



**Marcelo Castello Branco Pastor d'Oliveira**

**Dualidade da Política Monetária sob Câmbio  
Controlado: O Primeiro Quadriênio do Plano Real**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Economia da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia

Orientadores: Marcelo Cunha Medeiros  
Márcio Gomes Pinto Garcia

Rio de Janeiro  
Abril de 2005



**Marcelo Castello Branco Pastor d'Oliveira**

**Dualidade da Política Monetária sob Câmbio  
Controlado: O Primeiro Quadriênio do Plano Real**

Dissertação apresentada ao programa de pós-graduação em Economia da PUC-Rio como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia

**Prof. Marcelo Cunha Medeiros**  
Departamento de Economia – PUC-Rio

**Prof. Márcio Gomes Pinto Garcia**  
Departamento de Economia – PUC-Rio

**Prof. Getúlio Borges da Silveira Filho**  
Instituto de Economia – UFRJ

**Prof. Gustavo Henrique de Barroso Franco**  
Rio Bravo

**Prof. João Pontes Nogueira**  
Coordenador Setorial do Centro de  
Ciências Sociais – PUC-Rio

Rio de Janeiro, 04 de abril de 2005

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

### **Marcelo Castello Branco Pastor d'Oliveira**

Graduou-se em Economia pelo Departamento de Economia da PUC-Rio em 2002. Foi bolsista por desempenho acadêmico durante toda a graduação e pós-graduação. Concluiu o Mestrado em Economia em 2005 com ênfase em Macroeconomia e Econometria.

#### Ficha Catalográfica

D'Oliveira, Marcelo Castello Branco Pastor

Dualidade da política monetária sob câmbio controlado: o primeiro quadriênio do plano real / Marcelo Castello Branco Pastor D'Oliveira ; orientadores: Marcelo Cunha Medeiros, Márcio Gomes Pinto Garcia. – Rio de Janeiro : PUC, Departamento de Economia, 2005.

78 f. ; 30 cm

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

Inclui referências bibliográficas.

1. Economia – Teses. 2. Função de reação. 3. Não-Linearidade. 4. Câmbio fixo. I. Medeiros, Marcelo Cunha. II. Garcia, Márcio Gomes Pinto. III. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Economia. . IV. Título.

CDD: 330

À minha família, pelo apoio incondicional.

## Agradecimentos

Ao professor Márcio Garcia, por toda a paciência e disponibilidade demonstradas não apenas ao longo da orientação desta dissertação, mas ao longo de todo convívio, desde a graduação. Em especial pelos estímulos acadêmico e profissional transmitidos a cada conversa.

Ao professor Marcelo Medeiros, pelo incentivo ao estudo de econometria, bem como por sua dedicação permanente ao meu aprendizado. Sua orientação e amizade significaram muito ao longo destes anos.

Aos meus amigos de turma, pela convivência nos últimos anos. Cada um contribuiu para tornar as dificuldades menores e garantir excelentes recordações.

Ao Departamento de Economia da PUC-Rio, pelos anos de aprendizado que foram proporcionados. Em especial a Graça, pela boa vontade que sempre demonstrou.

A Raphael Prins e Felipe Berliner pelas noções de amizade que tenho.

A Helena Veronese, por estar ao meu lado em diversos momentos de adversidade, sempre disposta a conversar.

Aos professores Getúlio Borges e Gustavo Franco, pela contribuição dada a este trabalho com seus comentários na Banca Examinadora.

A Marcelo Dinis por todo apoio e confiança. Suas palavras de coragem e força nunca passaram despercebidas.

A Alice Salomão, por sua simples existência que tanto significa para mim.

Ao Tio Fábio, pelo esforço em tratar-me como filho desde a minha infância e despertar meu interesse por Economia.

À minha família, sem a qual nada seria possível. Em especial à minha mãe, sempre ao meu lado, com disposição para compartilhar cada alegria ou tristeza com palavras de coragem e ternura.

À CAPES e ao CNPq pelo auxílio que possibilitou a realização deste trabalho.

## Resumo

D'Oliveira, Marcelo Castello Branco Pastor. **Dualidade da Política Monetária sob Câmbio Controlado: o Primeiro Quadriênio do Plano Real**. Rio de Janeiro, 2005. 78p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

No início de 1995, dando continuidade ao processo de combate inflacionário, o regime cambial brasileiro passou a ser um Crawling Peg. Assim, a política monetária deveria ser fixada de forma passiva, e caberia a política fiscal o controle da demanda doméstica e, por conseguinte, a manutenção da estabilidade do nível de preços. Entretanto, Salgado, Garcia e Medeiros (2005) encontram fortes evidências de que a política monetária foi orientada para o controle da inflação compensando a política fiscal frouxa praticada pelo governo, aplicando um modelo TAR (Threshold Autoregressive Model). A especificação proposta pelos autores consiste na estimação de modelos lineares distintos dependendo do estado da economia (em crise ou fora de crise). Períodos de crise são determinados por uma variável observada (variação acumulada de reservas). Neste trabalho, utilizamos um modelo com chaveamento Markoviano para dinâmica da taxa de juros nominal onde a determinação de períodos de crise é feita por uma variável não-observada. Além disso, procuramos resolver possíveis problemas de endogeneidade. Finalmente, motivamos a estimação através de modelos econômicos teóricos cujas dinâmicas são compatíveis com uma regra de fixação de juros não-linear. Os resultados encontrados no trabalho foram bastante satisfatórios.

## Palavras-Chave

Função de Reação, Não-Linearidade, Câmbio Fixo

## Abstract

D'Oliveira, Marcelo Castello Branco Pastor. **Duality of the Monetary Policy under Fixed Exchange Rate: the First Quadrennium of the Real Plan.** Rio de Janeiro, 2005. 78p. MSC. Dissertation - Departamento de Economia, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

In the beginning of 1995, continuing the process of inflation combat, the exchange rate regime adopted was a Crawling Peg. Thus, the monetary policy should have been passive and the fiscal policy would have been directed to control the aggregate demand, affecting the price level stability. However, Salgado, Garcia e Medeiros (2005) find strong evidences in Brazilian data that the monetary policy was used to control inflation, compensating the loose fiscal policy implemented by the Central Government, using a TAR Model (Threshold Autoregressive Model). The specification proposed by the authors consists in an estimation of two independent linear models for different states of the nature (crises or not crises). An observable variable (the accumulated changes in the International Reserve) determines the crises periods. Here we estimate a model where the dynamic of the nominal interest rate follows a Markov Switching process and the regimes are unobservable variables. Furthermore, we try to handle the possible problem of endogeneity. Finally, we motivate the estimations analyzing models where the theoretical dynamics of the economy are compatible with a nonlinear interest rate rule. Our results are quiet satisfactory.

## Keywords

Reaction Function, Non-Linearity, Fixed Exchange Rates

## Sumário

|  |    |
|--|----|
| 1. Introdução  | 11 |
| 2. Histórico Recente da Política Monetária Brasileira  | 15 |
| 3. Fundamentos Teóricos da Função de Reação Não-Linear | 22 |
| 4. A Evolução dos Desequilíbrios Fiscais               | 38 |
| 5. Análise Empírica                                    | 53 |
| 6. Conclusão   | 67 |
| 7. Referências Bibliográficas                          | 70 |
| Apêndice 1 – O modelo de <i>Markov-Switching</i>       | 73 |
| Apêndice 2 – Teste de Estacionariedade da Taxa Selic   | 77 |

## Lista de Ilustrações

|   |    |
|---|----|
| Gráfico 1: Juros Reais Brasileiros  | 22 |
| Gráfico 2: Modelo de Mundell  | 24 |
| Gráfico 3: Necessidade de Financiamento do Setor Público  |    |
| Consolidado: Resultado Primário   | 25 |
| Gráfico 4: Taxa Selic Efetiva e os Juros implicados pela CIP  | 27 |
| Gráfico 5: Juros Selic, Juros CIP e Reservas Internacionais   | 28 |
| Gráfico 6: Estática Comparativa no Modelo de Mundell  | 30 |
| Gráfico 7: Índice de Controle Entrada de Capitais e o<br>Diferencial de Juros                           | 34 |
| Gráfico 8: Acúmulo de Dívida Pública e Reservas Internacionais<br>desde dezembro de 1991                | 39 |
| Gráfico 9: Dívida Líquida do Setor Público em Percentual do PIB   | 41 |
| Gráfico 10: Necessidade de Financiamento do Setor Público:<br>Resultado Nominal, Primário e Juros Pagos | 41 |
| Gráfico 11: Participação dos Indexadores na Dívida Mobiliária Pública                                   | 43 |
| Gráfico 12: Títulos prefixados, pós-fixados e a Taxa Selic  | 44 |
| Gráfico 13: Composição das BBC's e das Reservas Internacionais  | 46 |
| Gráfico 14: Composição da Dívida Pré e Pós Fixada por<br>Responsabilidade do Tesouro Nacional e do BC   | 47 |
| Gráfico 15: Modelo TAR para Série de Variação da Selic  | 54 |
| Gráfico 16: Reestimação do Modelo TAR com Hiato atualizado<br>e dados de jan/95 a dez/98                | 55 |
| Gráfico 17: Séries efetiva e estimada pelo modelo 1 e probabilidades<br>associadas ao regime 1          | 60 |
| Gráfico 18: Séries efetiva e estimada pelo modelo 2 e probabilidades<br>associadas ao regime 1          | 60 |
| Gráfico 19: Séries efetiva e estimada pelo modelo 3 e probabilidades<br>associadas ao regime 1          | 60 |
| Gráfico 20: Séries efetiva e estimada pelo modelo 4 e probabilidades<br>associadas ao regime 1          | 61 |
| Gráfico 21: Inflação Medida pelo IPCA e pelo IGPM   | 66 |

## Lista de Tabelas

|   |    |
|---|----|
| Tabela 1: Estimação do modelo TAR de Salgado, Garcia e Medeiros (2005)                        | 54 |
| Tabela 2: Reestimação do modelo TAR   | 55 |
| Tabela 3: Modelo 1 estimado por Markov-Switching. IGPM e <i>Forward Premium</i>               | 58 |
| Tabela 4: Modelos 2 estimado por Markov-Switching. IGPM e Hiato da CIP (com suavização anual) | 59 |
| Tabela 5: Modelo 3 estimado por Markov-Switching. IPCA e CIP (com suavização mensal)          | 59 |
| Tabela 6: Modelo 4 estimado por Markov-Switching. IPCA e <i>Spread do C-Bond</i>              | 59 |
| Tabela 7: Estatísticas de Ajuste para as Regressões Estimadas por <i>Markov-Switching</i>     | 61 |
| Tabela 8: Estatísticas de Ajuste para as Regressões Estimadas por MQO                         | 62 |
| Tabela 9: Testes de Autocorrelação nos resíduos dos 4 modelos                                 | 63 |
| Tabela 10: Testes de estacionariedade: ADF e Phillips-Perron                                  | 63 |