

Analysis of the Monetary Policy Impact on Regional Gross Domestic Product: A Regional DSGE Model

André Luiz Brito

from March, 1st to Aug 31, 2023

PPGDE-UFPR

1. Introdução
2. Referencial Teórico
3. Modelo
4. Resultados Esperados
5. Cronograma

Introdução

- A modelagem macroeconômica é uma importante ferramenta para estudar as ligações entre a economia monetária e os resultados dos agregados de um país, Galí (2015).
- As regiões brasileiras possuem matrizes e setores econômicos heterogêneos que respondem de diferentes formas às decisões da autoridade monetária, Bertanha and Haddad (2008).

- *Na realidade, a maior parte das tolices já escritas e que se continuam a escrever sobre economia poderia ter sido poupada se todo economista fosse obrigado a expor suas ideias construindo um modelo matemático — Simonsen (1979, p.68).*

- Proposta: desenvolver um modelo estrutural com desdobramentos regionais, utilizando a metodologia DSGE (*Dynamic and Stochastic General Equilibrium*).
- Objetivo: verificar se existe correlação entre a taxa de juros nominal da economia (uma variável macroeconômica) e o nível de produção de uma região brasileira (uma variável regional). Existindo esta correlação, pretendemos quantificá-la.

O que é um modelo DSGE?

- Os modelos DSGE são ferramentas utilizadas em macroeconomia para avaliar a relação existente entre as variáveis selecionadas pelo pesquisador.
- Tem como principais características um horizonte de tempo infinito e choques aleatórios sobre algumas variáveis de interesse.

- Os modelos DSGE começaram a ser usados para estruturar a Teoria dos Ciclos Reais de Negócios (*Real Business Cycle Theory, RBC*), com os trabalhos seminais de Kydland and Prescott (1982) e Prescott (1986), Galí (2015).
- As principais características dos modelos RBC são: eficiência dos ciclos de negócios; importância dos choques de tecnologia como fontes de flutuações; papel limitado dos fatores monetários.

- Em paralelo aos modelos RBC, surgiram os modelos Novos Keynesianos (*New Keynesian Theory, NK*), que procuram dar microfundamentos aos conceitos Keynesianos, Galí and Gertler (2007, p.26).
- As características de destaque dos modelos NK são: competição monopolística; rigidez nominal de preços; não-neutralidade da moeda no curto prazo.

- Política Monetária e Economia Regional: Um Modelo Estrutural para Análise dos Impactos da Taxa de Juros sobre uma Região Brasileira.

Referencial Teórico

- *se você possui uma ideia econômica coesa, você pode colocar em termos de um modelo DSGE* — Solis-Garcia (2022)

Exemplos de temas:

- Pereira and Góes (2013): desmatamento.
- Albuquerque (2018): mercado imobiliário;
- Ribeiro (2023): mercado de trabalho;

- Costa Junior (2016): inicia com RBC e depois adiciona os elementos de NK;
- Galí (2015), idem;
- Bergholt (2012), modelo NK e a programação no Dynare;
- Smets and Wouters (2003): modelo para avaliar choques na zona do Euro.
- Smets and Wouters (2007): modelo para avaliar choques nos EUA.

- Rickman (2010): ligação entre a modelagem macroeconômica e a modelagem regional (modelo insumo-produto de Leontief, o modelo Walrasiano de equilíbrio geral aplicado e o sistema de equações macroeconômicas).
- Mora and Costa Junior (2019): efeitos do investimento estrangeiro direto (IED), levando em consideração onde ele é aplicado: modelo estrutural com duas regiões: Bogotá e o resto da Colômbia.
- Costa Junior et al. (2022): efeitos da política fiscal, considerando os entes federativos: modelo para o Estados de Goiás e o resto do país.

- Osterno (2022): regionalização do SAMBA: SAMBA+REG (*Stochastic Analytical Model with Bayesian Approach* do Banco Central do Brasil).

Modelo



O modelo terá quatro agentes:

- uma família representativa;
- firmas produtoras de bens intermediários.
- uma firma representativa produtora do bem final consumido pelas famílias.
- uma autoridade monetária.

Além disso, também teremos características específicas:

- regra de Calvo (1983): gerar fricções nominais nos preços dos bens, alterando as relações de equilíbrio do sistema, gerando a não-neutralidade da moeda no curto prazo, Costa Junior (2016, p.191).
- os choques estocásticos estarão presentes na produtividade das firmas e nas preferências da família representativa.
- regionalização do modelo: um índice para a região estudada e o restante do Brasil, de tal forma que teremos as famílias, a firma de bens finais e as firmas de bens intermediários de cada região.
- as famílias não terão mobilidade, mas os bens intermediários e finais terão, e esse será o elo para conectar as duas regiões.

Resultados Esperados

- Esperamos que o modelo demonstre que uma região brasileira responde um choque de política monetária, gerando uma variação no produto regional.
- Por exemplo, um choque de 1% na taxa de juros gera uma diminuição de $x\%$ do produto de um Estado brasileiro.

Cronograma

Cronograma

Atividade	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov
Pesquisa Bibliográfica	x	x	x						
Projeto de Pesquisa			x						
Modelagem			x	x					
Programação no Dynare				x					
Seminário do Projeto				x					
Coleta dos dados					x				
Tratamento dos dados					x				
Cálculo dos Parâmetros						x			
Banca de Qualificação						x			
Análise dos Resultados							x		
Revisão e Edição								x	
Defesa da Dissertação									x
Reuniões de Orientação	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Referências Iniciais



ALBUQUERQUEMELLO, V. P. d. **Mercado imobiliário, crédito e o Ciclo Real de Negócios: evidências a partir de um modelo DSGE para a economia estadunidense.** 2018. PhD thesis. Cit. on p. 13.



BERGHOLT, D. **The Basic New Keynesian Model.** [S.l.], 2012.
Available from: <https://bergholt.weebly.com/uploads/1/1/8/4/11843961/the_basic_new_keynesian_model_-_drago_bergholt.pdf>.
Cit. on p. 14.



BERTANHA, M.; HADDAD, E. A. **Efeitos regionais da política monetária no Brasil: impactos e transbordamentos espaciais.**

Revista Brasileira de Economia, Mar. 2008. DOI:

10.1590/S0034-71402008000100001. Cit. on p. 4.



CALVO, G. A. **Staggered Prices In a Utility-maximizing Framework.**

Journal of Monetary Economics, Sept. 1983. DOI:

10.1016/0304-3932(83)90060-0. Cit. on p. 19.



COSTA JUNIOR, C. J. **Understanding DSGE.** Wilmington, Delaware:

Vernon Press, 2016. (Vernon series in economic methodology). Cit. on pp. 14,

19.



COSTA JUNIOR, C. J.; TEIXEIRA, A. M.; SILVA, M. F. d. **DSGE para Macroeconomia Regional: Uma Aplicação para o Estado de Goiás.**

In: ENCONTRO ANPEC. Cit. on p. 15.



GALÍ, J. Monetary Policy, Inflation, And The Business Cycle: An Introduction To The New Keynesian Framework And Its Applications. Second edition. Princeton ; Oxford: Princeton University Press, 2015. Cit. on pp. 4, 8, 14.



GALÍ, J.; GERTLER, M. Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation. *Journal of Economic Perspectives*, v. 21, n. 4, p. 25–46, Dec. 2007. DOI: 10.1257/jep.21.4.25. Cit. on p. 9.



KYDLAND, F. E.; PRESCOTT, E. C. Time to Build and Aggregate Fluctuations. *Econometrica*, v. 50, n. 6, p. 1345, Nov. 1982. DOI: 10.2307/1913386. Cit. on p. 8.



MORA, J. U.; COSTA JUNIOR, C. J. **FDI Asymmetries in Emerging Economies: The Case of Colombia.** *International Journal of Economics and Finance*, v. 11, n. 8, 25 June 2019. DOI: 10.5539/ijef.v11n8p35. Cit. on p. 15.



OSTERNO, I. G. C. **Uma Nova Metodologia de Mensuração de Impactos Regionais de Políticas Nacionais: Uma Aplicação do SAMBA+REG para o Ceará.** In: 50º Encontro ANPEC. Fortaleza: ANPEC, 2022. Cit. on p. 16.



PEREIRA, R. M.; GÓES, G. S. **O Desmatamento amazônico e o ciclo econômico no Brasil.** <http://www.ipea.gov.br>, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea), June 2013. Cit. on p. 13.



PRESCOTT, E. C. **Theory Ahead of Business-Cycle Measurement.** *Carnegie-Rochester Conference Series on Public Policy*, v. 25, p. 11–44, 1 Sept. 1986. DOI: 10.1016/0167-2231(86)90035-7. Cit. on p. 8.



RIBEIRO, G. M. **Alongamento dos Ciclos Econômicos - O Preço da Estabilidade.** 2023. Dissertação – UFPR, Curitiba. Cit. on p. 13.



RICKMAN, D. S. **Modern Macroeconomics and Regional Economic Modeling.** *Journal of Regional Science*, 2010. DOI: 10.1111/j.1467-9787.2009.00647.x. Cit. on p. 15.



SIMONSEN, M. H. **Microeconomia - Fundamentos da Teoria dos Preços.** [S.l.]: IBRE, EPGE, 1979. (Ensaio Econômico EPGE: n. 27). Cit. on p. 5.



SMETS, F.; WOUTERS, R. **An Estimated Dynamic Stochastic General Equilibrium Model of the Euro Area.** *Journal of the European Economic Association*, 1 Sept. 2003. DOI: 10.1162/154247603770383415. Cit. on p. 14.



SMETS, F.; WOUTERS, R. **Shocks and Frictions in US Business Cycles: A Bayesian DSGE Approach.** *American Economic Review*, v. 97, June 2007. DOI: 10.1257/aer.97.3.586. Cit. on p. 14.



SOLIS-GARCIA, M. **UCB Macro Modeling Course.** 2022. Available from: <<https://sites.google.com/a/macalester.edu/solis-garcia/home/teaching/ucb-macro-modeling-course>>. Visited on: 13 Jan. 2023. Cit. on p. 12.

Dúvidas e Sugestões

Obrigado!
andreluizmtg@gmail.com
41.98460.2209