consumo e o investimento do setor público, X as exportações e M as importações. Assim,

Implicit in the identity above is, of course, the assumption that the economic agents can be meaningfully aggregated in three "institutional sectors", i.e. the private, government, and external sectors. Evidently, agents of each of these three sectors continuously make unilateral transfers and pay property incomes to agents of the other two sectors. (SANTOS; SILVA, 2010, p. 3).

Assumindo-se que:

i) T = impostos pagos por agentes do setor privado ao governo menos as transferências líquidas do governo ao setor privado menos a renda líquida de propriedade paga pelo governo ao setor privado;

ii) Tr_{ge} = transferências unilaterais líquidas do governo ao setor externo mais a renda líquida de propriedade paga pelo governo ao setor externo;

iii) Tr_{pe} = transferências unilaterais líquidas do setor privado ao setor externo mais a renda líquida de propriedade paga pelo setor privado ao setor externo.

Reescreve-se, portanto, a Equação (1) que resulta na Equação (2):

$$Y - T - Tr_{pe} \equiv C_p + I_p + C_g + I_g + Tr_{ge} - T + X - M - Tr_{pe} - Tr_{ge} \quad (2)$$

Com as devidas manipulações:

$$Y - T - Tr_{pe} - C_p - I_p \equiv (C_g + I_g + Tr_{ge} - T) + (X - M - Tr_{pe} - Tr_{ge}) \quad (3)$$

Equivalentemente,

$$\text{Balanço do setor privado} \equiv -\text{Balanço do setor público} - \text{Balanço do setor externo} \quad (4)$$

em que o balanço do setor privado é igual a $Y - T - Tr_{pe} - C_p - I_p$, o balanço do setor público é igual a $T - C_g + I_g + Tr_{ge}$, e $M + Tr_{pe} + Tr_{ge} - X$ é igual ao balanço do setor externo.

Levando-se em consideração que a Equação (3) pode ser reescrita como:

$$Y - T - C_p - I_p \equiv (C_g + I_g - T) + (X - M) \quad (5)$$

e assumindo-se que: i) $S_p = Y - T - C_p$; e, ii) $G = C_g + I_g$. Logo,

$$S_p - I_p \equiv -(T - G) - (M - X) \quad (6)$$

Ou, em termos mais gerais:

$$(S - I) + (T - G) + (M - X) = 0 \quad (7)$$

Balancos: Privado Público Externo

Assim, com o esquema proposto por Godley, é possível verificar como os setores privado, público e externo relacionam-se entre si. Da análise dos saldos, segue-se que uma tentativa de forçar, por exemplo, um superávit nas contas públicas, necessariamente, afeta o setor privado. Ademais, os balanços mostram como os ativos transitam entre os diferentes setores e como as alterações em um setor afetam a liquidez dos demais.

3 Modelos SFC aplicados à política fiscal

Esta seção destina-se a revisar alguns trabalhos que utilizam a abordagem SFC para modelar os efeitos da política fiscal sobre a economia. A

despeito das análises dos trabalhos focarem no papel desempenhado pela política fiscal, esse não é o único foco de alguns dos modelos aqui apresentados.

Godley e Lavoie (2007b), a partir do desenvolvimento de um modelo SFC que avalia o desempenho das políticas monetária e fiscal, mostram que a política fiscal pode ser eficaz no alcance de metas de inflação e emprego. Do modelo proposto, os autores apontam que, se a orientação fiscal não for definida de maneira apropriada (tanto em termos de nível quanto de taxa de crescimento), o pleno emprego e a baixa inflação não são alcançados de maneira sustentável.

Ademais, os autores assinalam duas principais conclusões que vão contra a visão do Novo Consenso Macroeconômico. A primeira é que, em uma economia, descrita com o arcabouço SFC, *“with a real rate of interest net of taxes which exceeds the real growth rate will not necessarily generate explosive interest flows, even if the government makes no discretionary attempt to achieve primary budget surpluses”* (GODLEY; LAVOIE, 2007b, p. 25). A segunda advoga que *“[...] it cannot be assumed that a debtor country requires a trade surplus if interest payments on debt are not to explode”* (GODLEY; LAVOIE, 2007b, p. 25).

A partir do modelo proposto em Godley e Lavoie (2007b), Martin (2008) propôs-se a derivar uma regra de política fiscal ótima em três cenários: no primeiro cenário a política fiscal é ativa, enquanto a política monetária é passiva; no segundo o inverso ocorre; por fim, no terceiro cenário a política monetária é ativa, enquanto a política fiscal ajusta-se para estabilizar a dívida pública.

Da análise dos cenários propostos, tem-se que: no primeiro caso os resultados são estáveis, desde que o comportamento do setor privado não mude; no segundo caso os resultados são instáveis, enquanto os resultados do terceiro são estáveis. O autor assinala ainda que, em consonância ao observado em Godley e Lavoie (2007b), a política fiscal precisa ser “apropriada”, para que a política monetária seja efetivamente eficaz. Assim, o autor enfatiza que a política fiscal deve levar em consideração aspectos relacionados à dívida pública, para evitar instabilidades decorrentes da acumulação de juros dessa dívida.

Le Heron (2012), por sua vez, se dispôs a se debruçar sobre a questão da neutralidade da política fiscal. Partindo da perspectiva pós-keynesiana, o autor argumenta que a neutralidade deve ser entendida em termos da política econômica em geral e não em nível de uma política específica. Assim, sua análise

pauta-se nos aspectos fiscais e monetários da política econômica.

Para tanto, Le Heron (2012) desenvolve um modelo SFC com seis fechamentos², cada um correspondendo a diferentes abordagens acerca da neutralidade da política fiscal. O modelo é então sujeito a dois choques de política monetária: o primeiro corresponde à taxa de juros no patamar zero; e o segundo a um choque contracionista temporário, isto é, taxa de juros temporariamente maior que o nível inicial modelado. Seus resultados denotam que, com o arcabouço proposto por Wynne Godley, *“[...] fiscal policy neutralizes the impact of monetary policy. Fiscal policy is counter-cyclical and can be considered neutral because it corresponds nor to acceleration, neither to slowdown in growth”* (LE HERON, 2012, p. 284).

Lobo (2012), a partir de um modelo pós-keynesiano macrodinâmico de simulação com consistência entre estoques e fluxos, no qual o mercado de títulos públicos é modelado de forma a captar as principais características do mercado brasileiro, objetivou analisar as modificações causadas por uma mudança na gestão da dívida pública sobre a dinâmica da economia. O autor simula os efeitos decorrentes de uma política de gestão da dívida pública que vise diminuir a participação dos títulos pós-fixados em sua composição.

Seus resultados indicam que uma diminuição gradual da participação de títulos pós-fixados na composição da dívida não tem efeitos negativos sobre a economia no curto prazo. No longo prazo, entretanto, o descontrole dos gastos públicos decorrente de um aumento do serviço da dívida leva a uma trajetória de instabilidade. Nesse caso, o autor assinala que a política fiscal, monetária e de rendas pode ser utilizada para que o governo ajuste sua política econômica à política de gestão da dívida.

Ryoo e Skott (2013) examinam a relação entre a política fiscal e a manutenção do pleno emprego, considerando quatro instrumentos de política fiscal: consumo do governo; imposto de renda aplicado às empresas; imposto de renda aplicado aos salários; e o imposto de renda aplicado às propriedades das famílias. Os autores constatam que ajustes nas alíquotas tributárias e na dívida pública são necessários à manutenção do pleno emprego, caso o comportamento financeiro das famílias e das empresas se altere ao longo do tempo. Ademais, seus resultados

2 Vide Le Heron (2012, p. 267-271).

indicam que: *i)* a estabilidade do estado estacionário para a dívida pública depende do instrumento fiscal e da função consumo adotada; e *ii)* a taxa de juros no estado estacionário pode ser positiva ou negativamente relacionada ao nível de endividamento.

Pedrosa (2014) objetivou analisar, por meio de um modelo teórico, as interações macroeconômicas entre a dívida privada, o déficit público, a dívida pública e o crescimento econômico em um contexto de desalavancagem do setor privado. Seus resultados indicam que a deterioração fiscal é um efeito do processo de desalavancagem do setor privado e que políticas de austeridade implicam um tempo maior para a recuperação da atividade econômica e da situação fiscal. Assim, no modelo proposto, o tipo de política fiscal que pode mitigar a deterioração fiscal é aquele em que se promove um aumento do gasto anticíclico num contexto de desalavancagem.

Pedrosa e Silva (2014), por seu turno, procuraram captar os efeitos das decisões privadas sobre o déficit e a dívida pública, incorporando a teoria Minskiana e a deflação de dívidas Fisheriana. O modelo proposto pelos autores sugere que a dívida pública bem como o déficit público estão fortemente correlacionados ao comportamento privado. Assim, uma redução nos gastos privados diminui a atividade econômica, reduzindo as receitas fiscais do governo e a inflação. De tal análise, depreende-se, portanto, que “[...] *the higher the interest rate sensitiveness to current economic activity, the greater the deflationary trend and, as a consequence, the bigger the increase in public debt ratio*” (PEDROSA; SILVA, 2014, p. 20).

Kappes e Milan (2017), por sua vez, estudaram o impacto de diferentes regras de política fiscal sobre os principais indicadores macroeconômicos. A partir de um modelo SFC, os autores averiguaram o efeito de quatro regras de política fiscal (uma meta de razão constante de gastos do governo em relação ao PIB; uma meta de razão constante do déficit do governo em relação ao PIB; uma meta de razão constante da dívida do governo em relação ao PIB; equilíbrio do orçamento governamental) sobre os valores, no estado estacionário, das taxas de inflação e desemprego, endividamento do governo, participação salarial na renda, e a divisão da participação dos lucros na renda entre empresas e bancos.

No comparativo entre cada regra, as simulações apontam que a escolha de regras de gastos governamentais fixos resulta em menos desemprego, mais inflação, maior parcela dos lucros

para as empresas e menos para os bancos, mais endividamento do governo e menos das empresas, quando comparado com uma regra de dívida fixa do governo. Por fim, os autores enfatizam que os resultados indicam que o tipo de regra fiscal adotada importa em termos de resultados macroeconômicos, independentemente do valor da meta.

4 O modelo

Além de apresentar os resultados das simulações realizadas, a presente seção tem por objetivo, antes dessa apresentação, detalhar a modelagem empregada para medir o impacto macroeconômico de diferentes regras de política fiscal sobre a economia artificial aqui retratada.

Seguindo-se a análise empreendida por Leite (2015), o modelo é composto por quatro setores institucionais: famílias, firmas, governo e setor externo. Sobre tais setores, supõe-se que:

i) as firmas não retêm lucros, distribuindo-os integral e instantaneamente às famílias proprietárias, os quais são utilizados para financiar a aquisição de bens de consumo (adquiridos das firmas) e pagamento de impostos (líquidos de transferências) ao governo. A diferença entre a renda das famílias e seus gastos é, portanto, a poupança privada;

ii) a receita do governo advém da arrecadação de impostos, e suas despesas são tomadas junto às firmas;

iii) as firmas, além das receitas obtidas mediante a venda de produtos para as famílias e para o governo, auferem receitas através de vendas ao setor externo (exportações) e despesas com produtos adquiridos do resto do mundo (importações). Adicionalmente, as despesas com investimento privado interfirmas e toda a renda gerada através da atividade empresarial (tais como salários, lucros, aluguéis, etc.), excluindo-se as despesas de importação, são distribuídas às famílias;

iv) em relação ao setor externo, cujo saldo é o inverso da balança comercial, sua receita advém das importações nacionais e sua despesa relaciona-se às exportações nacionais.

No tocante à estrutura de ativos e passivos dos setores institucionais, trabalha-se com dois ativos: a) o estoque de capital fixo (**K**), pertencente às firmas; e, b) o estoque de riqueza financeira (**W**), atribuído às famílias. O estoque de capital fixo não possui contrapartida de passivo financeiro, sendo, portanto, o ativo tangível do sistema. No que concerne ao estoque

de riqueza financeira, sua formação se dá por meio da emissão de dívida pública.

A emissão de dívida pública se dá por duas formas: dívida emitida para cobrir o déficit público, isto é, relacionada a causas internas (W_I), e dívida emitida para cobrir o deficit externo, representada por W_E . Segundo Leite (2015), embora a emissão de dívida para financiamento do déficit público seja trivialmente entendida, a emissão de dívida atribuída ao déficit externo é mais complicada:

[...] if we have a trade balance surplus, it would mean that the foreign institutional sector has a negative balance and is spending foreign exchange reserves (as long as they exist). Thus, the surplus country can accumulate foreign

exchange reserves by trading foreign currency for national currency. However, if the monetary authorities wish to keep the money stock and the interest rate as they are, the money “in excess” gets wiped out by the sale of public debt securities to the private sector. Summing up, with the interest and exchange rates fixed for the analysis, the counterpart of a foreign sector deficit is still the national public debt emission and, thus, the enlargement of private sector wealth. (LEITE, 2015, p. 517).

As Tabelas 1 e 2 sintetizam a estrutura do modelo analisado, representando os ativos e os passivos dos setores institucionais e a matriz de transações do modelo, respectivamente.

Tabela 1 – Balanço patrimonial dos setores institucionais

	Famílias	Firmas	Governo	Setor Externo	Σ
Dívida Pública	$+W$		$-W_I$	$-W_E$	0
Capital Fixo		$+K$			K
Σ	$+W$	$+K$	$-W_I$	$-W_E$	K

Fonte: adaptado de Leite (2015)

Tabela 2 – Matriz de transações e fluxo de fundos

	Famílias	Firmas		Governo	Setor Externo	Σ
		Corrente	Capital			
Consumo	$-C$	$+C$				0
Investimento		$+I$	$-I$			0
Gasto Público		$+G$		$-G$		0
Exportações		$+X$			$-X$	0
Importações		$-M$			$+M$	0
Memo	$Y = C + I + g + X - M$					
Renda Total	$+Y$	$-Y$				0
Impostos	$-T$			$+T$		0
Subtotal	$S = Y - T - C$	$-I$		$T - G$	$M - X$	0
Dívida Pública	$-\Delta W$	$+\Delta K$		$+\Delta W_I$	$+\Delta W_E$	0
Capital Fixo		$+\Delta K$				$+\Delta K$
Σ	0				00	$+\Delta K$

Fonte: adaptado de Leite (2015)

Pode-se simplificar ainda mais o balanço patrimonial dos setores institucionais, agregando famílias e firmas em um único setor institucional.

Assim, tem-se a tradicional divisão tripartite nos setores privado, público e externo apresentada nas Tabelas 3 e 4.

Tabela 3 – Balanço patrimonial dos setores institucionais com a agregação do setor privado

	Privado	Público	Setor Externo	Σ
Dívida Pública	$+W$	$-W_1$	$-W_E$	0
Capital Fixo	$+K$			K
Σ	$W + K$	$-W_1$	$-W_E$	K

Fonte: adaptado de Leite (2015)

Tabela 4 – Matriz de transações e fluxo de fundos com a agregação do setor privado

	Privado		Público	Setor Externo	Σ
	Corrente	Capital			
Investimento	$+I$	$-I$			0
Gasto Público		$+G$	$-G$		0
Exportações		$+X$		$-X$	0
Importações		$-M$		$+M$	0
Impostos		$-T$	$+T$		0
Subtotal		$S - I$	$T - G$	$M - X$	0
Dívida Pública		$-\Delta W$	$+\Delta W_1$	$+\Delta W_E$	0
Capital Fixo		$+\Delta K$			$+\Delta K$
Σ		$+\Delta K$	0	0	$+\Delta K$

Fonte: adaptado de Leite (2015)

No que concerne à dinâmica, período a período, do modelo analisado, adotam-se algumas hipóteses comportamentais, a seguir apresentadas.

4.1 Hipóteses comportamentais

As hipóteses comportamentais mencionadas nesta subseção indicam um fechamento específico para a estrutura apresentada no balanço patrimonial (Tabela 3) e na matriz de transações e fluxo de fundos (Tabela 4). Grande parte das equações especificadas nesta seção decorre do trabalho empreendido por Leite (2015), com pequenas adaptações.

Ao tomar-se, inicialmente, o gasto público e o investimento como exógenos e adotando uma função consumo, tem-se a representação

$$C = \bar{C} + \alpha(1 - \theta)Y \quad (8)$$

em que: \bar{C} é o consumo autônomo; α a propensão marginal a consumir; e, θ a alíquota tributária.

Ao tornar-se o consumo autônomo como função do estoque de riqueza, defasado em um período, a função consumo adquire o seguinte formato:

$$C = \alpha_1(1 - \theta)Y + \alpha_2W_{-1} \quad (9)$$

Levando-se em consideração que a arrecadação de impostos é dada por θ , que as importações são iguais a γY e que as exportações são um componente exógeno, o nível de renda é dado por:

$$Y = \frac{I + \bar{G} + X + \alpha_2W_{-1}}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \quad (10)$$

Da Tabela 4, verifica-se que $W = W_{-1} + (S - I)$. Como $S = Y - T - C$, tem-se que:

$$W = W_{-1} + (1 - \alpha_1)(1 - \theta)Y - \alpha_2W_{-1} - \bar{I} \quad (11)$$

Assim, substituindo-se (10) em (11), obtém-se:

$$W = \left\{ 1 - \alpha_2 \left[\frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \right] \right\} W_{-1} + \frac{(1 - \alpha_1)(1 - \theta)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} (\bar{I} + \bar{G} + \bar{X}) - \bar{I} \quad (12)$$

Levando-se em consideração a razão capital produto desejada (\bar{K}), seguindo Pasinetti (1974, p. 49, *apud* LEITE, 2015), o estoque de capital desejado pode ser expresso por \bar{K} e por uma fração do ajuste de capital a ser realizado dentro de um período, ψ . Assim, a função investimento, a partir de um acelerador simples pode ser expressa por:

$$I = \psi(vY_{-1} - K_{-1}) \quad (13)$$

Dado que, por definição, o investimento, sem considerar a depreciação, representa uma variação no estoque de capital, tem-se que:

$$K = K_{-1} - I \quad (14)$$

$$K = \psi v Y_{-1} + (1 - \psi) K_{-1}$$

Substituindo-se, portanto, (13) em (10) e em (12), tem-se:

$$Y = \frac{\bar{G} + \bar{X} + \alpha_2 W_{-1} + \psi v Y_{-1} - \psi K_{-1}}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \quad (15)$$

$$W = \left\{ 1 - \alpha_2 \left[\frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \right] \right\} W_{-1} + \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} (\psi K_{-1} - \psi v Y_{-1}) + \frac{(1 - \alpha_1)(1 - \theta)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} (\bar{G} + \bar{X}) \quad (16)$$

Como o presente trabalho pretende analisar as dinâmicas que surgem de diferentes regras de política fiscal, as simulações abordarão duas dessas regras. Tais regras baseiam-se na abordagem proposta por Kappes e Milan (2017) e Kappes, Milan e Morrone (2018).

Sob a primeira regra, o setor público procura manter uma proporção fixa de gastos em relação ao PIB, ou seja, uma proporção fixa de G/Y .

$$G = \alpha_3 Y_{-1} \quad (17)$$

Assim, no tocante ao primeiro caso, substituindo-se (17) em (15) e em (16), obtém-se, respectivamente:

$$Y = \frac{\bar{X} + \alpha_2 W_{-1} + (\alpha_3 + \psi v) Y_{-1} - \psi K_{-1}}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \quad (18)$$

$$W = \left\{ 1 - \alpha_2 \left[\frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \right] \right\} W_{-1} + \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \psi K_{-1} + \frac{\alpha_3(1 - \alpha_1)(1 - \theta) - \psi v(\theta + \gamma)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} Y_{-1} + \frac{(1 - \alpha_1)(1 - \theta)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \bar{X} \quad (19)$$

Por fim, a segunda regra é aquela em que o orçamento público está em equilíbrio:

$$G = T \Rightarrow G = \theta Y \quad (20)$$

Neste caso, substituindo-se a Equação (20) na Equação (15) e na Equação (16), obtém-se, respectivamente:

$$Y = \frac{\bar{X} + \alpha_2 W_{-1} + \psi v Y_{-1} - \psi K_{-1}}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \quad (21)$$

$$W = \left\{ 1 - \alpha_2 \left[\frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \right] \right\} W_{-1} + \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} (\psi K_{-1} - \psi v Y_{-1}) \quad (22)$$

Assim, em cada especificação do modelo, tem-se um sistema de equações diferenciais, que pode ser expresso, respectivamente, como:

$$\begin{bmatrix} Y \\ K \\ W \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\alpha_3 + \psi v}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \frac{-\psi}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \\ \frac{\psi v}{\alpha_3(1 - \alpha_1)(1 - \theta) - \psi v(\theta + \gamma)} & \frac{(1 - \psi)}{\theta + \gamma} & 0 \\ \frac{\alpha_3(1 - \alpha_1)(1 - \theta) - \psi v(\theta + \gamma)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \psi \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & 1 - \alpha_2 \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{-1} \\ K_{-1} \\ W_{-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ \frac{1}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \\ 0 \\ \frac{(1 - \alpha_1)(1 - \theta)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \end{bmatrix} \bar{X} \quad (23)$$

$$\begin{bmatrix} Y \\ K \\ W \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{\psi v}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \frac{-\psi}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \\ \frac{\psi v}{\psi v} & \frac{(1 - \psi)}{\gamma} & 0 \\ -\psi v \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \psi \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & 1 - \alpha_2 \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{-1} \\ K_{-1} \\ W_{-1} \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 1 \\ \frac{1}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \\ 0 \\ \frac{(1 - \alpha_1)(1 - \theta)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \end{bmatrix} \bar{X} \quad (24)$$

Tomando-se como aporte o estudo de sistemas dinâmicos (SHONE, 2002), a estabilidade do sistema, para cada regra de política fiscal especificada, pode ser determinada a partir dos autovalores da matriz que nos

dá a solução homogênea dos sistemas de equações diferenciais apresentados anteriormente. Assim, a estabilidade do sistema para cada especificação é, respectivamente:

$$\Gamma_K = \begin{bmatrix} \frac{\alpha_3 + \psi v}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \frac{-\psi}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \\ \frac{\psi v}{\alpha_3(1 - \alpha_1)(1 - \theta) - \psi v(\theta + \gamma)} & \frac{(1 - \psi)}{\theta + \gamma} & 0 \\ \frac{\alpha_3(1 - \alpha_1)(1 - \theta) - \psi v(\theta + \gamma)}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & \psi \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} & 1 - \alpha_2 \frac{\theta + \gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma} \end{bmatrix} \quad (25)$$

$$\Gamma_K = \begin{bmatrix} \frac{\psi v}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \frac{-\psi}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \frac{\alpha_2}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \\ \frac{\psi v}{\psi v} & \frac{(1 - \psi)}{\gamma} & 0 \\ -\psi v \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & \psi \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} & 1 - \alpha_2 \frac{\gamma}{1 - \alpha_1(1 - \theta) + \gamma - \theta} \end{bmatrix} \quad (26)$$

Conforme assinala Leite (2015), se cada autovalor possui módulo menor que a unidade, tem-se uma solução convergente. Caso contrário, a solução é explosiva. Nesse caso, a solução é: monotônica para autovalores reais e positivos; cíclica na presença de um par de conjugados complexos; e é oscilatória para autovalores negativos.

5 Resultados das simulações

Discutem-se nesta seção os impactos e as diferenças experimentadas no modelo apresentado anteriormente, a partir de três comportamentos diferentes do governo em relação ao seu gasto.

Assim, no que tange à política fiscal, são simulados dois modelos diferentes com as seguintes características do gasto do governo: i) Cenário 1: o setor público mantém uma proporção fixa de gastos em relação ao PIB; ii) Cenário 2: o orçamento público está em equilíbrio. Além disso, ressalta-se que, nos dois casos, os parâmetros comuns às equações apresentadas na seção 3 são idênticos.

As simulações verificam, no modelo, as reações à mudança de orientação da política fiscal. Após a mudança, os valores das variáveis são comparados aos valores do cenário inicial. A análise pauta-se, pois, não somente no valor do estado estacionário resultante em cada uma das regras de orientação fiscal, mas, principalmente, na transição causada pela mudança. Na Tabela 5 estão expostos os valores atribuídos aos parâmetros e variáveis no cenário inicial 4.

Tabela 5 – Valores atribuídos aos parâmetros e variáveis no cenário inicial

Variável	Valor	Parâmetro	Valor
Y	500	α_1	0,70
W	4500	α_2	0,03
K	1500	α_3	0,08
X	80	θ	0,10
M	60	γ	0,12
G	30	ψ	0,12
T	50	ν	3,00

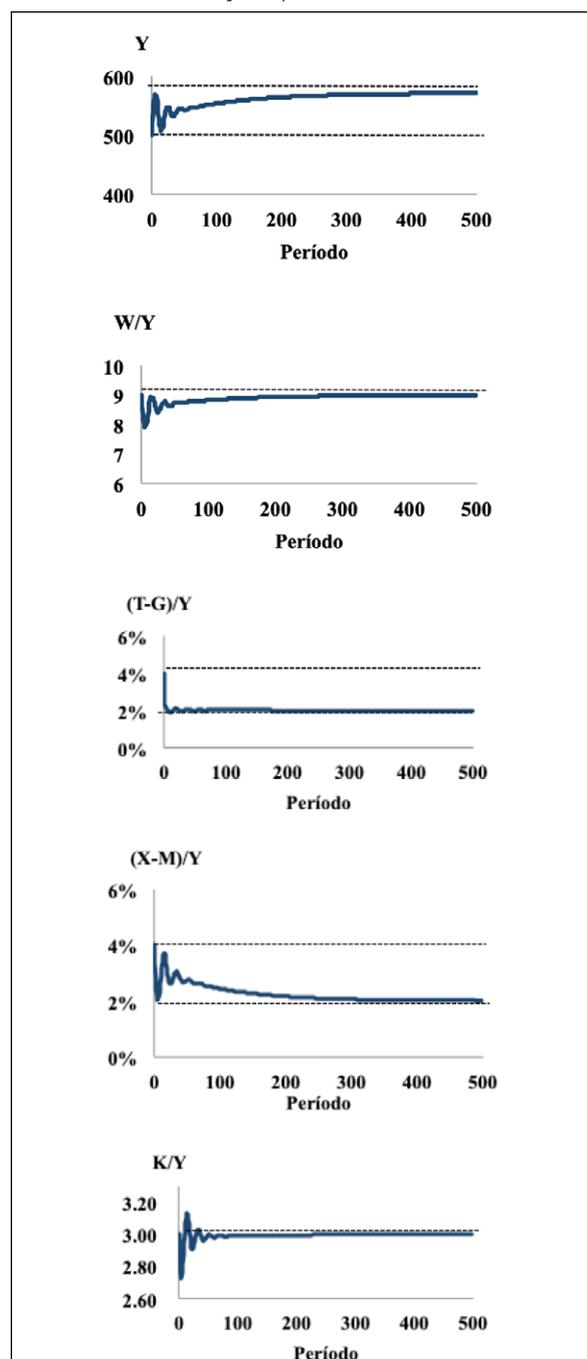
Fonte: adaptado de Leite (2015)

3 A raiz quadrada da soma dos quadrados de suas partes reais e imaginárias, no caso complexo.

4 Os valores iniciais (no tempo zero) representam a solução de estado estacionário quando o gasto governamental (G) é igual a 30.

No tocante ao primeiro cenário, caso em que o gasto público mantém-se em uma proporção fixa em relação ao PIB, isto é, $G = \alpha_3 Y_{-1}$, os valores no estado estacionário final, após a mudança de orientação fiscal para a renda (Y), o estoque de capital (K) e a riqueza financeira (W) são, respectivamente, 571,43, 1714,29 e 5142,86. A trajetória das variáveis do estado inicial ao final pode ser observada na Figura 1.

Figura 1 – Resultados das simulações para o cenário 1



Simulações realizadas no programa estatístico R. Nota: os níveis inicial e final foram delimitados por linhas tracejadas.

Fonte: dados da pesquisa

No que concerne à renda, na sequência da mudança de orientação, a consequência imediata é o aumento da atividade econômica. Isso é o resultado do maior gasto governamental, dado que, entre o período inicial e o período 1, o gasto do governo aumenta do patamar de 30 para 40.

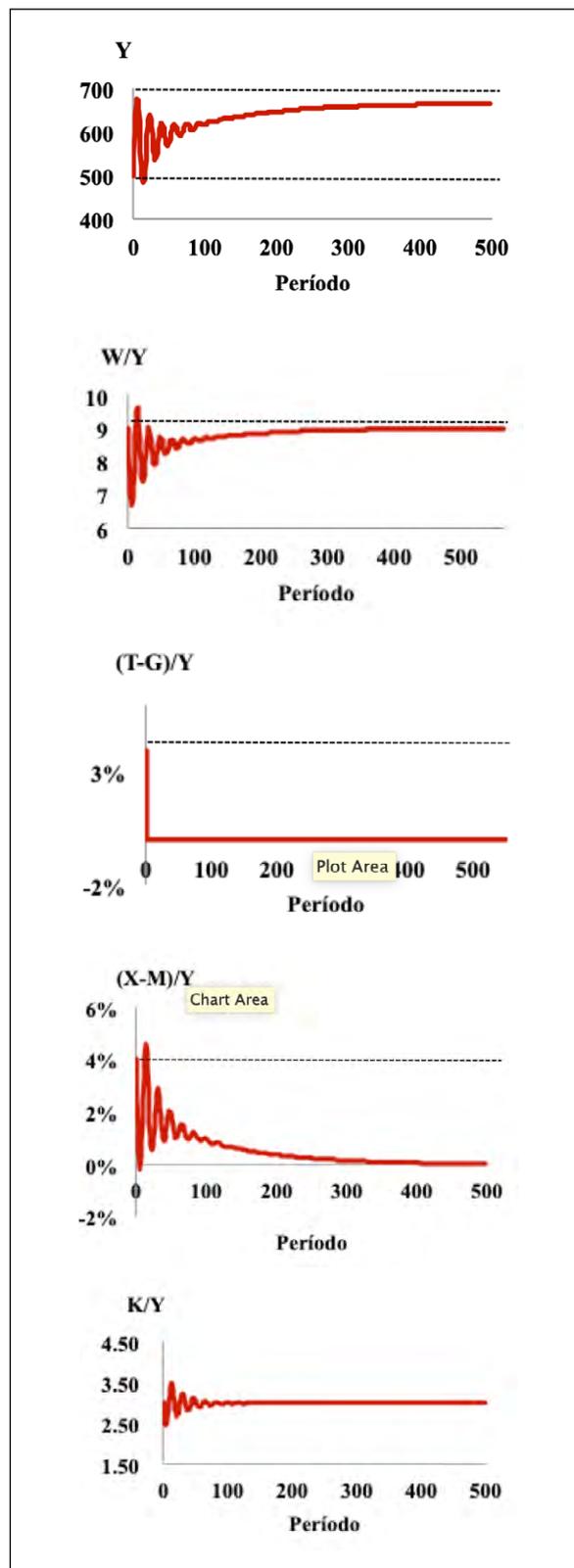
Em relação à riqueza financeira W , partindo do nível estacionário de nove vezes a renda, a razão W/Y atinge o nível de 7,91 antes de retornar, ciclicamente, ao estado estacionário. Conforme aponta Leite (2015), esse tipo de trajetória ilustra o porquê de em modelos SFC, no estado estacionário, o consumo igualar-se à renda disponível. Assim, o consumo autônomo, dependente da riqueza, cresce até que a poupança se torne nula.

Como o investimento também se torna zero no estado estacionário, no modelo aqui retratado, por definição, o setor privado estará sempre em equilíbrio, apesar de observar-se a ocorrência de ciclos no processo de convergência. O mesmo não se aplica aos setores público e externo, que a depender da especificação do modelo e dos valores estabelecidos para as variáveis e parâmetros, podem estar em equilíbrio ou apresentarem déficits ou superávits gêmeos. Nesse caso, como proporção da renda, de um superávit inicial de 4%, o superávit público, inicialmente chega a 2,31% da renda e converge, ciclicamente, para o patamar de 2%, logo, em estado estacionário, o setor externo também se encontra em superávit.

Por fim, no tocante à trajetória da razão K/Y , utilizada como *proxy* para o grau de utilização da capacidade, após a mudança de orientação a razão atinge um mínimo de 2,72 (superutilização); em seguida, retorna para 3,14, implicando excesso de investimento e capacidade ociosa, e converge ciclicamente para 3, que é a razão K/Y desejada.

No que concerne ao segundo cenário, esse ilustrado na Figura 2 que é o caso em que o orçamento público está em equilíbrio, os valores no estado estacionário final, após a mudança de orientação fiscal para a renda (Y), o estoque de capital (K) e a riqueza financeira (W) são, respectivamente, 666,67, 2000 e 6000.

Figura 2 – Resultados das simulações para o cenário 2



Nota: os níveis inicial e final foram delimitados por linhas tracejadas.

Fonte: dados da pesquisa

No que tange à renda, na sequência da mudança de orientação, tal qual para o cenário 1, a consequência imediata é o aumento da atividade econômica. Como resultado da mudança de orientação, entre o período 0 e o período 1, o gasto do governo aumenta de 30 para 55,13, o que explica o aumento da atividade econômica.

Em relação à riqueza financeira W , a razão W/Y atinge o menor nível em 6,69 e o maior em 9,62, antes de retornar, ciclicamente, ao estado estacionário. No tocante ao setor público, verifica-se, obviamente, que, como proporção da renda de um superávit inicial, o déficit público chega a 0%. Em contrapartida, em estado estacionário, a razão $(X-M)/Y$ também se encontra em 0%.

Traçando um comparativo entre os cenários analisados, as diferenças entre estes surgem devido ao parâmetro α_3 . Caso esse parâmetro fosse igual ao valor atribuído à variável θ , os resultados encontrados seriam os mesmos. Nesse caso, o que mudaria com as diferentes hipóteses trabalhadas acerca do gasto governamental não seria a renda de estado estacionário, mas o formato e a temporalidade da travessia até ela.

Ademais, diferentemente do observado em Leite (2015), em relação ao investimento, apesar de depender-se dos valores de variáveis e parâmetros, com diferentes hipóteses sobre o gasto público, a renda de estado estacionário pode mudar. Em consonância com o observado nos trabalhos sumarizados na seção 2, a escolha de uma regra de política fiscal tem, portanto, consequências para o estado estacionário final.

Tais considerações, para além de especificações do tipo SFC, também são passíveis de serem encontradas em modelagens de equilíbrio geral computável (EGC). Em um contexto aplicado à análise dos possíveis impactos da estagnação real das obrigações do Governo brasileiro sujeitas ao teto de gastos estabelecido pela EC 95/2016, Cardoso, Cardoso e Domingues (2018) constatam que tal cenário exerce efeitos negativos sobre a renda e a utilidade das famílias, produzindo efeitos deletérios sobre seu bem-estar, quando se deveria esperar que os gastos governamentais crescessem apenas ou pelo menos à mesma taxa do PIB.

6 Conclusão

Este trabalho objetivou analisar duas diferentes regras de política fiscal e suas respostas a choques adversos em um modelo SFC. Do exercício realizado em consonância ao observado nos trabalhos sumarizados, tem-se que a escolha de uma regra de política fiscal tem consequências não só para a travessia ao estado estacionário mas também para seu valor.

Especificamente em relação aos exercícios realizados, quando o gasto público mantém-se em uma proporção fixa em relação ao PIB, isto é, $G=\alpha_3 Y_{-1}$, o nível de renda, riqueza financeira e o estoque de capital fixo são menores quando comparados ao resultado do cenário 2. No tocante à arrecadação, todavia, a adoção de uma regra de política fiscal, tal qual a adotada no cenário 1, implica um superávit das contas públicas no patamar de 2%. Assim, se, conforme o modelo analisado, o governo pretende alcançar superávits fiscais e/ou comerciais, será mais bem-sucedido se optar por manter o gasto público em uma proporção fixa ao PIB.

REFERÊNCIAS

- ALESINA, A. F.; FAVERO, C.; GIAVAZZI, F. **Austerity: when it works and when it doesn't**. Nova Jersey: Princeton University Press, 2019.
- BLYTH, M. Austerity as ideology: a reply to my critics. **Comparative European Politics**, v. 11, p. 737-751, 2013. DOI: <https://doi.org/10.1057/cep.2013.25>.
- CARDOSO, G. S.; CARDOSO, D. F.; DOMINGUES, E. P. Impactos do teto de gastos no Brasil: uma aplicação de modelo de equilíbrio geral computável. In: XVI Encontro Nacional da Associação Brasileira de Estudos Regionais e Urbanos. **Anais [...]** Caruaru/PE: ENABER, 2018.
- GODLEY, W.; CRIPPS, F. A formal analysis of the Cambridge economic policy group model. **Economica**, v. 43, n. 172, p. 335-348, 1976. DOI: <https://doi.org/10.2307/2553270>.
- GODLEY, W.; LAVOIE, M. **Monetary economics: an integrated approach to credit, money, income, production and wealth**. Nova Iorque: Palgrave Macmillan, 2007a.
- GODLEY, W.; LAVOIE, M. **Fiscal policy in a stock-flow consistent (SFC) model**. Nova Iorque: Levy Economics Institute of Bard College, 2007b. (Working Paper, n. 494). Disponível em: http://www.levy.org/pubs/wp_494.pdf. Acesso em: 13 abr. 2020.

KAPPES, S. A.; MILAN, M. Fiscal policy rules in a stock-flow consistent model. **Brazilian Keynesian Review**, v. 3, n. 2, p. 32-55, 2017. DOI: <https://doi.org/10.33834/bkr.v3i2.123>.

KAPPES, S. A.; MILAN, M.; MORRONE, H. Reassessing the macroeconomic and distributive effects of fiscal policy rules: a stock-flow consistent analysis. In: XI Encontro da Associação Keynesiana Brasileira. **Anais [...]** Porto Alegre/RS: AKB, 2018. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/akb2/94377-reassessing-the-macroeconomic-and-distributive-effects-of-fiscal-policy-rules--a-stock-flow-consistent-analysis/>. Acesso em: 10 abr. 2020.

LE HERON, E. A. Debate with Wynne Godley on the neutrality of fiscal policy. In: PAPANITRIU, D.; ZEZZA, G. (org.) **Contributions to stock-flow modeling: essays in honor of Wynne Godley**. Nova Iorque: Palgrave Macmillan, p. 266-299, 2012.

LEITE, F. P. Dívida pública e riqueza privada, déficit público e consumo autônomo: uma nota explicativa sobre a consistência entre estoques e fluxos. **Ensaaios FEE**, v. 37, n. 4, p. 1093-1122, 2017. Disponível em: <https://revistas.dee.sp.gov.br/index.php/ensaios/article/view/3353>. Acesso em: 16 mar. 2022.

LEITE, F. P. Taking Godley's ratios seriously. **Metroeconomica**, v. 66, n. 3, p. 508-533, 2015. DOI: <https://doi.org/10.1111/meca.12077>.

LOBO, B. S. **Gestão da dívida pública e política econômica**: uma análise a partir de um modelo pós-keynesiano macrodinâmico de simulação com consistência entre estoques e fluxos. 2012. 109 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Departamento de Economia, Universidade de Brasília, Brasília, 2012. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10915>. Acesso em: 16 mar. 2022.

MARTIN, B. Fiscal policy in a stock-flow consistent model: a comment. **Journal of Post Keynesian Economics**, Oxford, v. 30, n. 4, p. 649-668, 2008. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/PKE0160-3477300408>. Acesso em: 16 mar. 2022.

NASCIMENTO, P. F.; SILVA, A. C. M. Financeirização na abordagem stock-flow consistent. **Economia e Sociedade**, Campinas, v. 26, Número Especial, p. 895-928, dez. 2017. DOI: <https://doi.org/10.1590/1982-3533.2017v26n4art4>.

NIKIFOROS, M.; ZEZZA, G. Stock-flow consistent macroeconomic models: a survey, **Journal of**

Economic Surveys, v. 31, n. 5, p. 1204-1239, 2017. Disponível em: <https://www.levyinstitute.org/publications/stock-flow-consistent-macroeconomic-models-a-survey>. Acesso em: 16 mar. 2022.

PEDROSA, I. **Desalavancagem e política fiscal em um modelo de consistência entre fluxos e estoques (SFC)**. 2014. 184 f. Dissertação (Mestrado em Economia) – Instituto de Economia, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2014. Disponível em: <http://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/9894>. Acesso em: 16 mar. 2022.

PEDROSA, I.; SILVA, A. C. M. A Minskyan-Fisherian SFC model for analyzing the linkages of private financial behavior and public debt. In: **FMM CONFERENCE INEQUALITY AND THE FUTURE OF CAPITALISM, 18., 2016, [S.l.]**. **Proceedings... 2014**. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/298544186_A_Minskyan-Fisherian_SFC_model_for_analyzing_the_linkages_of_private_financial_behavior_and_public_debt. Acesso em: 16 mar. 2022.

RYOO, S.; SKOTT, P. Public debt and full employment in a stock-flow consistent model of a corporate economy. **Journal of Post Keynesian Economics**, Oxford, v. 35, n. 4, p. 511-528, 2013. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.2753/PKE0160-3477350401>. Acesso em: 16 mar. 2022.

SANTOS, C. H. **Three essays on stock-flow consistent macroeconomic modeling**. 2003. 356 f. Tese (Doutorado em Economia) – New School for Social Research, Nova Iorque, 2003.

SANTOS, C. H.; SILVA, A. C. M. **Revisiting "New Cambridge"**: the three financial balances in a general stock-flow consistent applied modelling strategy. Nova Iorque: Levy Economics Institute of Bard College, 2010. (Working Paper, n. 594). Disponível em: http://www.levyinstitute.org/pubs/wp_594a.pdf. Acesso em: 11 abr. 2020.

SCHNEIDER, M. P.; KINSELLA, S.; GODIN, A. Changes in the profile of inequality across Europe since 2005: austerity and redistribution. **European Journal of Economics and Economic Policies: Intervention**, v. 13, n. 3, p. 354-374, 2016. DOI: <https://doi.org/10.4337/ejep.2016.03.08>.

SHONE, R. **Economic dynamics: phase diagrams and their economic application**. 2. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2002.

TAYLOR, L. **Income distribution, inflation, and growth**. Cambridge: MIT, 1991.