

**Marco Antônio Freitas de
Hollanda Cavalcanti**

**Ensaio sobre Política
Monetária e Flutuações
Econômicas na Presença de
Imperfeições de Mercado**

TESE DE DOUTORADO

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
Programa de Pós-graduação em
Economia**

Rio de Janeiro
Janeiro de 2007



**Marco Antônio Freitas de Hollanda
Cavalcanti**

**Ensaio sobre Política Monetária e
Flutuações Econômicas na Presença de
Imperfeições de Mercado**

Tese de Doutorado

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Economia do Departamento de Economia da PUC-Rio
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Doutor em Economia

Orientador: Prof. Ilan Goldfajn
Co-Orientador: Prof. Eduardo Henrique de M. M. Loyo

Rio de Janeiro
Janeiro de 2007

**Marco Antônio Freitas de Hollanda
Cavalcanti**

**Ensaio sobre Política Monetária e
Flutuações Econômicas na Presença de
Imperfeições de Mercado**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em
Economia do Departamento de Economia da PUC-Rio
como parte dos requisitos para obtenção do título de
Doutor em Economia. Aprovada pela Comissão Exami-
nadora abaixo assinada.

Prof. Ilan Goldfajn

Orientador

Departamento de Economia — PUC-Rio

Prof. Eduardo Henrique de M. M. Loyo

Co-Orientador

Departamento de Economia — PUC-Rio

Prof. Luciano Vereda Oliveira

PUC-Rio

Prof. Sergio Pinheiro Firpo

PUC-Rio

Prof. Edmar Lisboa Bacha

Itaú-BBA

Prof. Maria Cristina Trindade Terra

EPGE-FGV

Prof. João Pontes Nogueira

Coordenador Setorial do CCS — PUC-Rio

Rio de Janeiro, 26 de Janeiro de 2007

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

Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti

Economista pela UFRJ e Mestre em Economia pela UFRJ e pela London School of Economics and Political Science, é pesquisador do IPEA, onde, desde 1996, trabalha no desenvolvimento de modelos macroeconômicos para a economia brasileira.

Ficha Catalográfica

Cavalcanti, Marco Antônio Freitas de Hollanda

Ensaio sobre Política Monetária e Flutuações Econômicas na Presença de Imperfeições de Mercado/ Marco Antônio Freitas de Hollanda Cavalcanti; orientador: Ilan Goldfajn; co-orientador: Eduardo Henrique de M. M. Loyo. — 2007.

145 f.; 30 cm

Tese (Doutorado em Economia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007.

Inclui bibliografia.

1. Economia – Teses. 2. Política Monetária. 3. Desinflação. 4. Regras ótimas. 5. Imperfeições do mercado de crédito. 6. Acelerador financeiro. 7. Volatilidade macroeconômica. I. Goldfajn, Ilan. II. Loyo, Eduardo Henrique M.M.. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. IV. Título.

CDD: 330

Para

Narciso e Myrian, a quem devo tudo que sou e tenho;

Mônica e Márcia, queridas irmãs e melhores amigas;

Rejane, Tatiana e Susana, minha razão de viver.

Agradecimentos

Ao Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), pelo suporte institucional e financeiro para que eu pudesse realizar o curso de doutorado em economia. Em particular, agradeço a confiança, apoio e amizade de Eustáquio Reis, que me concedeu a licença para estudo, e Paulo Levy, que permitiu que eu concluísse com tranquilidade esta tese, após meu retorno ao IPEA. Ao Eustáquio, agradeço, ainda, todos os ensinamentos que propiciaram, e continuam estimulando, meu amadurecimento como macroeconomista e pesquisador.

Aos professores e demais funcionários do Departamento de Economia da PUC-Rio, pelas excelentes aulas e condições de estudo oferecidas.

A meus orientadores, Ilan Goldfajn e Eduardo Loyo, por suas participações decisivas na elaboração desta tese. Ao Ilan, agradeço, além das valiosas observações e sugestões, a confiança e o apoio em momentos cruciais desse processo. Ao Eduardo, agradeço, primeiramente, a motivação dos tópicos aqui estudados e os indispensáveis comentários e sugestões ao texto; segundo, e, não menos importante, as brilhantes aulas sobre os fundamentos novo-keynesianos que embasam todo o trabalho; por fim, a confiança e amizade.

A Edmar Bacha, Luciano Vereda, Maria Cristina Terra e Sergio Firpo, pela honra de terem feito parte de minha banca examinadora, e pelas críticas e sugestões que ajudaram a enriquecer a tese.

Aos colegas do IPEA, em especial a Mauricio Reis e Carlos Henrique Corseuil, pelos comentários e sugestões ao trabalho.

A toda a minha família, pelo carinho e apoio incondicionais. Em particular, à minha esposa, Rejane, e minhas filhas, Tatiana e Susana, pelo amor e pela compreensão naqueles momentos em que não pude dar-lhes a atenção que mereciam.

Resumo

Cavalcanti, Marco Antônio Freitas de Hollanda ; Goldfajn, Ilan; Loyo, Eduardo Henrique M.M.. **Ensaio sobre Política Monetária e Flutuações Econômicas na Presença de Imperfeições de Mercado**. Rio de Janeiro, 2007. 145p. Tese de Doutorado — Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

Os ensaios que compõem a presente tese investigam, no contexto de modelos monetários de equilíbrio geral nos moldes ‘novo-keynesianos’, algumas questões de interesse relativas à condução da política monetária e às características das flutuações macroeconômicas. O primeiro ensaio analisa as propriedades das políticas ótimas de desinflação, buscando determinar as condições sob as quais: (i) a trajetória ótima de desinflação envolve perdas substanciais de produto; (ii) uma estratégia de desinflação ‘rápida’ é preferível a uma desinflação ‘gradual’. De acordo com os resultados obtidos, a existência de diferentes graus de fricções monetárias e de inércia no produto e na inflação permite justificar diferentes trajetórias ótimas de desinflação, algumas envolvendo queda rápida e indolor da inflação, outras associadas à lenta redução das taxas inflacionárias acompanhada de forte recessão. No segundo ensaio, investiga-se a relação entre as imperfeições no mercado de crédito e o grau de amplificação de choques na economia associado ao chamado ‘acelerador financeiro’. A partir de simulações de um modelo teórico que incorpora dois tipos de fricções no mercado de crédito, conclui-se que a potência do acelerador financeiro na amplificação de choques monetários pode aumentar ou diminuir com as fricções do mercado de crédito, dependendo do nível inicial e do tipo de imperfeição considerada. O último ensaio investiga empiricamente a relação entre imperfeições no mercado de crédito, amplificação de choques e volatilidade macroeconômica a partir de um painel de dados sócio-econômicos para 62 países. De acordo com os resultados obtidos, que são consistentes com o modelo desenvolvido no segundo ensaio, a volatilidade macroeconômica varia de forma não-monotônica com o ‘viés anticredor’ do sistema jurídico-legal, mas parece aumentar com os custos de cumprimento de contratos.

Palavras-chave

Política monetária, desinflação, regras ótimas, imperfeições do mercado de crédito, acelerador financeiro, volatilidade macroeconômica.

Abstract

Cavalcanti, Marco Antônio Freitas de Hollanda ; Goldfajn, Ilan; Loyo, Eduardo Henrique M.M.. **Essays on Monetary Policy and Business Cycles under Market Imperfections**. Rio de Janeiro, 2007. 145p. PhD. Thesis — Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

This thesis consists of three essays on economic fluctuations and monetary policy issues, which are investigated within 'New-Keynesian' monetary general equilibrium models. The first essay analyzes the properties of optimal disinflation policies, seeking to identify conditions under which: (i) the optimal disinflationary path involves significant output losses; (ii) a 'rapid' disinflation is preferable to a 'gradual' one. According to our results, different degrees of monetary frictions and inertia in output or inflation may lead to different optimal disinflationary policies - some of which will be quick and painless, while others will proceed slowly and generate deep recessions. The second essay investigates the relationship between credit market imperfections and the degree of shock amplification arising from the so-called 'financial accelerator', by simulating a macroeconomic model with two types of financial frictions. According to our results, the power of the financial accelerator may either increase or decrease with financial frictions, depending on the source and initial level of such frictions. The third essay provides an empirical investigation of the relationship between credit market imperfections, shock amplification and macroeconomic volatility, based on socioeconomic data from a panel of 62 countries. According to our results, which are consistent with the theoretical model developed in the second essay, macroeconomic volatility seems to increase with contract enforcement costs, but varies non-monotonically with the degree of 'anti-creditor bias' in the judicial and legal system.

Keywords

Monetary policy, disinflation, optimal rules, credit market imperfections, financial accelerator, macroeconomic volatility.

Conteúdo

1	Introdução	12
2	Desinflação Ótima na Presença de Inércia Inflacionária, Formação de Hábito e Fricções Monetárias	14
2.1	Introdução	14
2.2	O Modelo	16
2.3	Desinflação sob Regras 'Arbitrárias' de Política Monetária	35
2.4	Desinflação Ótima	43
2.5	Conclusão	50
3	Imperfeições do Mercado de Crédito e Potência do Acelerador Financeiro: Uma Análise Teórica	52
3.1	Introdução	52
3.2	O Modelo	58
3.3	Imperfeições do mercado de crédito e o acelerador financeiro	73
3.4	Conclusão	87
4	Imperfeições no mercado de crédito, amplificação de choques e volatilidade macroeconômica: uma investigação empírica	90
4.1	Introdução	90
4.2	Metodologia Econométrica e Dados	96
4.3	Resultados	107
4.4	Conclusão	124
4.A	Apêndice: Resultados da análise de robustez	126
	Referências Bibliográficas	133

Lista de Figuras

2.1	Trajetórias sob a regra ‘arbitrária’ de desinflação ($a = 0.841, \psi = 1.25, h = 0.5$)	38
2.2	Trajetórias do produto sob a regra ‘arbitrária’ de desinflação ($a = 0.841, \psi = 1.25, h = 0.5$)	40
2.3	Perda de bem-estar sob regras ‘arbitrárias’ de desinflação (I)	41
2.4	Perda de bem-estar sob regras ‘arbitrárias’ de desinflação (II)	42
2.5	Efeito da formação de hábito (diferenças nas trajetórias sob $h = 1$ e $h = 0$)	43
2.6	Trajetórias sob a regra ótima de desinflação ($r^* < 0$)	46
2.7	Trajetórias sob a regra ótima de desinflação ($r^* = 0$)	47
2.8	Efeito da formação de hábito sob a regra ótima (diferenças nas trajetórias sob $h = 1$ e $h = 0$)	48
2.9	Perda de bem-estar: comparação entre a regra ótima e regras ‘arbitrárias’	49
3.1	Efeito de μ sobre o equilíbrio estacionário (I): valor crítico do choque de produtividade, prêmio de financiamento externo, alavancagem e investimento	79
3.2	Efeito de μ sobre o equilíbrio estacionário (II): elasticidades nas equações-chave do acelerador financeiro	80
3.3	Potência do acelerador financeiro como função de μ : choque de política monetária	81
3.4	Canais de operação do acelerador financeiro em função de μ : choque de política monetária	82
3.5	Efeito de τ sobre o equilíbrio estacionário (I): valor crítico do choque de produtividade, prêmio de financiamento externo, alavancagem e investimento	83
3.6	Efeito de τ sobre o equilíbrio estacionário (II): elasticidades nas equações-chave do acelerador financeiro	84
3.7	Potência do acelerador financeiro como função de τ : choque de política monetária	85
3.8	Canais de operação do acelerador financeiro em função de τ : choque de política monetária	86
4.1	Região de confiança a 95% para os parâmetros de interesse estimados na Tabela 4.3	111
4.2	Região de confiança a 95% para os parâmetros de interesse estimados na Tabela 4.4	115
4.3	Região de confiança a 95% para os parâmetros de interesse estimados na Tabela 4.5	116

Lista de Tabelas

2.1	Calibragem básica	34
3.1	Ganhos sob Inadimplência e sob Pagamento do Empréstimo	63
3.2	Calibragem básica	72
3.3	Efeitos esperados de níveis mais elevados de fricções financeiras sobre a potência do acelerador financeiro	75
4.1	Estatísticas básicas das variáveis analisadas	106
4.2	Correlações simples entre as variáveis analisadas	107
4.3	Viés anticredor e volatilidade macroeconômica: especificação básica	109
4.4	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificação básica	113
4.5	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificação básica sob $\beta_3 = 0$	114
4.6	Viés anticredor, custos jurídicos e volatilidade macroeconômica	117
4.7	Países classificados segundo grau de viés anticredor	122
4.A.1	Viés anticredor e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas (I) - Inclusão de regressores adicionais	126
4.A.2	Viés anticredor e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas (II) - Exclusão ou ponderação de observações	127
4.A.3	Viés anticredor e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas (III) - Indicadores alternativos de imperfeições	128
4.A.4	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas (I) - Inclusão de regressores adicionais	129
4.A.5	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas (II) - Exclusão/ponderação de observações e uso de indicador alternativo de imperfeições	130
4.A.6	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas sob $\beta_3 = 0$ (I) - Inclusão de regressores adicionais	131
4.A.7	Custos jurídicos e volatilidade macroeconômica: especificações alternativas sob $\beta_3 = 0$ (II) - Exclusão/ponderação de observações e uso de indicador alternativo de imperfeições	132

“... En aquel imperio, el Arte de la Cartografía logró tal Perfección que el mapa de una sola Provincia ocupaba toda una Ciudad, y el mapa del Imperio, toda una Provincia. Con el tiempo, esos Mapas Desmesurados no satisficieron y los Colegios de Cartógrafos levantaron un Mapa del Imperio, que tenía el tamaño del Imperio y coincidía puntualmente con él. Menos Adictas al Estudio de la Cartografía, las Generaciones Siguientes entendieron que ese dilatado Mapa era Inútil y no sin Impiedad lo entregaron a las Inclemencias del Sol y de los Inviernos. En los desiertos del Oeste perduran despedazadas Ruinas del Mapa, habitadas por Animales y por Mendigos; en todo el País no hay otra reliquia de las Disciplinas Geográficas.”

Jorge Luis Borges, *Del Rigor en la Ciencia*.