



**Robson Cabral dos Santos**

**Análise e Avaliação do Equity Premium Puzzle no  
Mercado Acionário Brasileiro sob diferentes Contextos  
Econômicos**

**Dissertação de Mestrado**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio.

Orientador: Carlos Patrício Samanez

Rio de Janeiro, RJ, julho de 2006



**Robson Cabral dos Santos**

**Análise e Avaliação do Equity Premium Puzzle no  
Mercado Acionário Brasileiro sob diferentes Contextos  
Econômicos**

Dissertação apresentada como requisito parcial para  
obtenção do título de Mestre pelo Programa de Pós-  
Graduação em Engenharia Industrial da PUC-Rio.  
Aprovada pela Comissão Examinadora abaixo assinada.

**Carlos Patrício Samanez, Doutor**

Orientador

PUC-Rio, Depto. de Engenharia Industrial

**Fernando Antônio de Lucena Aiube, Doutor**

PUC-Rio, Depto. de Engenharia Industrial

**José Paulo Teixeira, Doutor**

PUC-Rio, Depto. de Engenharia Industrial

**José Eugênio Leal**

Coordenador Setorial do Centro Técnico Científico - PUC-Rio

Rio de Janeiro, RJ, 12 de julho de 2006

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

### **Robson Cabral dos Santos**

Graduou-se em Economia pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro-UERJ em 1998. Participou de seminários e cursos relacionados às áreas de teoria dos jogos e mercado de capitais. É adjunto da Coordenadoria de Orçamento do Centro Tecnológico do Exército

#### Ficha Catalográfica

Santos, Robson Cabral dos

Análise e avaliação do Equity Premium Puzzle no mercado acionário brasileiro sob diferentes contextos econômicos / Robson Cabral dos Santos ; orientador: Carlos Patrício Samanez. – Rio de Janeiro : PUC, Departamento de Engenharia Industrial, 2006.

78 f. : il. ; 30 cm

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

Inclui referências bibliográficas.

1. Engenharia industrial – Teses. 2. Prêmio de risco. 3. Retorno acionário. 4. Mercado de capitais. I. Samanez, Carlos Patrício. II. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro. Departamento de Engenharia Industrial. III. Título.

CDD: 658.5

Para minha família,  
pelo apoio e confiança.

## Agradecimentos

A Deus, por tudo e pela inspiração que vem do alto;

A minha esposa Ana Paula de Moura Santos e ao meu filho Davi Moura Santos pelo apoio e compreensão;

Aos meus pais, pelo início de tudo, pela educação e afeto;

Ao Coronel Luis Antônio Ferreira Pinto e ao professor José Paulo Teixeira pelo apoio e confiança;

Ao meu orientador, Professor Carlos Patrício Samanez, pela confiança e orientação;

Aos professores que participaram da Comissão Examinadora;

A todos os professores e funcionários do Departamento de Engenharia Industrial, pelo apoio e boa vontade;

Ao Capitão Trajano Alencar de Araújo Costa, ao colega Frederico Santana Sampaio, a todos os companheiros de trabalho e familiares que de alguma forma contribuíram para a realização desta dissertação;

Ao Exército Brasileiro e a PUC - Rio pelo incentivo a pesquisa e a qualificação profissional.

## Resumo

Santos, Robson Cabral dos. **Análise e Avaliação do Equity Premium Puzzle no Mercado Acionário Brasileiro sob Diferentes Contextos Econômicos**. Rio de Janeiro, RJ, 2006. 78p. Dissertação de Mestrado - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

O *Equity Premium Puzzle* tem sido muito estudado no mundo desde 1985, ano da publicação do trabalho de Mehra e Prescott. O intuito desta dissertação foi fazer uma análise e avaliação do *Equity Premium Puzzle* utilizando diferentes contextos vividos na economia brasileira no período de 1990 até 2005. O modelo utilizado foi o do agente representativo com utilidade separável no tempo desenvolvido por Mehra e Prescott (1985). A fim de realizar comparações de resultados foi utilizado também o modelo revisado por Mehra (2003) e um modelo com utilidade tipo Kreps – Porteus com processo de dotação seguindo a cadeia de Markov.

## Palavras-chave

Prêmio de risco; Retorno acionário; Mercado de capitais.

## Abstract

Santos, Robson Cabral dos. **Analysis and Valuation of Equity Premium Puzzle in the Brazilian Stock Markets under Different Economic Contexts**. Rio de Janeiro, RJ, 2006. 78p. Msc. Dissertation - Departamento de Engenharia Industrial, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

The *Equity Premium Puzzle* has been very studied in the world since 1985, year of the publication of the work of Mehra and Prescott. The intention of this dissertation was to make an analysis and valuation of the *Equity Premium Puzzle* being used different contexts lived in the Brazilian economy in the period of 1990 up to 2005. It was used the representative agent model with separable utility in the time developed for Mehra and the Prescott (1985). In order to carry through comparisons of results was used also the model revised for Mehra (2003) and a model with utility type Kreps - Porteus with endowment process having followed the Markov's chain.

## Keywords

Risk premium; Stock returns; Capital markets.

## Sumário

1	Introdução	11
1.1.	Considerações Iniciais	11
1.2.	Considerações sobre o Consumo	13
1.3.	Considerações sobre a Economia Brasileira dos Anos 90 até 2005	15
2	Revisão da literatura	18
3	Base de dados	25
4	Os Modelos	31
4.1.	O Modelo Original de Mehra e Prescott	31
4.1.1.	Resultados do Modelo no Período Completo	41
4.1.2.	Resultados do Modelo no Primeiro Sub-Período	49
4.1.3.	Resultados do Modelo no Segundo Sub-Período	53
4.2.	O Modelo Revisado por Mehra e seus Resultados	56
4.3.	Modelo com utilidade tipo Kreps-Porteus	62
4.3.1.	Resultados do Modelo com utilidade tipo Kreps-Porteus	68
5	Conclusão	70
6	Bibliografia	72
	Apêndice A: Derivação das Fórmulas 4.3.10 e 4.3.13	76
A.1.	Fórmula 4.3.10	76
A.2.	Fórmula 4.3.13	77
	Apêndice B: Propriedades da Distribuição Lognormal	78

## Lista de figuras

Figura 1-Taxa de Crescimento do Consumo per-capita	28
Figura 2-Retorno Real do IBOVESPA	29
Figura 3-Retorno Real da SELIC	30
Figura 4-Modelo Mehra e Prescott com $\alpha=17,6$ e $\beta=0,98$	39
Figura 5-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=18,3$ e $\beta=1,12$	40
Figura 6-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=5,23$ e $\beta=0,995$	42
Figura 7-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=5,12$ e $\beta=0,9476$	43
Figura 8-INPC e Planos Econômicos no Período de 1980 a 2005	48
Figura 9-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=18,8$ e $\beta=0,51$	51
Figura 10-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=19,5$ e $\beta=0,44$	52
Figura 11-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=1,95$ e $\beta=0,995$	54
Figura 12-Modelo de Mehra e Prescott com $\alpha=1,93$ e $\beta=0,9769$	55

## Lista de tabelas

Tabela 1-Estatísticas Amostras das Séries Utilizadas no Período de 1990-2005	27
Tabela 2-Resultados Gerados pela Variação dos Parâmetros	38
Tabela 3-Resultados Gerados pelo Modelo	44
Tabela 4-Dados (%) da Tx. de Cresc. do Consumo per-capita e Retornos Reais	47
Tabela 5-Estatística da Economia Americana no Período de 1889 a 1978	60
Tabela 6-Estatística da Economia Brasileira no Período de 1990 a 2005	61