

Ricardo de Menezes Barboza

**Os Efeitos da Incerteza sobre Atividade
e Política Monetária no Brasil**

Dissertação de Mestrado

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Macroeconomia e Finanças do Departamento de Economia do Centro de Ciências Sociais da PUC-Rio.

Orientador: Prof. Eduardo Zilberman



Ricardo de Menezes Barboza

**Os Efeitos da Incerteza sobre Atividade
e Política Monetária no Brasil**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Macroeconomia e Finanças do Departamento de Economia do Centro de Ciências Sociais da PUC-Rio. Aprovado pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

Prof. Eduardo Zilberman

Orientador

Departamento de Economia – PUC-Rio

Prof. Marcelo Cunha Medeiros

Departamento de Economia – PUC-Rio

Profª. Silvia Maria Matos

EPGE/FGV

Profª. Mônica Herz

Coordenadora do Centro de Ciências Sociais – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 10 de fevereiro de 2017

Todos os direitos reservados. É proibida a reprodução total ou parcial do trabalho sem a autorização da universidade, do autor e do orientador.

Ricardo de Menezes Barboza

Graduou-se em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2009. Fez Mestrado em Economia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) em 2012.

Ficha Catalográfica

Barboza, Ricardo de Menezes

Os efeitos da incerteza sobre atividade e política monetária no Brasil / Ricardo de Menezes Barboza ; orientador: Eduardo Zilberman. – 2017.

50 f. : il. color. ; 30 cm

Dissertação (mestrado)–Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Economia, 2017.

Inclui bibliografia

1. Economia – Teses. 2. Incerteza. 3. Incerteza econômica. 4. Efeitos da incerteza. 5. Atividade econômica. 6. Política monetária. I. Zilberman, Eduardo. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. III. Título.

CDD: 330

Agradecimentos

Ao Eduardo Zilberman, pela excelente orientação e pela confiança.

A Marcelo Medeiros e Silvia Matos, que me ajudaram a aprimorar o trabalho com comentários e sugestões. Ao Marcelo, em especial, agradeço pelo aprendizado transmitido nas diversas matérias e também pela amizade.

Aos professores Márcio Garcia, Tiago Berriel, Marco Cavalcanti, Carlos Viana, Diogo Guillén e Leonardo Rezende, pelos excelentes cursos ministrados.

Aos meus amigos Conrado Costa e Gabriel Vasconcelos, pela ajuda fundamental em diversos momentos críticos deste trabalho.

Ao Fabio Giambiagi, por me incentivar a fazer um segundo mestrado (inclusive me dando carta de recomendação) e pelo apoio diário, contribuindo decisivamente para meu desenvolvimento como economista.

Aos meus eternos mestres do Grupo de Conjuntura Econômica da UFRJ, Antônio Licha, Caio Prates da Silveira, Francisco Eduardo Pires de Souza, Margarida Gutierrez e Viviane Luporini, pela troca constante e saudável de ideias.

Aos meus amigos do Mestrado, Maurício Furtado, Gustavo Lima e Conrado Garcia, com quem tive (e espero continuar a ter) a oportunidade de conviver e aprender, tanto dentro quanto fora da sala de aula.

Aos meus amigos Daniel Brum, Rafael Feler, Guilherme Branquinho, Guilherme Tinoco, Gilberto Borça Jr, João Marco Braga, Luciano Machado, Marcio Gold Firmo, Fabio Roitman, André Sant'anna, Tiago Toledo, Sandro Garcia, Gustavo Rechdan, Rodrigo Madeira, Daniel Grimaldi, Breno Albuquerque e a todos os participantes do GINA, grupo de amigos economistas do BNDES.

À minha avó e ao meu avô (*in memoriam*), com quem desde cedo aprendi muito e que são meus referenciais de caráter e solidariedade.

Aos meus pais, Cintia, João e Aparecida, que sempre me ajudaram desde os primeiros passos. Não sei o que seria sem vocês, obrigado.

À Andrea, minha mulher e meu amor, que dividiu cada angústia desta trajetória ao meu lado, sempre me estimulando a seguir adiante, mesmo quando não havia qualquer luz no fim do túnel. Só o amor verdadeiro é capaz de fazer isso.

Resumo

Barboza, Ricardo de Menezes; Zilberman, Eduardo. **Os Efeitos da Incerteza sobre Atividade e Política Monetária no Brasil**. Rio de Janeiro, 2017. 50p. Dissertação de Mestrado Profissional - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Este trabalho tem um duplo objetivo. Em primeiro lugar, investiga qual o efeito da incerteza sobre a atividade econômica no Brasil. Para isso, são construídas diversas *proxies* que buscam captar o nível de incerteza vigente no Brasil (incerteza doméstica) e em vários de seus principais parceiros comerciais (incerteza externa). Em seguida, são estimados modelos de vetores autorregressivos (SVAR), em linha com Baker, Bloom e Davis (2016). Os resultados obtidos sugerem que a incerteza tem efeitos contracionistas relevantes sobre a economia brasileira. Em segundo lugar, estuda qual o efeito da incerteza sobre o poder da política monetária no Brasil. Para tanto, são construídos diversos modelos de vetores autorregressivos interativos (IVAR), tal como proposto por Aastveit, Natvik e Sola (2013), porém estimados por LASSO Adaptativo. As estimativas obtidas não corroboram a hipótese de que sob alta incerteza os efeitos da política monetária sobre a atividade são menores do que sob baixa incerteza. Este resultado, no entanto, não é robusto.

Palavras-chave

Incerteza; Incerteza econômica; Efeitos da incerteza; Atividade econômica; Política monetária.

Abstract

Barboza, Ricardo de Menezes; Zilberman, Eduardo (Advisor). **The Effects of Uncertainty on Activity and Monetary Policy in Brazil**. Rio de Janeiro, 2017. 50p. Dissertação de Mestrado, departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This work has a dual purpose. First of all, we investigate the effect of uncertainty on economic activity in Brazil. In order to do that, we construct several *proxies* which seek to capture the uncertainty level prevailing in Brazil (domestic uncertainty) and in several of our major trading partners (external uncertainty). Next, we estimate vector autoregressive (SVAR) models, in line with Baker, Bloom and Davis (2016). The results suggest that uncertainty has, in fact, contractionary effects on the activity in Brazil. Second, we study the effect of uncertainty on effectiveness of monetary policy in Brazil. Thus, we make use of interacted vector autoregressive (IVAR) models, as proposed by Aastveit, Natvik and Sola (2013), estimated, however, by Adaptive LASSO. Our estimates do not corroborate the hypothesis that under high uncertainty the effects of monetary policy on the activity are lower than under low uncertainty.

Keywords

Uncertainty; Economic Uncertainty; Uncertainty Effects; Economic Activity; Monetary Policy.

Sumário

1	Introdução	12
2	Motivação Teórica	16
2.1.	Um Modelo Teórico	16
3	Incerteza e Atividade Econômica no Brasil	19
3.1.	Dados	19
3.2.	Modelo SVAR	21
3.3.	Resultados	23
3.4.	Robustez	26
4	Incerteza e Efetividade da Política Monetária no Brasil	28
4.1.	Modelo IVAR	28
4.2.	Resultados	31
4.3.	Robustez	35
5	Conclusão	36
6	Referências bibliográficas	37
7	Apêndice	41
7.1.	Incerteza Doméstica	41
7.2.	Incerteza Parceiros Comerciais	41
7.3.	Séries Modelo Básico	42
7.4.	Testes de Raiz Unitária e Cointegração	43
7.5.	Testes de Robustez	44
7.6.	FRIs do IVAR	47
7.7.	Seleção de Variáveis do AdaLASSO	49

Lista de tabelas

Tabela 1 – Correlação entre medidas de incerteza e atividade	34
Tabela 2 – Testes ADF e PP de Raiz Unitária	43
Tabela 3 – Testes de Cointegração de Johansen	43
Tabela 4 – Número de Variáveis Seleccionadas pelo AdaLASSO modelos com produção industrial	49
Tabela 5 – Número de Variáveis Seleccionadas pelo AdaLASSO nos modelos com IBC-Br	50

Lista de figuras

Figura 1 – Indicador de Incerteza Econômica para o Brasil	13
Figura 2 – Resposta Indústria a choques de incerteza doméstica	23
Figura 3 – Resposta IBC-Br a choques de incerteza doméstica	24
Figura 4 – Resposta Investimento à incerteza doméstica	25
Figura 5 – Resposta das Medidas de Atividade aos Choques de Incerteza Externa	25
Figura 6 – Resposta Produção Industrial ao Choque Monetário sob alta e baixa incerteza	31
Figura 7 – Resposta IBC-Br ao Choque Monetário sob alta e baixa incerteza	32
Figura 8 – Resposta Produção Industrial e do IBC-Br diante de um choque monetário sob alta e baixa incerteza externa	34
Figura 9 – Séries normalizadas de incerteza doméstica	41
Figura 10 – Séries normalizadas de incerteza dos principais parceiros comerciais do Brasil	41
Figura 11 – Séries normalizadas dos modelos SVAR	43
Figura 12 – Respostas Indústria à incerteza doméstica	44
Figura 13 – Respostas IBC-Br à incerteza doméstica	44
Figura 14 – Respostas Investimento à incerteza doméstica	45
Figura 15 – Respostas Indústria à incerteza externa	45
Figura 16 – Respostas IBC-Br à incerteza externa	46
Figura 17 – FRIs do IVAR com os intervalos de confiança nos modelos com Produção Industrial	47
	48

Lista de Abreviaturas

BCB	Banco Central do Brasil
COPOM	Comitê de Política Monetária
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRE	Instituto Brasileiro de Economia
FGV	Fundação Getúlio Vargas
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
EUA	Estados Unidos da América
PIM	Pesquisa Industrial Mensal
Funcex	Fundação Centro de Estudos de Comércio Exterior
CPB	<i>Netherland Bureau of Economic Policy Analysis</i>
LASSO	<i>Least Absolute Shrinkage and Selection Operator</i>
SVAR	<i>Structural Vector Auto Regression</i>
IVAR	<i>Interacted Vector Auto Regression</i>
Ibovespa	Índice da Bolsa de Valores de São Paulo
PME	Pesquisa Mensal do Emprego
EPU	<i>Economic Policy Uncertainty</i>
IBC-Br	Índice de Atividade Econômica do Banco Central
OLS	Ordinary Least Squares
SELIC	Sistema Especial de Liquidação e Custódia
CUT	Custo Unitário do Trabalho

“Uncertainty is largely behind the dramatic collapse in demand. Given the uncertainty, why build a new plant, or introduce a new product now? Better pause until the smoke clears.”

(Olivier Blanchard, 2009).

“Volatility has been over five times as high over the past six months as it was in the first half of 2007. The resulting uncertainty has almost surely contributed to a decline in spending.”

(Christina Romer, 2009).

“Unresolved uncertainty can be a major inhibitor of investment. If energy prices will trend higher, you invest one way; if energy prices will be lower, you invest a different way. But if you don’t know what prices will do, often you do not invest at all.”

(Larry Summers, 2009).