

Dezembro

2015

NOTA TÉCNICA

Choque Monetário e Taxa de Sacrifício sob Diferentes Regras Fiscais: estimativas a partir de um modelo DSGE para o Brasil

Marco A.F.H. Cavalcanti
Luciano Vereda
Rebeca de B. Doctors
Felipe C.R. Lima



Governo Federal

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão

Ministro Valdir Moysés Simão

ipea Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o Ipea fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais – possibilitando a formulação de inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro – e disponibiliza, para a sociedade, pesquisas e estudos realizados por seus técnicos.

Presidente

Jessé José Freire de Souza

Diretor de Desenvolvimento Institucional

Alexandre dos Santos Cunha

Diretor de Estudos e Políticas do Estado, das Instituições e da Democracia

Roberto Dutra Torres Junior

Diretor de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Cláudio Hamilton Matos dos Santos

Diretor de Estudos e Políticas Regionais, Urbanas e Ambientais

Marco Aurélio Costa

Diretora de Estudos e Políticas Setoriais de Inovação, Regulação e Infraestrutura

Fernanda De Negri

Diretor de Estudos e Políticas Sociais

André Bojikian Calixtre

Diretor de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais

Brand Arenari

Chefe de Gabinete

José Eduardo Elias Romão

Assessor-chefe de Imprensa e Comunicação

João Cláudio Garcia Rodrigues Lima

Ouvidoria: <http://www.ipea.gov.br/ouvidoria>

URL: <http://www.ipea.gov.br>

carta de conjuntura

Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas

Gecon – Grupo de Estudos de Conjuntura

Equipe Técnica

Fernando José da Silva Paiva Ribeiro (Coordenador)

Estêvão Kopschitz Xavier Bastos

Leonardo Mello de Carvalho

Marco Aurélio Alves de Mendonça

Marcelo José Braga Nonnenberg

Maria Andréia Parente Lameiras

Paulo Mansur Levy

Colaboradores

Claudio Hamilton Matos dos Santos

Marco Antonio Freitas de Holanda Cavalcanti

Equipe de Apoio

Alejandro da Rocha Souto Padrón

André Cores Bertin

Beatriz Cordeiro Araújo

Felipe dos Santos Martins

José Bruno Ramos Torres Ferevereiro

Luciana Pacheco Trindade Lacerda

Mariana Leite Moraes da Costa

Pedro Américo de Almeida Ferreira

© Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – **ipea** 2015

Carta de conjuntura / Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.
Diretoria de Estudos e Políticas Macroeconômicas. Grupo de
Análise e Previsões. – (dez .2007)- . Rio de Janeiro :
Ipea. Dimac, 2007-

Trimestral.

Títulos anteriores: Carta de conjuntura INPES, (maio 1988 -
maio 1990); Carta de conjuntura IPEA, (ago. 1990 - dez. 1998).
Suspensa de 1999 a nov. de 2007.
ISSN 1982-8772

1. Economia. 2. Macroeconomia. 3. Previsão Econômica. 4.
Indicadores Econômicos. 5. Brasil. 6. Periódicos. I. Instituto de
Pesquisa Econômica Aplicada. Diretoria de Estudos e Políticas
Macroeconômicas. Grupo de Análise e Previsões.

CDD 330.05

As opiniões e ideias nesta publicação são de exclusiva e inteira
responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto
de vista do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada ou do Ministério
do Planejamento, Orçamento e Gestão.

É permitida a reprodução deste texto e dos dados nele contidos, desde que
citada a fonte. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

NOTA TÉCNICA

CHOQUE MONETÁRIO E TAXA DE SACRIFÍCIO SOB DIFERENTES REGRAS FISCAIS: ESTIMATIVAS A PARTIR DE UM MODELO DSGE PARA O BRASIL

Marco A.F.H. Cavalcanti ¹

Luciano Vereda ²

Rebeca de B. Doctors ³

Felipe C.R. Lima ³

1 INTRODUÇÃO

A interação entre as políticas monetária e fiscal tem sido objeto de investigação de uma vasta literatura teórica e empírica. Os estudos costumam focar em quatro aspectos principais desta interação: (i) impacto da adoção de diferentes regras monetárias sobre a magnitude dos multiplicadores fiscais, em um contexto de “dominância monetária”, isto é, política monetária “ativa” e política fiscal “passiva” (MAFP)⁴; (ii) impacto da adoção de diferentes regras fiscais, ainda no contexto de um regime MAFP, sobre a resposta das principais variáveis macroeconômicas a choques monetários; (iii) consequências, para a determinação do equilíbrio e para a dinâmica da economia, da transição de um regime de “dominância monetária”, ou MAFP, para um regime de “dominância fiscal”, ou MPFA (política monetária “passiva” e fiscal “ativa”); (iv) interação estratégica entre autoridades monetárias e fiscais, que não estariam necessariamente pautadas por objetivos comuns.⁵

¹ Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

² Universidade Federal Fluminense (UFF).

³ Auxiliar de Pesquisa, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA).

⁴ Conforme definido por Leeper (1991), determinada política é dita “ativa” se a autoridade responsável tem liberdade para decidir suas ações independentemente das condições orçamentárias do setor público, deixando para a autoridade “passiva” a tarefa de gerar receita suficiente para equilibrar o orçamento. A terminologia “dominância monetária x dominância fiscal” origina-se do trabalho seminal de Sargent e Wallace (1981).

⁵ Ver, dentre outros: Galí et al. (2007), Cogan et al. (2009) e Christiano et al. (2011) para análises de multiplicadores fiscais sob diferentes regras monetárias; Canzoneri et al. (2006) e Valli e Carvalho (2010) para análises de choques monetários sob diferentes regras fiscais; Leeper (1991) e Blanchard (2004) para estudos das diferentes consequências de regimes MAFP ou MPFA para o equilíbrio e a dinâmica do sistema econômico; Traum e Yang (2011) e Davig e Leeper (2011) para modelos que incorporam explicitamente a possibilidade de transição entre regimes MAFP e MPFA ao longo do tempo; e Dixit e Lambertini (2003) e Fragetta e Kirsanova (2010) para análises da interação estratégica entre autoridades monetárias e fiscais.

Cavalcanti et al. (2015) buscam avançar no debate das primeiras duas questões acima, por meio de simulações de choques monetários sob diferentes regras fiscais e de choques fiscais sob diferentes regras monetárias, a partir do modelo DSGE desenvolvido e calibrado para o Brasil por Cavalcanti e Vereda (2015). A principal contribuição do trabalho reside no maior detalhamento do setor fiscal do modelo relativamente a outros estudos, o que permite a realização de exercícios de simulação envolvendo uma ampla gama de instrumentos fiscais – do lado da receita, taxação sobre consumo, importações e renda do capital e do trabalho; do lado das despesas, gastos com o funcionalismo público, transferências, investimento e consumo governamental. Neste contexto, o trabalho visa propiciar subsídios para a formulação e condução da política fiscal no país.

Esta nota resume os principais resultados do estudo de Cavalcanti et al. (2015) relacionados aos impactos de choques monetários sob diferentes regras fiscais, no contexto de um regime MAFP. Em particular, a nota apresenta as funções de resposta a impulso (FRI) do PIB, do consumo privado, do investimento privado e da inflação diante de um choque monetário, e calcula a “taxa de sacrifício” correspondente, sob uma ampla gama de regras fiscais. A seção 2 apresenta uma breve descrição do modelo, a seção 3 discute os resultados das simulações e a seção 4 tece as considerações finais.

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 (2003) e Medina e Soto (2006). O modelo para o Brasil adiciona a essa 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, e 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, além de fatores externos, como flutuações na propensão ao risco dos investidores internacionais. O aparato de política fiscal incluído no modelo se baseia em Forni et al. (2009), Stähler e Thomas (2011), Castro et al. (2011), Leeper (2010a) 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); (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 lado, em produtoras de “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 disponibilizado a custo zero para as firmas. Supõe-se que o investimento público se torne produtivo, transformando-se em capital, após uma defasagem de 6 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 la 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).

A regra de política fiscal tem como meta estabilizar o superávit primário e garantir a estabilidade da dívida pública por meio da manipulação de um dos instrumentos fiscais à disposição do governo – do lado da receita, taxa sobre consumo, importações e renda do capital e do trabalho; do lado das despesas, gastos com o funcionalismo público, transferências, investimento e consumo governamental.

Nos exercícios de simulação, considera-se uma ampla gama de regras fiscais, que se diferenciam pelo instrumento usado para estabilizar o superávit primário e pela velocidade com que o ajuste requerido é implementado.⁶

O modelo é calibrado em bases trimestrais, em conformidade com a literatura nacional e internacional relevante,⁷ visando garantir que, no equilíbrio de estado estacionário do modelo, as razões entre os principais agregados macroeconômicos correspondam (aproximadamente) aos valores médios observados nos dados brasileiros em anos recentes.

3 SIMULAÇÕES

Analisa-se os efeitos de um choque positivo (contracionista) na taxa de juros sob diversas regras fiscais. *Ceteris paribus*, o choque na taxa de juros levaria à redução do nível de atividade, gerando perda de receita e, portanto, déficit primário (relativamente ao equilíbrio estacionário), que deveria ser integralmente financiado pelo aumento da dívida pública. Supõe-se, porém, que o governo responda ao déficit primário por meio da redução de algum item de despesa, ou via aumento da taxa. Consideram-se funções de reação fiscal que se diferenciam pelo instrumento de política e pela velocidade do ajuste, que pode ser feito de forma instantânea e integral, de modo a garantir que o resultado primário do governo se mantenha sempre em seu nível de equilíbrio (“equilíbrio orçamentário permanente”) ou de forma paulatina, de modo que as medidas fiscais compensatórias garantam a convergência gradual do superávit primário ao seu valor de estado estacionário (“ajuste fiscal defasado e gradual”). Mais especificamente, consideram-se as regras fiscais especificadas na Tabela 1.

⁶ Em consonância com a condução atual da política fiscal brasileira, todas as regras consideradas têm como meta o superávit primário. Entretanto, por si só, tais regras não garantem a estabilidade da dívida pública, pois os gastos com juros – e, portanto, o déficit público nominal – variam em função de mudanças na taxa de juros. A fim de lidar com esta questão, todas as regras fiscais consideradas incluem uma reação do superávit primário à dívida com uma defasagem relativamente “longa” (12 períodos); a longa defasagem desta reação garante a estabilidade da dívida sem afetar de forma significativa as funções de resposta a impulso do modelo no horizonte de tempo de interesse (12 períodos, ou 3 anos).

⁷ Ver, a este respeito, a resenha da literatura de Cavalcanti e Vereda (2011).

TABELA 1

Regras fiscais usadas nas simulações

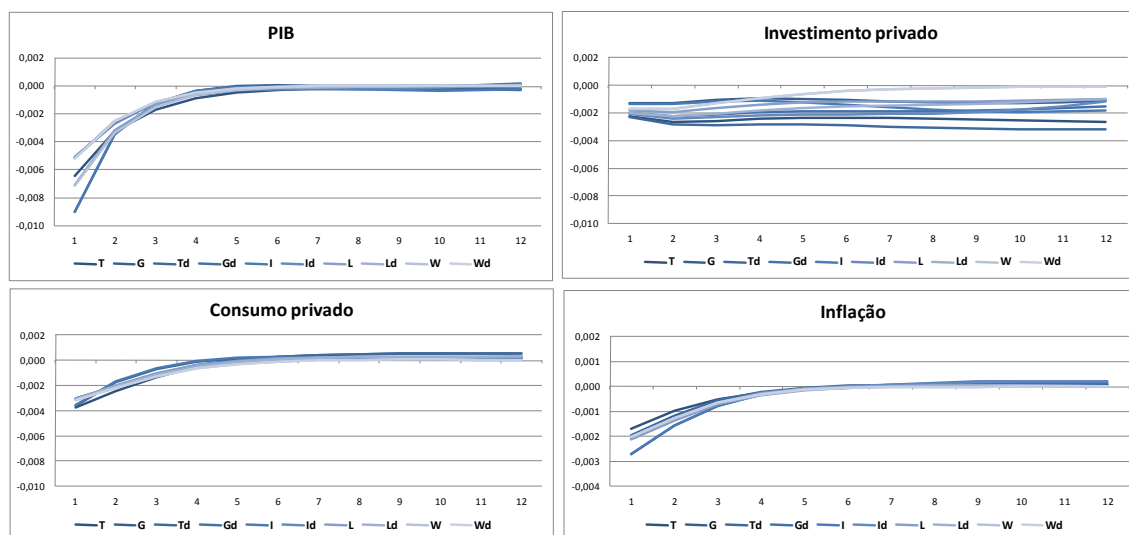
Regra fiscal	Variável de ajuste	Tipo de ajuste
T	Taxação sobre a renda	Equilíbrio permanente do resultado primário
G	Consumo do governo	Equilíbrio permanente do resultado primário
I	Investimento público	Equilíbrio permanente do resultado primário
L	Nível de emprego público	Equilíbrio permanente do resultado primário
W	Salário no emprego público	Equilíbrio permanente do resultado primário
Td	Taxação sobre a renda	Ajuste defasado e gradual
Gd	Consumo do governo	Ajuste defasado e gradual
Id	Investimento público	Ajuste defasado e gradual
Ld	Nível de emprego público	Ajuste defasado e gradual
Wd	Salário no emprego público	Ajuste defasado e gradual

O Gráfico 1 mostra as funções de resposta a impulso (FRI), sob cada uma das regras fiscais consideradas, para quatro variáveis macroeconômicas: PIB, consumo privado, investimento privado e inflação.

GRÁFICO 1

Respostas de variáveis selecionadas ao choque monetário sob diferentes regras fiscais

(Desvios percentuais do equilíbrio estacionário)



Fonte: Elaboração dos autores

O choque monetário provoca uma queda inicial no produto para todas as regras, com magnitudes variando entre -0,51% -0,90%. Após a queda inicial, o PIB se recupera gradualmente, retornando a valores próximos de seu nível de equilíbrio a partir do quinto trimestre após o choque. As FRI's do consumo e da inflação apresentam padrão semelhante. No caso do investimento privado, o choque monetário tem um efeito

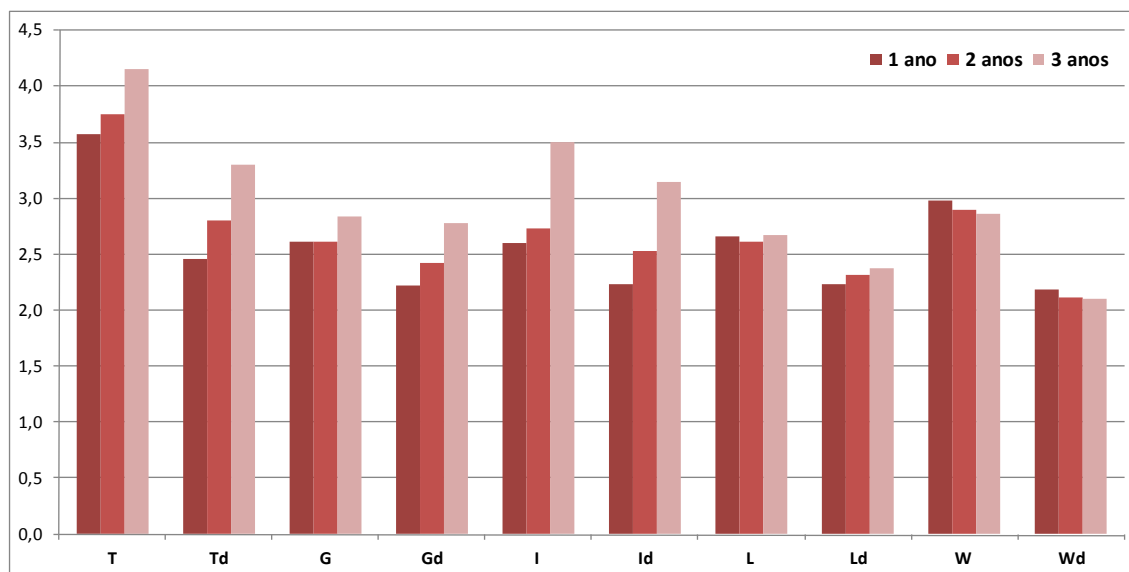
contracionista muito persistente sob quase todas as regras. Isto se deve ao fato de que o ajuste do resultado primário por si só não é suficiente, na maior parte dos casos, para evitar o aumento da dívida pública ao longo do tempo, o que enseja a necessidade de ajustes ainda maiores nos gastos ou receitas públicas no futuro e, por conseguinte, desestimula o investimento.

Apesar do padrão das respostas do PIB e da inflação ao choque monetário ser qualitativamente semelhante entre as várias regras, as magnitudes relativas das respostas variam. O Gráfico 2 apresenta, para cada regra fiscal, a correspondente “taxa de sacrifício” – definida como a perda acumulada de produto, em desvios percentuais do equilíbrio estacionário, para cada ponto percentual de redução na inflação –, para os horizontes de 1, 2 e 3 anos após o choque monetário. Os valores calculados situam-se na faixa de 2 a 4 aproximadamente. Estes valores podem ser considerados elevados à luz da literatura, mas são compatíveis com as estimativas obtidas em vários estudos, a partir de diferentes metodologias. Em seu estudo seminal, Ball (1994) calculou, a partir de episódios de desinflação na OCDE no período 1960-1991, taxa de sacrifício média de 1,4, com estimativas variando entre 0 e 3,6. Usando metodologia semelhante, Gonçalves e Carvalho (2008) obtiveram para a OCDE, no período 1990-2006, taxas de sacrifício em torno de 2 para os países que adotam o regime de metas de inflação e em torno de 6 para os demais países. Féve et al. (2010) estimaram, a partir de um modelo VAR estrutural para a Zona do Euro no período 1970-2004, as respostas do produto e da inflação a “choques desinflacionários”, obtendo taxas de sacrifício da ordem de 2 após cerca de 2 anos e da ordem de 4 após 5 anos. Cecchetti e Rich (2001), também no contexto de modelos VAR estruturais, estimaram os efeitos de choques monetários nos EUA no período 1959-1997, chegando a estimativas da taxa de sacrifício variando, dependendo da especificação do modelo, entre 0,2 e 1,3 após 1 ano; entre 0,6 e 3,7 após 2 anos; e entre 1,0 e 6,1 após 3 anos. No contexto de um modelo DSGE calibrado para os EUA, Ascari e Ropele (2012) estimaram taxas de sacrifício em torno de 1 (após 11 trimestres) em consequência da implementação de uma desinflação abrupta. Finalmente, cabe notar que os autores do presente estudo calcularam, a partir de uma réplica do modelo SAMBA do Banco Central do Brasil, taxas de sacrifício de aproximadamente 4,5 após 3 anos.⁸

⁸ Este cálculo foi realizado antes da mais recente reestimação do modelo SAMBA, informada no Relatório de Inflação de Setembro de 2015.

GRÁFICO 2

Taxa de sacrifício sob diferentes regras fiscais, para horizontes de 1, 2 e 3 anos



Fonte: Elaboração dos autores

O Gráfico 2 ilustra alguns resultados interessantes. Primeiro, as regras de ajuste gradual e defasado geram invariavelmente, no horizonte temporal considerado, taxas de sacrifício menores do que as regras equivalentes – baseadas no mesmo instrumento de ajuste – que requerem o equilíbrio permanente do resultado primário. De fato, diante da desaceleração do nível de atividade e do conseqüente déficit causado pelo choque monetário, as regras de equilíbrio permanente envolvem mudanças mais agressivas nos instrumentos fiscais, que tendem a deprimir ulteriormente o PIB. Vale notar, porém, que para horizontes temporais mais extensos este resultado pode se inverter, pois a maior acumulação de dívida pública associada à estratégia de ajuste gradual gera a necessidade de ajustes fiscais mais profundos no longo prazo visando estabilizar a dívida, com efeitos adversos sobre a atividade.

Segundo, as taxas de sacrifício são maiores sob as regras de ajuste baseado na taxaço. Isto se deve, de um lado, ao impacto distorcivo da taxaço sobre a renda do capital e do trabalho na economia; e, de outro lado, ao impacto adverso da maior tributação do capital sobre os custos de produção, que contribui para manter os preços elevados – e, portanto, leva a uma menor redução da inflação. Este efeito é particularmente relevante no caso da regra “T”, que manipula as alíquotas de tributação visando ao equilíbrio orçamentário permanente.

Terceiro, a regra “Wd” – ajuste gradual baseado no controle do salário dos empregados públicos – gera as menores taxas de sacrifício. No modelo, o nível de

emprego público é determinado pelo governo, e variações do salário do funcionalismo atuam como transferências “lump-sum” (positivas ou negativas) para os agentes ricardianos da economia – que são os únicos que podem trabalhar para o governo. Logo, o ajuste baseado nesse instrumento não gera distorções adicionais na economia. As diferenças nas taxas de sacrifício entre as regras “W” e “Wd” se devem apenas ao timing diferente do impacto sobre o PIB acarretado pelos salários dos empregados públicos – que constituem a maior parte do consumo do governo no PIB brasileiro.

Quarto, sob as regras baseadas na taxaço e no investimento público como variáveis de ajuste, a taxa de sacrifício aumenta mais fortemente com o horizonte temporal considerado. A explicação reside nos efeitos cumulativos adversos sobre o investimento privado e a produço acarretados, de um lado, pela maior taxaço sobre a renda do trabalho e do capital e, de outro, pelo menor nível de investimento público, que se traduz em menor acumulao de capital de infraestrutura e, conseqüentemente, em menor produtividade total dos fatores privados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os exercícios de simulao apresentados indicam que os efeitos de choques monetários em uma economia com características típicas da economia brasileira podem variar significativamente em funço da regra fiscal adotada para estabilizar o orçoamento público. Estes resultados podem ser úteis na discussao dos custos e benefícios associados a diferentes regras fiscais no país.

É importante considerar que o modelo utilizado nestes exercícios é bastante estilizado e pode desconsiderar aspectos relevantes para essa discussao. Além disso, os resultados obtidos podem depender de forma crucial dos valores atribuídos aos parâmetros do modelo. Os resultados apresentados devem, portanto, ser interpretados com a devida cautela.

REFERÊNCIAS

Ascari, G. Ropele, T. “Sacrifice Ratio in a Medium-Scale New Keynesian Model”, *Journal of Money, Credit and Banking*, v. 44 n. 2-3 p. 457-467.

Ball, L. (1994). What determines the sacrifice ratio? In Mankiw, G. (ed.), *Monetary Policy*, The University of Chicago Press, 1994.

Blanchard, O. (2004). “Fiscal Dominance and Inflation Targeting: Lessons from Brazil,” NBER Working Paper No.10389: 1–35.

Calvo, G. A. (1983) “Staggered price setting in a utility-maximizing framework”, *Journal of Monetary Economics*, 12: 383–398.

Canzoneri, M.; Cumby, R.; Diba, B. (2006). How Do Monetary and Fiscal Policy Interact in the European Monetary Union? In Clarida, R. et al. (eds), *NBER International Seminar on Macroeconomics 2004*, MIT Press.

Carvalho, F.; Valli, M. (2011), “Fiscal Policy in Brazil through the Lens of an Estimated DSGE Model”, *Texto para Discussão no 240*, Banco Central do Brasil.

Castro, M.; Gouvêa, S.; Minella, A.; Santos, R.; Souza-Sobrinho, N. (2011), “SAMBA: Stochastic Analytical Model with a Bayesian Approach”, *Texto para Discussão no 239*, Banco Central do Brasil.

Cavalcanti, M.; Vereda, L. (2011), “Propriedades Dinâmicas de um Modelo DSGE com Parametrizações Alternativas para o Brasil”, *Texto para Discussão no 1588*, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

Cavalcanti, M.; Vereda, L. (2015), “Fiscal Policy Multipliers in a DSGE Model for Brazil”, *Brazilian Review of Econometrics* (a sair).

Cavalcanti, M.; Vereda, L.; Doctors, R.; Lima, F. (2015), “Interações entre as políticas monetária e fiscal em um modelo DSGE para o Brasil”, *Texto para Discussão* (a sair), Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

Cecchetti, S.; Rich, R. (2001), Structural Estimates of the U.S. Sacrifice Ratio, *Journal of Business & Economic Statistics*, Vol. 19, No. 4. (Oct., 2001), pp. 416-427.

Christiano, L.; Eichenbaum, M.; Evans, C. (2005), “Nominal rigidities and the dynamic effects to a shock of monetary policy”, *Journal of Political Economy* 113 (1), p. 1-45.

Christiano, L. J, Eichenbaum, M. e Rebelo, S. (2011) “When is the Government Spending Multiplier Large?” *Journal of Political Economy*, 119 (January): 78-121.

Cogan, J.; Cwik, J.; Taylor, J.; Wieland, V. (2009) “New Keynesian versus Old Keynesian Government Spending Multipliers”, *Journal of Economic Dynamics and Control* 34, 281-295.

Davig, T.; Leeper, E. M. (2011). "Monetary-fiscal policy interactions and fiscal stimulus," *European Economic Review*, Elsevier, vol. 55(2), pages 211-227

- Dixit, A.; Lambertini, L. (2003). Interactions of commitment and discretion in monetary and fiscal policies. *American Economic Review* 93, 1522–1542
- Fève, P.; Matheron, J.; Sahuc, J.G. (2010), Disinflation Shocks in the Eurozone: A DSGE Perspective, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 42, No. 2–3.
- Forni, L.; Monteforte, L.; Sessa, L. (2009), “The general equilibrium effects of fiscal policy: estimates for the Euro area”, *Journal of Public Economics* 93 (3-4), p. 559-585.
- Fragetta, M.; Kirsanova, T. (2010), Strategic monetary and fiscal policy interactions: An empirical investigation, *European Economic Review* 54 (2010) 855–879.
- Galí, J.; Lopez-Salido, J.; Vallés, J. (2007), “Understanding the Effects of Government Spending on Consumption”, *Journal of the European Economic Association* 5 (1), p. 227-270.
- Gonçalves, C.E.; Carvalho, A. (2008), Inflation Targeting and the Sacrifice Ratio, *Revista Brasileira de Economia* v.62 n.2, 177-188.
- Leeper, E. (1991). Equilibria under ‘active’ and ‘passive’ monetary and fiscal policies. *Journal of Monetary Economics* 27 (1991) 129-147.
- Leeper, E.; Walker, T.; Yang, S. (2010), “Government investment and fiscal stimulus”. *Journal of Monetary Economics* 57 (2010) 1000–1012.
- Medina, J.; Soto, C. (2006), “Model for Analysis and Simulations: a Small Open Economy DSGE for Chile”, Central Bank of Chile, 2006.
- Sargent, T.J.; Wallace, N. (1981). Some unpleasant monetarist arithmetic, *Federal Reserve Bank of Minneapolis Quarterly Review*, Fall, 1-17.
- Smets, F.; Wouters, R. (2003), “An estimated dynamic stochastic general equilibrium model of the Euro Area”. *Journal of the European Economic Association* 1 (5), p. 1123-1175.
- Smets, F.; Wouters, R. (2007), “Shocks and Frictions in US Business Cycles: a Bayesian DSGE Approach”, *American Economic Review* 97 (3), p. 586-606.
- Stähler, N.; Thomas, C. (2012), “FiMod - A DSGE Model for Fiscal Policy Simulations”, *Economic Modelling* 29 (2), p. 239-261.
- Traum, N.; Yang, S. (2011). Monetary and fiscal policy interactions in the post-war U.S. *European Economic Review* 55 (2011) 140–164.

Valli, M.; Carvalho, F. (2010), “Fiscal and monetary policy interaction: a simulation based analysis of a two-country New Keynesian DSGE model with heterogeneous households”, Texto para Discussão no 204, Banco Central do Brasil.