

# NOTA TÉCNICA

## MULTIPLICADORES DOS GASTOS PÚBLICOS: ESTIMATIVAS A PARTIR DE UM MODELO DSGE PARA O BRASIL

Marco A. F. H. Cavalcanti<sup>1</sup>

Luciano Vereda<sup>2</sup>

### 1 INTRODUÇÃO

A crise global iniciada em 2008 reacendeu o interesse dos economistas e *policymakers* no uso da política fiscal com o objetivo de estimular a atividade econômica no curto e médio prazo. Em uma conjuntura na qual a política monetária se revelava ineficaz para combater os efeitos perversos da crise financeira sobre a economia real, a maioria dos países atingidos pela crise recorreu a diversos estímulos fiscais visando evitar quedas mais fortes no nível de atividade. Segundo estimativa da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), o tamanho dos pacotes de estímulo fiscal adotados para combater a crise nos países associados chegou, em média, a 2,5% do produto interno bruto (PIB) no período 2008-2009 (OECD, 2009). No Brasil, as medidas anticíclicas de desoneração tributária e aumento de gastos públicos teriam atingido no mesmo período, segundo Pires (2009), R\$ 43,4 bilhões – ou aproximadamente 1,4% do PIB. Após a adoção de medidas contracionistas que resultaram em significativo aumento do *superavit* primário do setor público em 2011, a política fiscal brasileira voltou a assumir caráter expansionista a partir de 2012, com o intuito de sustentar os níveis de atividade e renda da economia.

Há, porém, grande incerteza entre os economistas quanto ao efeito da política fiscal sobre o nível de atividade – e, portanto, quanto à eficácia e à adequação das medidas de estímulo fiscal adotadas nos últimos anos. Visando contribuir para esta discussão, Cavalcanti e Vereda (2014) analisaram os efeitos de diferentes tipos de gastos públicos – compras de bens e serviços, investimentos, transferências sociais e gastos com o funcionalismo público – no contexto de um modelo dinâmico estocástico

---

1. Técnico de Planejamento e Pesquisa da Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas (Dimac) do Ipea.

2. Professor da Universidade Federal Fluminense (UFF).

de equilíbrio geral – *dynamic stochastic general equilibrium* (DSGE) – desenvolvido e calibrado para o Brasil. Esta nota técnica resume os principais resultados do trabalho.

## 2 VISÃO GERAL DO MODELO

O modelo busca representar as principais características da economia brasileira no contexto de uma abordagem dinâmica de equilíbrio geral, na qual as relações entre as variáveis macroeconômicas são derivadas a partir das decisões ótimas dos diversos agentes na economia em face das restrições impostas pelo ambiente em que operam. O arcabouço teórico básico é importado dos modelos de Smets e Wouters (2003) e Christiano, Eichenbaum e Evans (2005), estendidos para uma economia aberta nas linhas de Dib (2011) e Medina e Soto (2006). O modelo para o Brasil adiciona a esta estrutura básica algumas características típicas de economias emergentes e da economia brasileira em particular, tais como: a presença de indivíduos alijados do mercado financeiro e de crédito, que são impedidos de suavizar seu padrão de consumo ao longo do tempo; a inserção de um prêmio de risco sobre os títulos convencionais de renda fixa emitidos pelo governo brasileiro, que depende do passivo externo líquido do país; e fatores externos, como flutuações na propensão ao risco dos investidores internacionais. O aparato de política fiscal incluído no modelo se baseia em Forni, Monteforte e Sessa (2009), Stähler e Thomas (2012), Castro *et al.* (2011), Leeper, Walker e Yang (2010) e Carvalho e Valli (2011). Neste aparato, o governo cobra impostos *lump-sum* e impostos distorcivos, que incidem sobre os gastos de consumo, as importações de bens intermediários e as rendas oriundas do trabalho e do capital. O governo também absorve uma parcela da produção doméstica – que pode ser transformada em gastos “puros” de consumo ou convertida em capital público –, emprega uma parcela da população como funcionários públicos e transfere renda aos indivíduos não ricardianos presentes na população.

O modelo inclui três tipos de indivíduos: *i*) ricardianos, que trabalham para as empresas ou para o governo, recebem dividendos das firmas que atuam na economia, acumulam capital físico e têm acesso aos mercados financeiro e de crédito; *ii*) não ricardianos, que trabalham e recebem transferências do governo, direcionando para o consumo toda a renda que recebem, por estarem alijados do mercado financeiro e de crédito; e *iii*) não ricardianos, que não participam do mercado de trabalho e apenas recebem transferências, usadas para financiar seus gastos de consumo.

As firmas da economia se dividem, de um lado, em atacadistas e varejistas, e, de outro, em produtoras de bens comercializáveis e não comercializáveis. As firmas pertencentes ao setor de produção de bens intermediários operam em um ambiente de concorrência monopolística, que se divide em um subsetor de bens comercializáveis e

outro de bens não comercializáveis. As firmas de cada subsetor transformam capital, insumos importados e uma “cesta” de trabalho – resultante da combinação de dois tipos diferentes de trabalho, ricardiano e não ricardiano – em um bem intermediário específico. O capital pode ser público ou privado, sendo o capital público determinado exogenamente pelo governo e a custo zero para as firmas. Supõe-se que o investimento público se torne produtivo, transformando-se em capital, após uma defasagem de seis períodos (trimestres).

As firmas do setor de bens intermediários desfrutam de algum poder de mercado, de modo que podem fixar preços. Supõe-se rigidez de preços à Calvo (1983), sendo que as firmas não sorteadas para escolher um novo preço ótimo indexam seus preços à inflação passada.

A regra de política monetária (linearizada) é uma regra de Taylor, que estabelece que a taxa de juros nominal depende de um componente inercial, do desvio da inflação (esperada, corrente ou defasada) em relação à meta de inflação e do hiato do produto (esperado, corrente ou defasado).

O modelo é calibrado em conformidade com a literatura nacional e internacional relevante,<sup>3</sup> visando garantir que, no equilíbrio de estado estacionário do modelo, as razões entre os principais agregados macroeconômicos correspondam, aproximadamente, aos valores observados nos dados brasileiros em anos recentes.

### 3 SIMULAÇÕES DE POLÍTICA FISCAL

Analisa-se os efeitos de choques em três diferentes tipos de gastos públicos: investimentos (IG), transferências sociais (WM) e gastos com o funcionalismo público (LG). Todos os choques são normalizados de modo que sua magnitude corresponda a 1% do valor do PIB no estado estacionário. *Ceteris paribus*, dado um choque positivo em uma das variáveis de gasto público, o *superavit* primário sofreria redução, que deveria ser financiada pelo aumento da dívida pública. Considera-se, porém, que o governo busque compensar o aumento do gasto em questão por meio da redução de algum outro item de despesa ou via aumento da taxa. A compensação pode ser feita de tal forma que o equilíbrio do *superavit* primário nunca seja rompido (equilíbrio orçamentário permanente) ou de forma paulatina, ou seja, as medidas fiscais compensatórias são projetadas para garantir um retorno gradual do *superavit* primário ao seu valor de estado estacionário (ajuste fiscal defasado e gradual). Mais especificamente, são consideradas regras fiscais a seguir descritas.

---

3. Para mais detalhes, ver a resenha da literatura de Cavalcanti e Vereda (2011).

- 1) Regra fiscal I: em resposta ao aumento de gasto público, as alíquotas de impostos sobre a renda do trabalho e a renda do capital são aumentadas na mesma proporção; o *superavit* primário é mantido em equilíbrio de forma permanente.
- 2) Regra fiscal II: em resposta ao aumento de gasto público, o consumo público de bens e serviços é reduzido, e o *superavit* primário é mantido em equilíbrio de forma permanente.
- 3) Regra fiscal III: em resposta ao aumento de gasto público, as alíquotas de impostos sobre a renda do trabalho e a renda do capital são aumentadas na mesma proporção, e o *superavit* primário retorna ao equilíbrio gradualmente.
- 4) Regra fiscal IV: em resposta ao aumento de gasto público, o consumo público de bens e serviços é reduzido, e o *superavit* primário retorna ao equilíbrio gradualmente.

A tabela 1 quantifica e compara os multiplicadores dos diferentes itens de gastos públicos acumulados em um, três e cinco anos após os choques, apresentando, para cada horizonte de tempo, o desvio percentual médio do PIB em relação a seu nível de estado estacionário e o multiplicador do gasto público total, que corresponde à razão entre a variação acumulada do PIB no período e a variação acumulada do gasto público total – considerando não apenas a variação do item específico de gasto que sofre o choque, mas também a variação endógena dos demais itens de gasto.

TABELA 1  
Efeitos dos choques de gastos públicos sobre o PIB

Item do gasto público	Regra fiscal	Desvio percentual médio do PIB em relação ao estado estacionário			Multiplicador acumulado dos gastos públicos totais		
		Após um ano	Após três anos	Após cinco anos	Após um ano	Após três anos	Após cinco anos
Transferências sociais	I	0,21	-0,07	-0,09	0,47	-0,22	-0,39
	II	0,32	0,02	-0,02	0,76	0,07	-0,13
	III	0,27	-0,02	-0,06	0,57	-0,05	-0,25
	IV	0,28	0,01	-0,03	0,60	0,04	-0,15
Investimento público	I	-0,12	-0,17	0,02	-0,20	-0,43	0,05
	II	-0,01	0,08	0,20	1,96 <sup>1</sup>	5,46 <sup>1</sup>	4,80 <sup>1</sup>
	III	0,32	0,10	0,17	0,51	0,24	0,53
	IV	0,47	0,23	0,26	0,76	0,55	0,83
Emprego público	I	-0,28	-0,38	-0,30	-0,33	-0,66	-0,71
	II	-0,17	-0,02	0,00	14,22 <sup>1</sup>	-5,38 <sup>1</sup>	-0,21 <sup>1</sup>
	III	0,33	0,02	-0,05	0,37	0,04	-0,10
	IV	0,53	0,20	0,09	0,62	0,35	0,21

Elaboração dos autores.

Nota: <sup>1</sup>Estes multiplicadores estão associados a variações negativas ou muito pequenas do PIB e/ou dos gastos acumulados no período, o que pode distorcer os valores calculados. Sendo assim, é necessário cuidado na interpretação desses resultados e na comparação com os demais valores da tabela.

Os principais resultados da tabela 1 estão listados a seguir.

- 1) Sob as regras de ajuste fiscal I e II (*superavit* primário em equilíbrio permanente), os multiplicadores são positivos no curto prazo apenas no caso de um choque de transferências e, no médio prazo, apenas no caso de um choque de investimento público.
- 2) Sob as regras de ajuste fiscal III e IV (*superavit* primário retorna ao equilíbrio gradualmente), os multiplicadores são positivos no curto prazo para os três choques considerados e, no médio prazo, permanecem positivos para choques de investimento público (sob ambas as regras) e de gastos com o funcionalismo público (sob a regra IV).
- 3) Para todos os horizontes temporais considerados, os efeitos sobre o PIB dos choques de gastos públicos são mais positivos (ou menos negativos) sob as regras II e IV (ajuste fiscal baseado na redução de gastos de consumo público) que sob as regras I e III (ajuste fiscal baseado no aumento da tributação).
- 4) Os multiplicadores fiscais se aproximam ou tornam-se maiores que 1 apenas no caso de choques de investimento público.
- 5) Sob todas as regras de ajuste fiscal consideradas, choques de transferências geram multiplicadores positivos no curto prazo, mas negativos no médio prazo.
- 6) No curto prazo, choques de investimento público podem gerar multiplicadores positivos ou negativos, dependendo da regra fiscal adotada; no médio prazo, porém, os multiplicadores são sempre positivos.
- 7) Choques de gastos com o funcionalismo público podem gerar multiplicadores positivos ou negativos tanto no curto como no médio prazo, a depender da regra fiscal adotada.

As políticas fiscais analisadas correspondem basicamente a realocações de recursos na economia e só deverão gerar efeitos positivos sobre o produto quando implicarem transferências de recursos de atividades menos produtivas para atividades mais produtivas. Este é o caso, em particular, da política de aumento do investimento público compensada pela redução do consumo público de bens e serviços. No curto prazo, enquanto ainda não se tornaram produtivos, os gastos de investimento público

são indistinguíveis de gastos de consumo, e o efeito líquido desta política sobre a economia é nulo; no médio prazo, porém, à medida que o capital público se expande, a produtividade total dos fatores (PTF) é incrementada, levando ao aumento da produção e da renda. A explicação para os efeitos adversos das transferências sociais sobre o produto no médio prazo está baseada, em parte, no fato de que esta política beneficia explicitamente a população não ricardiana em detrimento da população ricardiana; como esta última é a detentora e a responsável pela acumulação do estoque de capital privado, a redução de sua renda gera impacto negativo sobre o investimento e a produção. Além disso, a redução da oferta de trabalho não ricardiano, associada ao efeito riqueza positivo advindo do aumento das transferências, também contribui para a queda do produto.

Por motivos de espaço, esta nota técnica não discute os impactos dos choques fiscais sobre outras variáveis macroeconômicas, como a inflação, o consumo e o investimento privados, nem seus possíveis impactos distributivos e setoriais. Cabe citar apenas alguns resultados interessantes.

Primeiro, todos os choques que levam ao aumento do produto no curto prazo também elevam a inflação. Sob as regras de ajuste baseadas no aumento da tributação, porém, os choques fiscais considerados podem levar ao aumento da inflação concomitantemente à redução do produto. Isto ocorre porque a maior taxa de imposto sobre a renda do trabalho e do capital – necessária para manter o *superavit* primário em equilíbrio – contribui para elevar os custos de produção, que são repassados aos preços.

Segundo, enquanto o choque de transferências sociais representa uma realocação de recursos em detrimento da população ricardiana, o aumento dos gastos com o funcionalismo público tem o efeito inverso, expandindo a renda relativa desta população – pois, por hipótese, os ricardianos são os únicos agentes que trabalham para o governo. Tendo em vista que o capital privado da economia é detido pela população ricardiana, as duas políticas tendem a afetar de forma diferenciada o investimento privado – que é relativamente mais prejudicado pela expansão das transferências sociais.

Terceiro, todos os choques fiscais considerados tendem a elevar o custo do capital, por meio do aumento da tributação requerida para equilibrar o orçamento ou do aumento dos juros para controlar a inflação. Quanto maior for o aumento do custo de capital relativamente à elevação do custo do trabalho, maior será o impacto adverso sobre a produção relativa do setor de bens comercializáveis – relativamente mais intensivo em capital.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os exercícios de simulação apresentados indicam que as magnitudes dos multiplicadores dos gastos públicos em uma economia com as características típicas da economia brasileira podem variar significativamente em função do tipo de gasto considerado e da regra fiscal adotada para estabilizar o orçamento público. Estes resultados podem ser úteis na discussão dos custos e benefícios associados a políticas de expansão dos gastos públicos no país.

Evidentemente, é importante considerar que o modelo utilizado nesses exercícios é bastante estilizado e pode desconsiderar aspectos relevantes para a discussão. Além disso, os resultados obtidos dependem crucialmente dos valores atribuídos a alguns parâmetros do modelo – em particular, ao peso do capital público na função de produção utilizada pelas firmas produtoras de bens intermediários e ao grau de substituição entre lazer e trabalho por parte da população não ricardiana. Dada a incerteza quanto aos valores mais adequados destes parâmetros para a economia brasileira, os resultados apresentados devem ser interpretados com a devida cautela.

#### REFERÊNCIAS

CALVO, G. A. Staggered price setting in a utility-maximizing framework. **Journal of monetary economics**, v. 12, p. 383-398, 1983.

CARVALHO, F.; VALLI, M. **Fiscal policy in Brazil through the lens of an estimated DSGE model**. Banco Central do Brasil, 2011. (Texto para Discussão, n. 240).

CASTRO, M. *et al.* **SAMBA: stochastic analytical model with a bayesian approach**. Banco Central do Brasil, 2011. (Texto para Discussão, n. 239).

CAVALCANTI, M.; VEREDA, L. **Propriedades dinâmicas de um modelo DSGE com parametrizações alternativas para o Brasil**. Rio de Janeiro: Ipea, 2011. (Texto para Discussão, n. 1.588).

\_\_\_\_\_. **Multiplicadores dos gastos públicos em um modelo DSGE para o Brasil**. Ipea, 2014. (Texto para Discussão, a ser publicado).

CHRISTIANO, L.; EICHENBAUM, M.; EVANS, C. Nominal rigidities and the dynamic effects to a shock of monetary policy. **Journal of political economy**, v. 113, n. 1, p. 1-45, 2005.

DIB, A. Monetary policy in estimated models of small open and closed economies. **Economies review**, v. 22, n. 5, p. 769-796, 2011.

FORNI, L.; MONTEFORTE, L.; SESSA, L. The general equilibrium effects of fiscal policy: estimates for the euro area. **Journal of public economics**, v. 93, n. 3/4, p. 559-585, 2009.

LEEPER, E.; WALKER, T.; YANG, S. Government investment and fiscal stimulus. **Journal of monetary economics**, v. 57, p. 1.000-1.012, 2010.

MEDINA, J.; SOTO, C. **Model for analysis and simulations**: a small open economy DSGE for Chile. Central Bank of Chile, 2006.

OECD – ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **OECD economic outlook**: interim report. OECD, Mar. 2009.

PIRES, M. C. C. Multiplicadores fiscais no Brasil: uma contribuição ao debate sobre políticas fiscais anticíclicas. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 37., 2009, Foz do Iguaçu, Paraná. **Anais...** Foz do Iguaçu: ANPEC, 2009.

SMETS, F.; WOUTERS, R. An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the Euro Area. **Journal of the European economic association**, v. 1, n. 5, p. 1.123-1.175, 2003.

STÄHLER, N.; THOMAS, C. FiMod – a DSGE model for fiscal policy simulations. **Economic modelling**, v. 29, n. 2, p. 239-261, 2012.