

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS – FUCAPE**

SÓCRATES ROCHA RAMOS

**ABERTURAS DE CAPITAL NO BRASIL : UMA ANÁLISE DAS
OFERTAS PÚBLICAS INICIAIS DE AÇÕES**

**VITÓRIA
2006**

SÓCRATES ROCHA RAMOS

**ABERTURAS DE CAPITAL NO BRASIL : UMA ANÁLISE DAS
OFERTAS PÚBLICAS INICIAIS DE AÇÕES**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Prof.: Dr. Aridelmo José
Campanharo Teixeira

VITÓRIA

2006

Dedico esta dissertação a Deus, que me permitiu chegar até aqui, a meus pais que me mostraram o caminho, e aos meus amigos, que tiveram paciência durante a minha jornada.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela graça de chegar até aqui, pela experiência adquirida ao longo do curso e pelos amigos aqui encontrados.

Aos meus pais, pelas palavras e carinho que sempre me confortaram e me fortaleceram.

Aos meus irmãos, que estiveram do meu lado sempre que precisei, principalmente o Benedito, que sempre esteve presente nos momentos difíceis e quase solitários que passei.

Aos nossos mestres, que nos ensinaram a lutar e a ver o mundo com outra perspectiva, em especial ao Prof. Dr. Emilio H. Matsumura, que me conduziu até aqui.

Aos funcionários da FUCAPE, que me ajudaram e contribuíram para a conclusão do meu trabalho, principalmente Célia e Marcos, pelos domingos que tiveram de se ausentar de suas famílias e dos seus lazes, Adriana, Eliane e Geovana pelo auxílio na biblioteca e Lourdes e Andréia pelos cafezinhos.

Àqueles que me acolheram em seus lares, em especial ao meu primo Renato, por sempre me incentivar e pelas proveitosas prosas durante minha estadia em sua casa, também ao meu primo Alonço, por estar sempre a disposição quando precisei, tenho certeza que sem eles as coisas seriam muito mais difíceis.

Aos meus colegas do mestrado, que assim como eu, enfrentaram as dificuldades deste desafio, em especial, ao Jorge Rangel, Gilson Daniel, Edson Queiroz, Carla Tasso, Luiz Cláudio, Leonardo Meirelles e José Elias Feres.

Um agradecimento mais que especial aos outros integrantes do quarteto fantástico: Marília, Gleydson e Rodson, pela paciência, pelo companheirismo, pela força, enfim, por tudo que passamos juntos.

Não poderia deixar de agradecer ao Conselho Regional de Contabilidade do Espírito Santo e ao Conselho Federal de Contabilidade, que fomentaram meu sonho, contribuindo com o financiamento de parte do curso.

Por fim, agradeço ao Alexandre, meu sócio, que conduziu o nosso escritório durante os vários momentos que precisei me ausentar, possibilitando assim, que tivesse tempo para pesquisar e concluir este trabalho.

A todos aqueles que por algum momento estiveram ao meu lado durante o curso, a minha sincera e eterna gratidão.

“Alea jacta est”
(*Júlio César*)

RESUMO

As recentes aberturas de capital no Brasil têm proporcionado aos investidores retornos acima do índice de mercado da Bolsa de Valores de São Paulo - Ibovespa. Algumas ações obtiveram retorno de até 160% em menos de 1 ano, despertando o interesse de pesquisadores do assunto. Existem várias explicações possíveis, como *underpricing*, maior risco das ações demandando maior retorno, assimetria informacional, reputação do subscritor, maldição do vencedor. Esta pesquisa focalizou dois possíveis fatores: (1) lançamento abaixo do preço correto ou *underpricing*, e (2) uma possível relação entre risco e retorno. Foram analisadas as empresas que abriram capital a partir de 2004. Somente as empresas listadas na Bovespa, que possuíam cotações diárias de fechamento disponíveis na base de dados Economática, participaram do estudo. A hipótese de *underpricing* foi refeitada, pois mesmo após o ajuste do preço no primeiro dia, os retornos ainda se mantiveram com uma média significativamente maior que a do Ibovespa, justificando novos testes, que abordaram a relação risco x retorno. Utilizando o CAPM calculou-se o retorno esperado para um, 90 e 180 dias, considerando o índice do método dos extremos de Parkinson como beta para as ações. Também foi rejeitada a hipótese do risco justificar o retorno dos títulos analisados. Uma das possíveis explicações para essa disparidade entre o retorno observado e o esperado pode ser alguma anomalia no modelo de precificação utilizado.

ABSTRACT

The recent initial public offering in Brazil have proportionate to the investing returns above of the index of market of the Stock exchange of São Paulo - Ibovespa. Some stocks had less gotten return above 150% in than 1 year, what it awakes the interest of researchers of the subject. Some possible explanations exist, as underpricing, greater risk of the stocks, demanding bigger return, information asymmetry, reputation of the underwriter, curse of the winner. This research focused two possible factors: (1) launching below of the correct price or underpricing, and (2) a possible relation between risk and return. The companies had been analyzed who had opened capital from 2004. Only the companies listed in the São Paulo Stock Exchange and that they kept the daily quotations available in the database Economática had participated of the study. The hypothesis of underpricing was rejected, therefore exactly after the adjustment of the price in the first day, the returns still if they had kept with a significantly bigger average that of the Ibovespa, justifying the new tests, that had approached the relation risk x return. Using the CAPM the return waited for one was calculated, 90 and 180 days, considering the index of the method of the extremities of Parkinson as beta for the actions. Also the hypothesis of the risk was rejected to justify the return of the analyzed stocks. One of the possible explanations for this disparity between the observed return and waited one it can be some anomaly in the pricing model.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Representação de uma curva de indiferença	35
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – IPO's 2004 e 2005	33
Tabela 2 – Retornos médios das novas ações e do Ibovespa	39
Tabela 3 – Teste de significância da amostra / t-test	40
Tabela 4 – Teste de significância da amostra apenas de retornos positivos	40
Tabela 5 – Retornos esperados utilizando Extremos de Parkinson	44
Tabela 6 – Retornos esperados utilizando Beta CAPM	45
Tabela 7: Estatística Descritiva – Prêmio / Retorno 1º dia / Retorno 90 dias	47
Tabela 8: Teste de Kolmogorov-Smirnov – Prêmio / Retorno 1º dia / Retorno 90 dias	47
Tabela 9: Resultado da regressão – Prêmio / Retorno 1º / Retorno 90 dias	45
Tabela 10: Resultado da regressão – Prêmio / Retorno 89 dias	48
Tabela 11: Resultado da regressão – Prêmio / Retorno 89 dias	49

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Gráfico comparativo do retorno médio empresas e Ibovespa.....	38
Gráfico 2: Gráfico de dispersão entre Beta e Retorno 1 dia.....	42
Gráfico 3: Gráfico de dispersão entre Beta e Retorno 89 dias	42

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	14
1 INTRODUÇÃO	14
1.1 PROBLEMA	16
1.2 OBJETIVOS	17
1.2.1 Objetivo geral	17
1.2.2 Objetivos específicos	17
1.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA	18
1.4 HIPÓTESES	18
CAPÍTULO 2	19
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	19
2.1 MERCADO EFICIENTE	19
2.2 RISCO E RETORNO	20
2.3 A “MALDIÇÃO DO VENCEDOR”	22
2.4 ANOMALIAS	22
2.5 OFERTA PÚBLICA INICIAL – IPO	24
2.6 VALOR DAS AÇÕES	25
2.7 UNDERPRICING	27
CAPÍTULO 3	31
3. METODOLOGIA UTILIZADA	31
3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA	32
TABELA 1 – IPO’S 2004 E 2005	33
3.2 MENSURAÇÃO DO RISCO	34
3.2.2 Extremos de Parkinson	36
CAPÍTULO 4	38
4 ANÁLISE DOS RESULTADOS	38
4.1 TESTES SUPLEMENTARES	46
CAPÍTULO 5	50
5. CONCLUSÃO	50

REFERÊNCIAS.....52

Capítulo 1

1 INTRODUÇÃO

Entre as alternativas de financiamento das operações de uma empresa, a captação de recursos via abertura de capital se enquadra como uma das formas menos onerosas, devido tanto a natureza permanente da operação quanto pelo baixo comprometimento do caixa (ASSAF NETO, 2005).

Desde 2004, tem-se observado um aumento nas aberturas de capital no Brasil em relação aos anos anteriores (NAIDITCH, 2006). Somente em 2005 nove novas empresas passaram a fazer parte das companhias listadas na Bolsa de Valores de São Paulo – Bovespa, o maior número desde 1986.

Em 2005 as Ofertas Públicas Iniciais (IPO) movimentaram pouco mais de R\$ 4 bilhões, até junho de 2006 o montante já se aproximava dos R\$ 6 bilhões, com retornos brutos que chegaram a ultrapassar 160% para os investidores que permaneceram com os títulos por pelo menos seis meses a partir da data do seu lançamento.

Esse renascimento do mercado de capitais brasileiro se dá ao mesmo tempo do aumento da liquidez internacional com a chegada de investidores estrangeiros à procura de negócios atrativos (NAIDITCH, 2006).

As expectativas em torno das novas emissões parecem ser otimistas, já que, um número ainda maior de aberturas de capital está previsto para 2006, sendo que até junho deste ano foram lançadas 12 novas ações, representando 54% do total de ofertas públicas na Bovespa desde janeiro do ano em curso.

No entanto, Carvalho (2000), analisando a década de 90, argumenta que toda essa “euforia” criada em torno da abertura de capital pode não ser algo consistente, justificando a necessidade de mais levantamentos sobre o tema. Segundo este autor, o crescimento das emissões ocorridas no Brasil na década de 90 era “ilusório” (não sustentável).

A motivação para o presente trabalho foi o resultado positivo das emissões iniciais de ações, em que 77% dos títulos negociados entre 2004 e 2006 auferiram retornos substancialmente superiores aos apurados pelo Ibovespa em um período de até seis meses, além do número relativamente expressivo de empresas que já manifestaram o interesse em abrir o capital nos últimos anos quando comparado com décadas anteriores.

Estudos anteriores no mercado norte americano (IBBOTSON, 1975 e RITTER, 1987), detectaram um preço de até 11,4% inferior ao preço de mercado projetado pelos analistas nas emissões iniciais, sugerindo o *underpricing* (lançamento abaixo do preço). Entre as linhas de raciocínio que procuram explicar a razão desse preço relativamente baixo encontra-se a chamada *maldição do vencedor*, sugerida por Rock (1986) e discutida no capítulo dois.

As ações analisadas neste trabalho apresentaram um retorno médio de 7,15% no primeiro dia de negociação, percentual que poderia levar mais de seis meses para se conseguir investindo em títulos públicos.

Este trabalho se justifica pela importância para o mercado de capitais de se entender as possíveis causas e fatores que explicam as expressivas variações apuradas nos preços das ações provenientes de IPO's, principalmente quando observado quanto tempo decorreu para tais variações.

Nesta pesquisa analisou-se as aberturas de capital no Brasil, no período de 2004 a 2006, comparando o retorno das ações com Índice de Mercado da Bovespa – Ibovespa, considerando aspectos importantes, mas não únicos, como a relação entre risco e retorno, e o *underpricing* nas emissões realizadas pelas companhias e respectivos coordenadores.

São objetos deste trabalho todas as empresas que abriram capital no Brasil a partir de primeiro de janeiro de 2004, que constavam no cadastro de companhias abertas da Bovespa até a data da sua conclusão e com dados disponíveis na base de dados Economatica.

1.1 PROBLEMA

Existem na literatura inúmeras pesquisas sobre abertura de capital, também conhecidas por *Initial Public Offerings - IPO*, como Dawson (1987), Leal e Amaral (1990), Leal (1991), Leal e Bocater (1992), Michaely e Shaw (1994), Loughran e Ritter (1995), Knopf e Teall (1999), Kutsuna e Smith (2000), Leal (2000), Charchat (2000), Ritter e Welch (2002), Fernando, Krishnamurthy e Spindt (2003), Ranjan e Mandhusoodanan (2004), Catley (2006), Zhang (2006), sendo uma persistente incógnita a explicação para os retornos anormais frequentemente positivos, verificados nas ações recém oferecidas ao mercado.

Bachmann (2004) estuda o *underpricing* nos lançamentos de ações, assim como a performance dessas ações objeto de *underpricing* no longo prazo. Seu trabalho avalia a relação entre o preço de emissão e a detenção de informações sobre investimentos e operações das companhias, por parte dos administradores.

Avaliando as pesquisas citadas e o retorno observado das novas ações quando comparado ao retorno do Ibovespa, busca-se responder a seguinte questão:

O que justifica os retornos das ações emitidas em *IPO* no mercado brasileiro?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

O objetivo geral deste trabalho é analisar empiricamente as IPO's ocorridas no mercado brasileiro a partir de 2004, procurando evidenciar fatores que justifiquem os retornos dessas ações, sugerindo a partir da teoria abordada, o *underpricing* e a aderência à relação entre risco e retorno.

1.2.2 Objetivos específicos

Com o fim de atingir o objetivo geral serão definidos os seguintes objetivos específicos:

- Analisar empiricamente o resultado das aberturas de capital no Brasil , buscando-se evidências da utilização do *underpricing* no mercado acionário brasileiro;
- Analisar empiricamente o resultado das aberturas de capital no Brasil, buscando evidências da relação risco x retorno;
- Analisar algumas justificativas para os resultados obtidos nas emissões iniciais.

1.3 DELIMITAÇÃO DO TEMA

Em meio às diversas pesquisas direcionadas ao estudo do mercado financeiro, esta se restringe à tentativa de evidenciação da presença de *underpricing* nas emissões brasileiras e a aderência entre o resultado das aberturas de capital no Brasil com a relação risco x retorno, a partir de 2004.

Deve-se também frisar a exclusão das empresas que não estão listadas na Bovespa, assim como aquelas que não possuem dados disponíveis na base de dados Economática.

1.4 HIPÓTESES

Diante do exposto, apresentam-se as seguintes hipóteses:

H_{0a}: Os retornos das ações emitidas em IPO no Brasil são justificados pela relação risco x retorno e pelo *underpricing*.

H_{0b}: Os retornos das ações emitidas em IPO no Brasil são justificados pelo *underpricing*.

H_{0c}: Os retornos das ações emitidas em IPO no Brasil são justificados pela relação risco x retorno.

Capítulo 2

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 MERCADO EFICIENTE

Segundo Camargos e Barbosa (2003) a Teoria ou Hipótese do Mercado Eficiente – EMH se caracteriza como um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças.

Fama (1970) define como eficiente o mercado em que os preços refletem, completa e instantaneamente, todas as informações relevantes para formação do valor de um ativo. A racionalidade dos indivíduos na busca pela maximização da utilidade é uma condição primária da sua hipótese.

Brealey e Myers (1998) referem-se ao mercado eficiente como aquele em que a informação é amplamente acessível e barata para todos os investidores e onde os dados relevantes estão refletidos nos preços. Justificando ainda que dada essa característica do mercado eficiente, as compras ou as vendas nele realizadas, não podem apresentar Valor Presente Líquido positivo.

O mercado eficiente pode ser explicado da seguinte forma,

A eficiência de mercado implica que os preços refletirão o conteúdo da informação imediatamente ou num tempo muitíssimo pequeno, de tal forma que todo o mercado já estará prontamente precificado, tendo sido o relevante conteúdo informacional totalmente absorvido nos preços. (CARDOSO E MARTINS, 2004, p. 75)

Ceretta (2001) trata a EMH como uma teoria de equilíbrio que se aplica ao mercado acionário.

Beaver (1981) considera o Mercado Eficiente como um mecanismo ou processo pelo qual o preço das ações se forma. Sob a incerteza, o equilíbrio do mercado pode ser caracterizado por um traço de sugestões, preferências e opiniões sobre os preços, sendo que as opiniões individuais estão condicionadas às informações que cada um recebe.

Assaf Neto (2005) argumenta que pressupor um ambiente conforme a EMH tem “o intuito de facilitar a realização de testes empíricos dos modelos, avaliando seus resultados quando aplicados a uma situação prática”.

2.2 RISCO E RETORNO

Para Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001), o grau de risco de um ativo pode ser determinado sob duas óticas: numa base isolada, em que se considera isoladamente o ativo, e como integrante de uma carteira, da qual participam inúmeros outros ativos.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002), “os investidores só aplicarão num título com risco se o retorno esperado for suficientemente elevado para compensar esse risco.” Esses autores discutem a utilização da variância e do desvio-padrão como medidas de risco, explicando que existem muitas formas de medir a volatilidade do retorno de um título e que uma delas é a variância, que usa os quadrados das diferenças do retorno de um título em relação a seu retorno esperado. A raiz quadrada da variância é o desvio-padrão.

A utilização da variância como medida de risco também já havia sido mencionada por Markowitz (1952), em seu artigo *Portfolio Selection*, que serviu de base para o desenvolvimento da Moderna Teoria de Carteiras.

Conforme Lintz (2004), a busca por um instrumento que possibilitasse uma relação entre Risco x Retorno já vem sendo discutida há muito tempo, desde o trabalho de Marschak (1938), que teve importante contribuição para teoria econômica de decisão sob condições de risco e incerteza, com desenvolvimento de modelos de precificação de ativos financeiros que já traziam como variáveis principais o risco e o retorno.

Para Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001), ganhar mais dinheiro ao longo do tempo é a expectativa de qualquer indivíduo ou empresa que desembolsa recursos financeiros, sendo o conceito de retorno visto como uma maneira conveniente de expressar o desempenho financeiro almejado ao se optar por determinado investimento.

Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001) afirmam também “[...] que os investidores demandam um prêmio por se exporem ao risco, isto é, quanto maior o risco de um título, maior deve ser o retorno esperado para induzir os investidores a comprá-lo (ou mantê-lo).”

Com o desenvolvimento das inúmeras pesquisas relacionadas à teoria de finanças, chegou-se a elaboração de modelos que descrevem a relação risco x retorno, por exemplo o *Capital Asset Pricing Model* – CAPM, *Arbitrage Pricing Model* – APT, a *Capital Market Line* – CML e a *Security Market Line* – SML. Outro dispositivo elaborado para se mensurar a relação risco/retorno é o Índice de Sharpe, determinado a partir do entendimento da CML.

2.3 A “MALDIÇÃO DO VENCEDOR”

Uma explicação alternativa para a taxa média de retorno elevada das IPO's é o que Rock (1986) chama de “*maldição do vencedor*”. Trata-se de uma falsa expectativa que atrai investidores sem informações sobre o preço que deverá alcançar a empresa após a oferta inicial¹.

Pressupondo retornos médios elevados alguns novos participantes executam pedidos de várias ações que serão ofertadas ao público, esperando obter um retorno extraordinário. No entanto, para as ações que realmente oferecerão retorno acima da média, os pedidos serão rateados entre investidores informados e desinformados, enquanto as demais serão totalmente destinadas a esses últimos.

Para reduzir potenciais prejuízos que poderiam afastar novos integrantes do mercado acionário, os intermediários lançam as ações por um preço menor do que realmente deveriam e aqueles que recebem essas ações acreditam ter feito um bom negócio ao investir nesses títulos.

2.4 ANOMALIAS

Para alguns autores como Reinganum (1984), as anomalias poderiam significar uma perturbação às teorias de precificação existentes, pondo em prova a validade dessas teorias².

¹ The argument depends upon the existence of a group of investors whose information is superior to that of the firm as well as that of all other investors. If the new shares are priced at their expected value, these privileged investors crowd out the others when good issues are offered and they withdraw from the market when bad issues are offered. The offering firm must price the shares at a discount in order to guarantee that the uninformed investors purchase the issue. Rock (1986, p.193)

² What then do the anomalies mean? They mean that the theories of capital asset pricing (at least as they pertain to equity markets) have been toppled. They mean that the most interesting insights into the pricing behavior of stocks are being discovered by tedious and painstakingly thorough examination of data. They mean that, in the constant ebb and flow between theory and empirics, empirics currently hold the upper hand. Given the rapid technological advances in empirical research (computers,

É importante que a pesquisa de anomalias no Brasil seja executada com cautela quanto aos resultados encontrados, devido às características do seu mercado de capitais.

De acordo com Lucena e Pinto (2005), a liquidez do mercado e uma quantidade expressiva de empresas com títulos negociados na bolsa, pressupostos básicos para um mercado eficiente, não são verificados no mercado brasileiro, em que na data da conclusão desta pesquisa, pouco mais de 50 empresas participavam da formação do Ibovespa, podendo tendenciar e concentrar a análise quando trabalhada com modelos tradicionais como o CAPM.

Pesquisas sobre anomalias têm sido feitas no Brasil, demonstrando sua importância.

O estudo de anomalias no mercado de capitais tem sido amplamente estudado, e mostrando algumas características que confrontam diretamente a teoria tradicional de finanças, que durante décadas trabalhou com a hipótese restritiva de equilíbrio no mercado de ativos a partir da equação do Modelo CAPM, como a influência de fatores que desequilibram a relação de eficiência no mercado de capitais. (LUCENA E PINTO, 2005, p.14)

A anomalia se dá a partir dos pressupostos do mercado eficiente, daí a importância de se estudar tais fenômenos, contribuindo para a formação de teorias mais consistentes.

Há diversos trabalhos sobre esse assunto, tratando de inúmeras formas de supostas anomalias, como Ibbotson e Sinquefeld (1976), Reinganum (1984), Bruni e Famá (1998), Romaro e Junior (2000), Matsumoto e Lima (2004).

Classificou-se segundo Matsumoto e Lima (2004), “em Anomalias de Calendário (Efeito-Janeiro, Efeito Mudança de Mês, Efeito Dia da Semana, Efeito

Segunda Feira), Anomalias Fundamentais ou de Valor (Efeito Sobre-Reação, Efeito Tamanho, Efeito do Índice Preço por Lucro e outras) e Anomalias Técnicas (Uso de Médias Móveis, Quebra de Faixa de Negócios e outras)”.

2.5 OFERTA PÚBLICA INICIAL – IPO

Segundo a Bovespa (2005), “somente empresas que abriram o capital podem ter os seus valores mobiliários negociados publicamente.” A primeira emissão de ações de uma empresa é a Oferta Pública Inicial ou IPO, *Initial Public Offering*. O lançamento de novas ações também é conhecido por *underwriting*. Existem na literatura inúmeras pesquisas sobre IPO, como Ritter (1980), Dawson (1987), Leal e Amaral (1990), Leal (1991), Leal e Bocater (1992), Michaely e Shaw (1994), Loughran e Ritter (1995), Koop e Li (1998), Knopf e Teall (1999), Leal (2000), Charchat (2000), Cochrane (2001), Lowry e Schwert (2001), Loughran e Ritter (2002), Ranjan e Madhusoodanan (2004), além de outros ligados a este assunto, sendo uma persistente incógnita a explicação para os retornos anormais frequentemente positivos, verificados nas ações recém oferecidas ao mercado.

Knopf e Teall(1999) sugerem novas pesquisas a respeito da precificação das ações objeto de uma IPO. Segundo eles, a explicação pode estar nas informações que os investidores detêm sobre cada ativo.

A determinação do preço da ação também é tratada por Dawson (1987), que aborda em sua pesquisa a emissão por um preço inferior ao que seria o correto.

Para Ross, Westerfield e Jeffe (2002), determinar qual o preço mais acertado de uma ação numa IPO é provavelmente uma das tarefas mais complicadas que o banco de investimento responsável pela subscrição tem que resolver. O reflexo de

uma precificação equivocada, tanto a maior quanto a menor, pode sujeitar a empresa a custos extremamente altos e que certamente impactará no resultado final da operação.

Brealey e Myers (1998) esclarecem que quando se fala em “preço justo” ou “mais acertado”, se refere a um preço que no instante da negociação, seja o que engloba uma quantidade maior de informações disponíveis, não sendo a “verdade absoluta” do valor futuro.

Lowry e Schwert (2003) investigam o preço de subscrição das ações no momento da primeira oferta pública, considerando como mais um fenômeno financeiro.

Ritter e Welch (2002) revisam alguns estudos sobre abertura de capital, sugerindo que este é um assunto que demanda pesquisas e levantamentos, com objetivo de se conhecer mais sobre essa operação.

2.6 VALOR DAS AÇÕES

A Bovespa relaciona os seguintes valores de ações, que variam conforme o enfoque:

- Contábil – Lançado no estatuto e nos livros da companhia;
- Econômico – Avaliado em função das perspectivas de lucratividade da companhia;
- Patrimonial – Patrimônio líquido / quantidade de ações;
- Intrínseco – Avaliado na análise fundamentalista;

- De liquidação – Avaliado na análise fundamentalista, na hipótese de a companhia encerrar suas atividades;
- De mercado ou venal – Cotação em mercados organizados;
- De subscrição – Fixado quando de aumento de capital.

Assaf Neto (2005) utiliza a expressão “valor contábil”, quando se refere ao valor nominal, afirmando que caso não seja registrado o valor nominal das ações, todas deverão ter o mesmo valor, estando impossibilitada a companhia de emitir novas ações com valores diferentes.

O presente trabalho centra seus esforços principalmente na determinação do preço de subscrição das ações para a primeira emissão.

Para Assaf Neto (2005) o sucesso da operação de subscrição pública está também subordinado à precificação correta das ações que serão colocadas à venda, definindo valor da subscrição como “valor determinado principalmente com base nas perspectivas da empresa emitente, do volume de emissão, preço corrente de mercado da ação, e de outras variáveis do mercado”.

Ross, Westerfield e Jaffe (2002) consideram a determinação do preço correto de oferta, a tarefa mais difícil a ser realizada por um banco de investimento numa oferta pública inicial.

Ritter e Welch (2002) fizeram uma revisão das pesquisas sobre novos lançamentos, desdobrando em três pontos principais as suas conclusões:

Primeiro – Acreditamos que muitos dos fenômenos que ocorrem nos processos de IPO não são estáticos, ou seja, se adaptam às novas tendências do mercado.

Segundo – Acreditamos que dentro das pesquisas sobre ações, as pesquisas sobre IPO são muito promissoras.

Terceiro – Questionamos que a assimetria informacional seja o causador primário dos fenômenos ocorridos nas IPO's.³ (RITTER E WELCH, 2002, p.2)

Por outro lado, Lowry e Schwert (2001) argumentam que um dos fatores que afetam os preços iniciais das ações é a informação disponível ao público, ou melhor, a falta dela. Afirmam que “aparentemente, companhias e bancos coordenadores não incorporam toda informação disponível ao determinar a faixa de preço.”⁴

Algumas pesquisas como Dawson (1987), Ibbotson (1975), Koop e Li (1998), Kutsuna e Smith (2000) apontam a emissão de ações com *underpricing* – abaixo do preço que deveria valer – justificando os retornos frequentemente positivos nas ações recém-emitidas.

Por ser considerado uma das possíveis explicações para o fenômeno das IPO's, o *underpricing* será tratado em um tópico próprio, assim como foi a relação risco x retorno.

2.7 UNDERPRICING

O *underpricing* é a emissão de uma ação por um preço inferior ao que deveria ter sido emitida. Oficialmente, as companhias não admitem que procederam os lançamentos de suas ações nessas condições, mas pesquisas, como as que serão citadas, detectaram evidências desse procedimento.

Ibbotson (1975) foi um dos primeiros pesquisadores a perceber a presença de *underpricing* nos lançamentos, constatando que as IPO's têm oferecido ações com

3 First, we believe that many IPO phenomena are not stationary. Second, we believe research into share allocation issues is the most promising area of research in IPOs at the moment. Third, we argue that asymmetric information is not the primary driver of many IPO phenomena.

4 Apparently, companies and their investment bankers do not incorporate all available information when setting this price range.

deságio médio de 11% em relação ao seu preço de mercado, considerando como tal, aquele que de acordo com a EMH, absorve um maior número de informações.

Ritter (2002) mostra-se convicto da existência de *underpricing* nas novas ofertas públicas, afirmando que não apenas nos Estados Unidos as IPO's são subavaliadas, variando tão somente o grau de subavaliação de cada país.

Zhang (2006) também corrobora com essa idéia, concluindo que o *underpricing* é um fator inevitável.

Su e Fleisher (1997), pesquisando o mercado chinês, evidenciaram que naquele mercado, existe uma notável distinção entre as preferências de investimento de investidores nacionais e estrangeiros, variando a percepção de *underpricing* entre esses e aqueles.

Kutsuna e Smith (2000), ao avaliarem o mercado de ações japonês, não refutam a presença de *underpricing*, estudando alguns métodos utilizados para a formação do preço de emissão, principalmente o procedimento de *bookbuilding*.

Fabrizio e Lorenzo (2001) argumentam num estudo do mercado italiano, que as médias apuradas em variáveis utilizadas como explicativas do *underpricing*, são maiores nas emissões que evidenciam a presença desse procedimento do que nas que não se mostram como usuárias de tal mecanismo.

Conforme Rock (1986), uma das causas do *underpricing* é a segregação dos investidores em informados e não informados, tomando como hipótese para sua explicação, a assimetria informacional.

Ross, Westerfield e Jeffe (2002) também remetem à informação gerencial dos administradores e à capacidade de endividamento.

Alguns pesquisadores, como Leal (1991), dispõem sobre o retorno anormal sobre as ações objeto de uma recente abertura de capital, prognosticando os

possíveis motivos para tal retorno, sugerindo hipóteses tradicionais, de assimetria informacional e de bolha especulativa.

Booth e Smith (1986) assumem como hipótese a reputação do subscritor. Segundo eles, o preço de emissão refletirá as expectativas sobre a performance da companhia, considerando a reputação como uma forma de garantia.

Com o mesmo enfoque, Carter e Manaster (1990) consideram a reputação do subscritor, afirmando que o “prestígio” do subscritor está associado com baixo risco nas ofertas, reduzindo conseqüentemente o retorno das ações.

Tiniç (1988) não concorda com a hipótese do subscritor sub-avaliar a ação, argumentando que, se isso fosse verdade, as emissões com garantia firme apresentariam retornos superiores quando comparadas com as emissões com melhores esforços. No entanto, segundo ele, isso não acontece no mercado norte-americano.

Ljungqvist, Nanda e Singh (2003) justificaram a existência de *underpricing*, considerando a presença de investidores ‘irracionais’, que comprem os títulos sem qualquer conhecimento prévio das características do mercado e da companhia.

Dawson (1987) atenta para o efeito que o *underpricing* pode causar sobre os antigos acionistas, o que a lei 6.404/76 – Lei das Sociedades Anônimas define como “diluição injustificada da participação acionária”, proibindo tal procedimento.

Sugere-se na presente pesquisa, que um dos motivos que influenciam essa disfunção no preço das ações no momento da abertura de capital seja o risco desse ativo.

O risco assumido se dá por vários fatores como a falta de uma série histórica que garanta uma segurança mínima ao investidor, não serem conhecidos quais os

efeitos da participação da empresa na bolsa de valores, situação econômica do país no momento da abertura, estímulo a novos investidores.

Ritter (apud Ross, Westerfield e Jaffe, 2002, p. 440), detectou a existência de *underpricing* no mercado norte-americano a partir da verificação do retorno obtido no primeiro dia de negociação, constatando que as empresas tiveram em média 14,8% de valorização de suas ações no primeiro dia.

Pretende-se utilizar o mesmo método para evidênciação de *underpricing* nas IPO's de empresas brasileiras.

Capítulo 3

3. METODOLOGIA UTILIZADA

Segundo Gil (1995), pesquisa pode ser definida como um meio formal e sistemático de realização do método científico, tendo como objetivo fundamental, a busca por respostas para problemas através da utilização de procedimentos científicos.

Para a verificação de *underpricing* nas emissões utilizou-se a mesma técnica que pesquisadores como Ibbotson (1975) e Ritter (1998), apurando a média dos retornos das ações lançadas em IPO a partir de 2004 e comparando com a média dos retornos do mercado. Neste trabalho a *proxy* para o mercado foi o Ibovespa.

Considerando a continuidade de retornos expressivos mesmo após o primeiro dia de negociação na Bolsa de Valores, calculou-se então o retorno esperado – $R(E)$ dos títulos, utilizando o Modelo de Precificação de Ativos – CAPM para definição do $R(E)$ de cada ação em função do seu risco, comparando os resultados auferidos no mercado com os esperados.

Como *proxy* para o Beta das ações neste trabalho foi calculado o índice dos Extremos de Parkinson.

Utilizou-se a taxa de juros equivalente à taxa referencial do Sistema Especial de Liquidação e de Custódia – SELIC, como *proxy* para investimento livre de risco – RF , por ser um indexador de títulos públicos federais.

Para se conhecer a relação existente entre as variáveis utilizadas, procederam-se análises de regressão e calculou-se a correlação entre mesmas.

3.1 SELEÇÃO DA AMOSTRA

O objeto de estudo desta pesquisa são as ações provenientes de primeira emissão ao público, também conhecida no mercado de capitais como *Initial Public Offerings* – IPO, que se trata da abertura de capital das empresas, sendo levantados dados a partir de 2004, disponíveis no site da Bovespa, na Comissão de Valores Mobiliários – CVM e na base de dados Economatica, exceto as que abriram o capital a partir de 10 de março de 2006, por não ter disponível até a data da conclusão do trabalho, os dados necessários.

Analisaram-se as cotações de fechamento desde a abertura até seis meses após a emissão inicial, calculou-se o retorno a partir do preço de subscrição em um, sete, 30, 60, 90 e 180 dias, e o retorno médio de um, 90 e 180 dias, tanto das empresas quanto do Ibovespa.

O presente estudo observou apenas os valores de subscrição e de mercado, de acordo as definições da Bovespa.

Foram considerados como dia de lançamento aqueles em que as ações foram efetivamente negociadas.

Os dias em que não constavam dados disponíveis não foram excluídos, pois a referência é o preço de fechamento em cada período especificado. Os dias sem cotação foram substituídos pelo dia imediatamente anterior.

As empresas que abriram capital no período pesquisado neste trabalho e que possuíam dados disponíveis até a data de sua conclusão são: 2004 – Natura; All; Gol Linhas Aéreas; CPFL energia; Grendene; Dasa; Porto Seguro Seguros. 2005 – Renar Maçãs; Submarino; Localiza; TAM Linhas Aéreas; Lojas Renner; EDP Brasil;

OHL Brasil; Nossa Caixa; Cosan; UOL. 2006 – Vivax; Copasa; Gafisa; Company; Totvs;

As empresas: Equatorial; ABnote; CSU; BrasilAgro; Lupatech; GP Investments; Datasul; MMX Mineração e Metálicos; Abyara Planejamento Imobiliário abriram o capital em 2006, no entanto, os dados disponíveis não eram suficientes para integrarem a amostra.

A Tabela 1 contém informações das empresas que abriram capital em 2004 e 2005, com alguns dados dessas operações,

Tabela 1 – IPO's 2004 e 2005

OFERTA DE AÇÕES						
Alguns dados das empresas estreantes na Bolsa de Valores de São Paulo						
Data de abertura	Empresa	Tamanho da operação (em R\$ milhões)	Preço de oferta da ação (em R\$)	Preço atual ⁵ (em R\$)	Valorização no período ⁶ (em %)	Rendimento anualizado acima do Ibovespa (em %)
25/5/04	Natura	768,12	36,50	122,95	236,8	36,39
24/6/04	ALL	588,23	46,50	117,19	152,0	22,67
24/6/04	Gol	1 009,86	26,57	66,80	151,4	22,75
29/9/04	CPFL	940,56	17,22	30,50	77,1	6,98
28/10/04	Grendene	616,90	31,00	21,70	-30,0	-48,81
18/11/04	Dasa	437,38	20,00	56,21	181,1	63,07
19/11/04	Porto Seguro	442,96	18,75	31,60	68,5	6,52
24/1/05	Renar Maçãs	16,00	1,60	0,71	-55,6	-70,42
30/3/05	Submarino	543,88	21,62	49,65	129,6	76,43
20/5/05	Localiza	284,04	11,50	38,86	237,9	205,31
14/6/05	TAM	624,93	18,00	50,98	183,2	181,76
30/6/05	Lojas Renner	890,26	37,00	90,50	144,6	127,21
13/7/05	EDP Energias	1 184,70	18,00	33,00	83,3	51,55
14/7/05	Obrascon Huarte Lain Brasil	431,30	18,00	28,00	55,6	13,68
27/10/05	Nossa Caixa	953,96	31,00	49,00	58,1	112,57
17/11/05	Cosan	885,77	48,00	97,00	102,1	1 014,02
15/12/05	UOL	532,14	18,00	16,00	-11,1	-82,73

Fonte: Revista Você S/A e MZ consult

⁵ Cotação em 03 de fevereiro de 2006

⁶ Do dia da IPO até 03 de fevereiro de 2006

A Tabela 1 também retrata o rendimento das novas ações comparado com o rendimento do Ibovespa, podendo ser percebido quão atrativo tem sido o investimento nesses títulos, apesar de alguns retornos negativos localizados.

A Natura e a ALL executaram *split*⁷ de suas ações, desta forma, o preço constante na base de dados é diferente do preço apresentado no prospecto de lançamento.

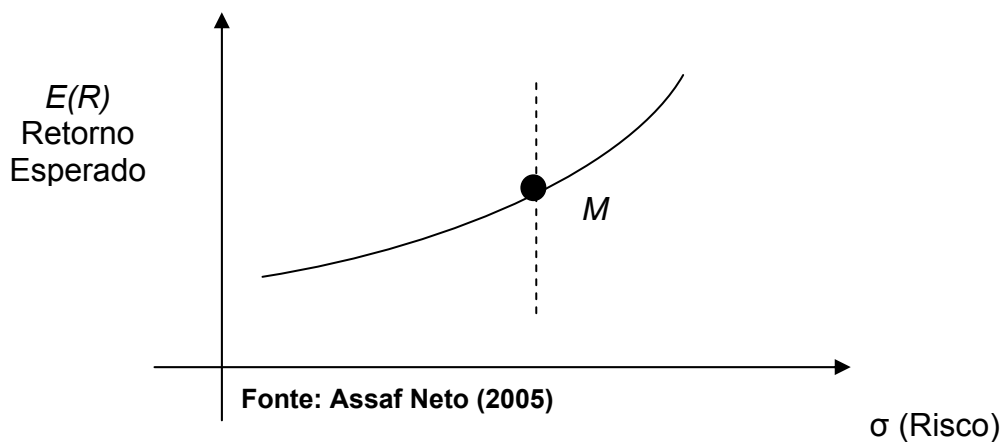
3.2 MENSURAÇÃO DO RISCO

Segundo Filho e Ishikawa (2000), os preços dos ativos, mais especificamente das ações, são influenciados por vários fatores, tanto internos (que se relacionam com o desempenho da própria empresa), quanto externos (que se relacionam com o desempenho do ambiente econômico do país e das expectativas dos agentes econômicos), afirmando que a compreensão de métodos estatísticos para aferição do risco inerente aos investimentos é algo fundamental.

Segundo Assaf Neto (2005), cada investidor mantém uma postura pessoal frente à relação risco x retorno que se revela pela teoria da preferência, “como cada investidor se posiciona diante de investimentos que apresentam diferentes combinações de risco e retorno.” A preferência de cada investidor é representada pela seguinte curva de indiferença:

⁷ Elevação do número de ações representativas do capital de uma companhia por desdobramento, sem alteração do capital social.

Figura 1 – Curva de indiferença da preferência de um investidor.



Conforme Santos e Santos (2005) uma das premissas da teoria do mercado eficiente é que as expectativas dos investidores sejam racionais e que estes tomam suas decisões baseados em informações disponíveis publicamente sobre o ativo desejado.

Desta forma, considera-se que um investidor que busca maximizar sua riqueza de forma responsável estará mais propenso a aplicar seus recursos em ativos que estejam acima do ponto **M**, da Figura 1, pois os ativos que se encontram nesta zona, oferecem maior retorno esperado para um mesmo nível de risco.

Para Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001), “nenhum investimento será empreendido, a menos que a taxa esperada de retorno seja suficientemente alta para compensar o investidor pelo risco percebido no investimento”.

Segundo Damodaran (2002), pode-se considerar a seguinte relação entre risco e retorno esperado de um ativo:

$$E(R_i) = R_f + \beta_i \times [E(R_m) - R_f] \quad (1)$$

Em que,

$E(R_i)$ = Retorno esperado sobre o ativo i

R_f = Taxa livre de risco

$E(R_m)$ = Retorno esperado sobre uma carteira de investimentos de mercado

β_i = Beta do investimento i

Sendo o termo entre colchetes de (1) positivo, essa equação remete a função crescente entre o beta do investimento e o seu retorno esperado, conhecida como *Capital Asset Pricing Model* – CAPM ou modelo de precificação de ativos.

3.2.2 Extremos de Parkinson

Trata-se de um método elaborado por Michael Parkinson (1980), para determinar o risco *ex ante* das ações. Apresentado em seu artigo “The Extreme Value Method for Estimating the Variance of the Rate of Return”, afirma estimar melhor os retornos pelo risco, do que o desvio-padrão.

Segundo Knopf e Teall (1999) esse método é superior aos demais, na definição do retorno esperado em função do risco.

Para Parkinson (1980) é muito fácil de se aplicar, por ser apenas o logaritmo natural de preço máximo dividido pelo preço mínimo das ações no dia do lançamento,

$$\beta = Ln(H / L) \quad (2)$$

Em que,

β = beta ex ante da ação;

Ln = Logaritmo natural;

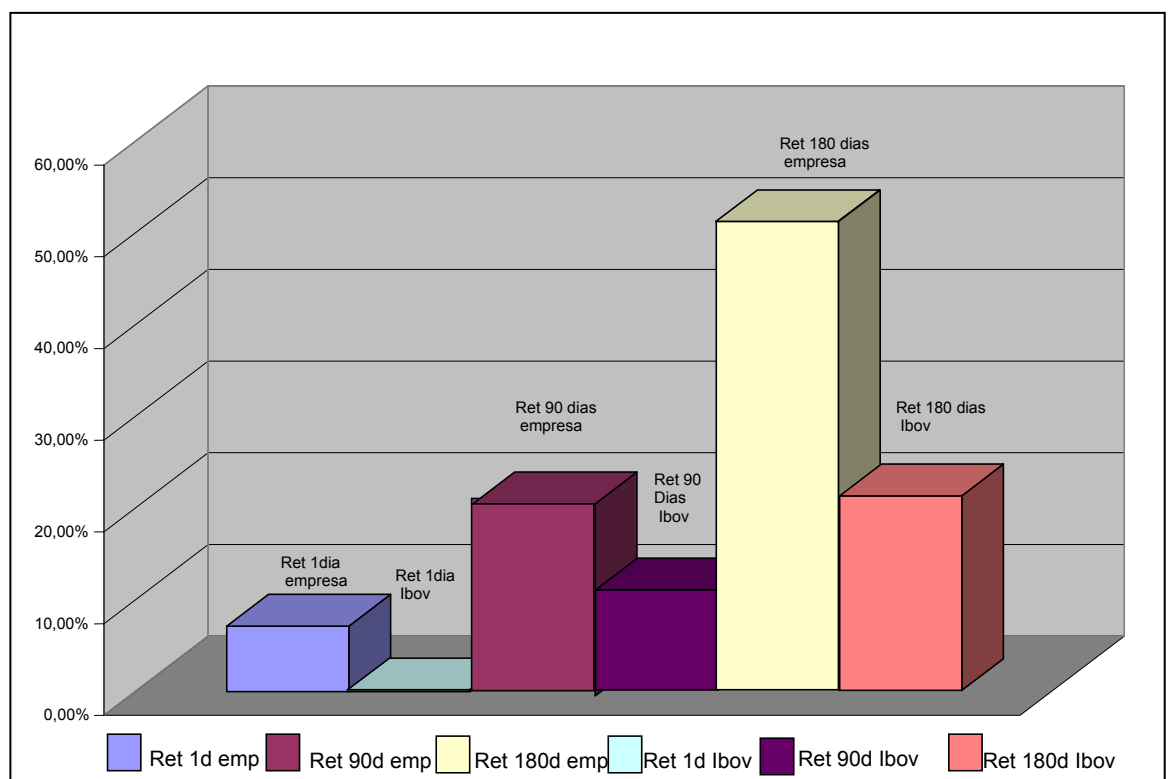
H = Preço máximo da ação no primeiro dia de negociação;

L = Preço mínimo da ação no primeiro dia de negociação;

Capítulo 4

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Gráfico 1 demonstra os retornos das ações provenientes de aberturas de capital a partir de 2004, comparadas com o Índice da Bolsa de Valores de São Paulo – (Ibovespa) no mesmo período.



Fonte: Economática

Gráfico 1: Gráfico comparativo do retorno médio empresas e Ibovespa

Verificou-se que o primeiro dia de negociação apresenta um retorno significativamente maior que o do Bovespa para o mesmo período. Ressalta-se que os retornos continuam em trajetória crescente, justificando o teste de H_{0c} .

Os dados utilizados para a preparação do Gráfico 1 estão dispostos na Tabela 2, que apresenta todas as empresas participantes da pesquisa, segregando os retornos em um, 90 e 180 dias por empresa e do Ibovespa.

Tabela 2 – Retornos médios das novas ações e do Ibovespa

Ano IPO	Retorno Empresas				Retorno Ibovespa		
	Empresa	Ret 1 d	Ret 90 d	Ret 180 d	Ret 1 d	Ret 90 d	Ret 180 d
2004	Natura	15,62%	39,04%	72,05%	1,11%	22,27%	31,85%
	ALL	11,07%	21,38%	52,54%	0,20%	10,93%	24,97%
	Gol	3,33%	10,34%	63,52%	0,20%	10,93%	24,97%
	CPFL	0,06%	1,80%	3,43%	-0,09%	12,62%	11,24%
	Grendene	6,31%	-8,22%	-45,71%	0,54%	4,54%	8,35%
	Dasa	20,00%	53,45%	50,00%	-0,45%	10,82%	2,84%
	P Seguro	6,40%	37,60%	9,81%	-0,45%	10,82%	2,84%
2005	R Maças	1,25%	-37,50%	-55,00%	-1,01%	-11,15%	-3,66%
	Submarino	-0,26%	-18,80%	33,79%	2,43%	-3,06%	22,22%
	Localiza	-2,57%	33,27%	110,78%	-1,26%	9,16%	30,26%
	TAM	-0,41%	38,32%	129,61%	3,39%	16,66%	35,05%
	L Renner	0,89%	44,13%	100,17%	-0,30%	25,70%	33,15%
	EDP Br	11,17%	33,39%	70,83%	1,25%	17,01%	40,57%
	OHL Br	1,11%	24,72%	56,11%	0,25%	15,14%	38,84%
	N caixa	17,58%	64,52%	50,81%	-2,01%	27,22%	33,71%
	Cosan	15,83%	120,83%	219,79%	1,98%	26,04%	25,62%
	UOL	16,67%	-8,56%	-29,17%	-1,30%	13,72%	-2,05%
2006	Vivax	10,61%	31,84%	33,47%	-2,04%	11,24%	1,41%
	Copasa	3,86%	-10,49%	-24,72%	-2,04%	11,24%	1,41%
	Gafisa	29,46%	29,19%	37,51%	2,73%	5,85%	1,18%
	Company	18,75%	-18,75%	-11,50%	1,47%	-2,23%	-3,32%
	Totvs	6,25%	9,38%	24,97%	-0,36%	-5,30%	-1,91%
Média retornos		8,77%	22,31%	43,32%	0,19%	10,92%	16,34%
Média retornos +		10,33%	39,43%	69,74%	1,41%	14,55%	20,58%
Mediana		6,36%	26,96%	43,76%	0,05%	11,09%	16,73%

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Observando-se superficialmente a Tabela 2, poderia ser afirmada a existência de evidências de *underpricing* devido à média dos retornos das empresas no primeiro dia que se aproxima de 9%, frente a apenas 0,19% do Ibovespa.

Contudo, rejeita-se H_{0a} e H_{0b} , pois o presente trabalho pressupõe que havendo *underpricing*, os preços das ações se ajustariam ainda no primeiro dia de negociação, o que não ocorreu com a amostra analisada.

Os resultados apresentados na tabela 2 tiveram suas médias testadas a níveis de significância de 1%, 5% e 10%.

Utilizou-se a distribuição amostral t por ser a mais adequada para amostras de tamanho igual ou inferior a 30 observações (STEVENSON, 1981).

A tabela 3 apresenta os resultados do teste t para a amostra que contempla todos os resultados, não apenas os positivos.

Tabela 3 – Teste de significância da amostra / t-test

Período	t-test da amostra	Stat t para 21 graus de liberdade			H0:
		1% (2,831)	5% (2,08)	10% (1,721)	
1 dia	4,723	Rejeita	Rejeita	Rejeita	Ret ativo = Ret Ibovespa
90 dias	1,557	Aceita	Aceita	Aceita	Ret ativo = Ret Ibovespa
180 dias	2,019	Aceita	Aceita	Rejeita	Ret ativo = Ret Ibovespa

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

A média dos retornos de um dia das empresas é diferente da média do Ibovespa em todos os níveis de significância testados.

Para 90 dias não se pode afirmar que as médias são diferentes a 1% e 5% e 10%.

A tabela 4 mostra os resultados do teste de significância para a amostra composta apenas dos retornos positivos apurados nas emissões de novas ações no período pesquisado.

Tabela 4 – Teste de significância da amostra apenas de retornos positivos / t-test

Período	t-test da amostra	Nível Significância / G liberdade / Stat t			H0:
		1% 18 GI (2,878) 16 GI (2,921) 15 GI (2,947)	5% 18 GI (2,101) 16 GI (2,12) 15 GI (2,131)	10% 18 GI (1,734) 16 GI (1,746) 15 GI (1,753)	
1 dia	4,794	Rejeita	Rejeita	Rejeita	Ret ativo = Ret Ibovespa
90 dias	3,721	Rejeita	Rejeita	Rejeita	Ret ativo = Ret Ibovespa
180 dias	3,963	Rejeita	Rejeita	Rejeita	Ret ativo = Ret Ibovespa

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Considerando apenas os dados daquelas ações cujo retorno foi positivo no primeiro dia de negociação, verificou-se que as médias dos retornos das ações e do Ibovespa são diferentes em todos os períodos pesquisados, a 1%, 5% e 10%.

Para o cálculo do retorno utilizou-se a seguinte equação,

$$r = \left(\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) \quad (3)$$

Em que,

r = Retorno da ação

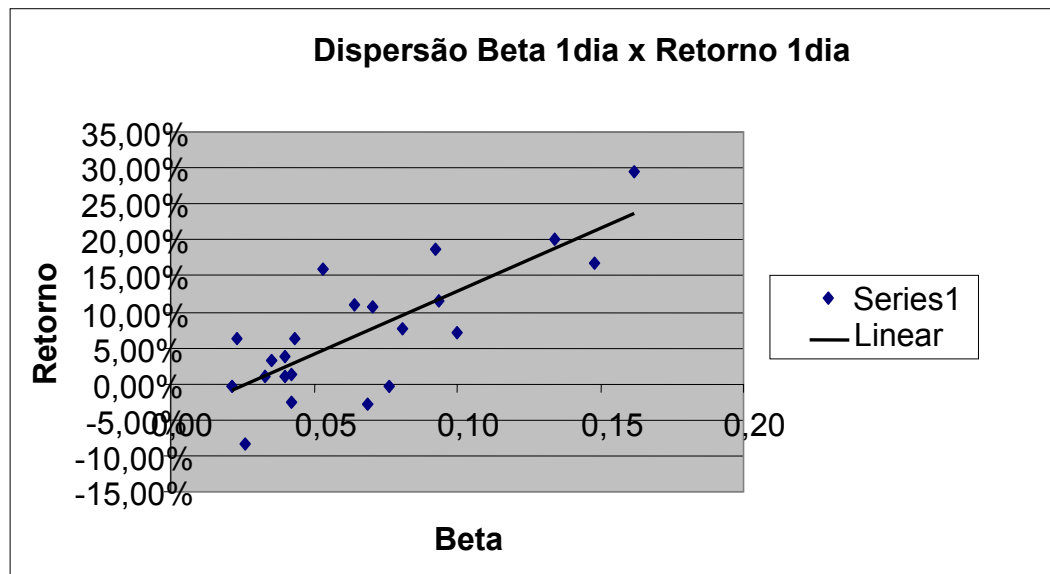
P_t = Preço primeiro dia de negociação

P_{t-1} = Preço de subscrição (constante no prospecto de oferta de ações)

Por apresentar retornos substancialmente maiores que o do Ibovespa mesmo a 90 e 180 dias foi calculado o retorno esperado das ações utilizando o CAPM, calculando-se o Beta de cada ação da amostra através do método dos Extremos de Parkinson.

Dando continuidade à pesquisa, testou-se H_{0c} , buscando inicialmente conhecer a relação existente entre as variáveis utilizadas, comparou-se o Beta de Parkinson com o retorno do primeiro dia e com o retorno de 89 dias por meio do cálculo da correlação dessas variáveis, verificando também a sua dispersão, conforme demonstrado nos Gráficos 2 e 3.

A Correlação existente entre o Beta e o retorno do primeiro dia foi de 0,79 (79%) confirmando a relação pressuposta para ambos.

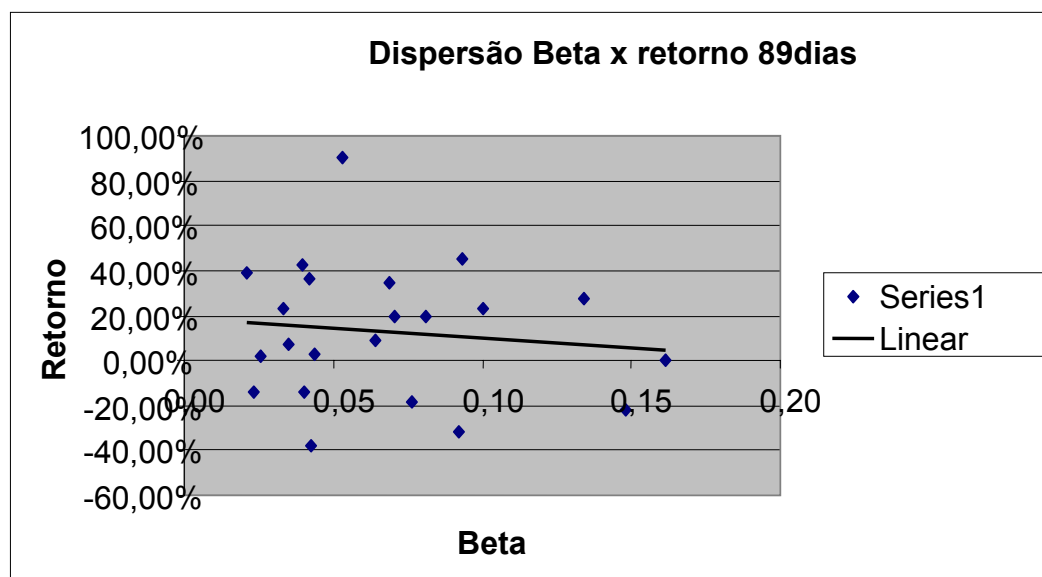


Fonte: Economática

Gráfico 2: Gráfico de dispersão entre Beta e Retorno 1 dia

A dispersão entre o Beta e o Retorno de 1 dia indica uma relação positiva, reforçando a idéia de aderência entre estas variáveis.

Para 89 dias a correlação não se mantém, apresentando um nível de $-0,12$ (-12%) indicando baixa relação e em sentido contrário.



Fonte: Economática

Gráfico 3: Gráfico de dispersão entre Beta e Retorno 89 dias

Para 89 dias o Beta de Parkinson não se mostrou eficiente como *proxy* para o

Beta das ações, demonstrando haver pouca aderência entre essas variáveis.

Excluindo-se os dados das empresas que auferiram retornos negativos no primeiro dia, a relação entre Beta e retorno no primeiro dia se mostra mais intensa, variando a correlação para 0,84 (84%).

Para o resultado em 89 dias, a exclusão de dados das empresas que apresentaram retornos negativos no primeiro dia, não implica em alteração significativa da correlação observada entre essas variáveis, aproximando-se ainda mais de zero, confirmando não existir vínculo entre as mesmas.

Com o intuito de testar H_{0c} , procedeu-se por meio do CAPM, o cálculo dos retornos esperados para um, 90 e 180 dias.

Inicialmente foi utilizado o Beta calculado por meio do modelo de Parkinson, sendo posteriormente calculado o retorno esperado com o Beta calculado na forma prevista pelo CAPM.

A Tabela 5 relaciona os retornos esperados das ações para que sejam comparados com os retornos obtidos nos períodos pesquisados, com Betas calculados a partir do modelo de Parkinson.

Tabela 5 – Retornos esperados utilizando Extremos de Parkinson

Ano IPO	R(E) Empresas			
	Empresa	Ret 1 d	Ret 90 d	Ret 180 d
2004	Natura	0,06%	5,62%	12,09%
	ALL	0,06%	5,60%	12,84%
	Gol	0,06%	5,61%	12,95%
	CPFL	0,06%	6,04%	13,56%
	Grendene	0,06%	6,27%	13,90%
	Dasa	0,07%	6,48%	13,72%
	P Seguro	0,07%	6,48%	13,81%
2005	R Maças	0,07%	6,71%	13,92%
	Submarino	0,07%	6,80%	13,76%
	Localiza	0,07%	6,81%	13,52%
	TAM	0,07%	6,64%	13,25%
	L Renner	0,07%	6,65%	12,77%
	EDP Br	0,07%	6,62%	12,71%
	OHL Br	0,07%	6,71%	12,86%
	N caixa	0,07%	6,07%	11,27%
	Cosan	0,07%	6,14%	12,04%
2006	UOL	0,07%	5,80%	11,04%
	Vivax	0,07%	5,45%	10,59%
	Copasa	0,06%	5,39%	10,69%
	Gafisa	0,07%	5,69%	10,48%
	Company	0,07%	5,55%	10,23%
	Totvs	0,06%	5,45%	10,41%
Média retornos (E)		0,07%	6,12%	12,81%

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Comparando os valores da Tabela 5 com os valores da Tabela 2, verificaram-se percentuais de retornos esperados muito aquém daqueles atingidos pelas novas ações.

Utilizando o Beta padrão do CAPM, definido pela equação,

$$\beta_i = \frac{Cov(R_i, R_M)}{\sigma^2(RM)} \quad (4)$$

Em que,

β_i = Beta do ativo i

$Cov(R_i, R_M)$ = Covariância entre os retornos do ativo i e da carteira de mercado

$$\sigma^2(RM) = \text{Variância do mercado}$$

Chegou-se aos seguintes resultados,

Tabela 6 – Retornos esperados utilizando Beta CAPM

Ano IPO	Retorno Observado		R(E)
	Empresa	Ret 90 d	Ret 90 d
2004	Natura	39,04%	9,55%
	ALL	21,38%	2,15%
	Gol	10,34%	-0,55%
	CPFL	1,80%	4,54%
	Grendene	-8,22%	4,66%
	Dasa	53,45%	2,13%
	P Seguro	37,60%	2,14%
2005	R Maças	-37,50%	-6,81%
	Submarino	-18,80%	1,21%
	Localiza	33,27%	10,54%
	TAM	38,32%	4,81%
	L Renner	44,13%	14,21%
	EDP Br	33,39%	8,26%
	OHL Br	24,72%	9,79%
	N caixa	64,52%	19,05%
	Cosan	120,83%	12,58%
	UOL	-8,56%	14,55%
2006	Vivax	31,84%	5,35%
	Copasa	-10,49%	-4,38%
	Gafisa	29,19%	-2,43%
	Company	-18,75%	-6,48%
	Totvs	9,38%	-0,70%
Média retornos		22,31%	4,74%
Mediana		26,96%	4,60%

Fonte: Econômatica / Elaborada pelo autor

Os retornos médios constantes da Tabela 6 foram calculados a partir da média aritmética dos resultados obtidos pelas ações no período de 90 dias, permanecendo a diferença entre as médias para níveis de significância de 1%, 5% e

10%, podendo se afirmar que a média dos retornos observados é maior que a média dos retornos esperados.

Devido à indisponibilidade de dados, calculou-se apenas o retorno esperado para 90 dias, utilizando o Beta na forma original do CAPM.

Extraindo da amostra as observações de retornos negativos no primeiro dia, mantêm-se as médias dos retornos observados superiores às dos retornos esperados.

Após os levantamentos dos retornos esperados e da comparação destes retornos com os observados, rejeita-se H_{0c} por entender que com base nos métodos utilizados, não pode se afirmar que o risco justifica o retorno das ações que foram emitidas via IPO no mercado brasileiro entre 2004 e 2006.

4.1 TESTES SUPLEMENTARES

Estendendo a pesquisa além do que se havia previsto, testou-se através da análise de regressão se o retorno após 90 dias de negociação pode ser explicado pelo excesso apurado entre retorno do mercado e taxa livre de risco (prêmio pelo risco). Definiram-se como variáveis explicativas o prêmio pelo risco e o retorno no primeiro dia de negociação, como variável explicada utilizou-se o retorno de 90 dias.

A seguir apresenta-se na Tabela 7 a estatística descritiva da amostra estudada, composta pelas 22 empresas que abriram capital a partir de 2004:

Tabela 7: Estatística Descritiva – Prêmio / Retorno 1º dia / Retorno 90 dias

Variáveis	n	Mínimo	Média	Mediana	Máximo	Desvio Padrão	Variância da amostra
Prêmio pelo risco	22	-17,80	4,95	5,65	21,37	10,05	101,08
Ret. 1º dia	22	-8,49	7,14	6,28	29,46	9,00	81,06
Ret. 90 dias	22	-37,50	20,96	26,94	120,83	34,16	1166,79

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

A seguir, na Tabela 8, segue o teste de normalidade Kolmogorov-Smirnov das variáveis prêmio pelo risco, retorno 1º e retorno 90 dias:

Tabela 8: Teste de Kolmogorov-Smirnov – Prêmio / Retorno 1º dia / Retorno 90 dias

Variáveis	n	P value	H0: Distribuição normal
Prêmio pelo risco	22	>0,150	Não rejeitar H0
Ret. 1º dia	22	>0,150	Não rejeitar H0
Ret. 90 dias	22	>0,150	Não rejeitar H0

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Observa-se que a distribuição das amostras tende a normalidade, garantindo a validade das inferências feitas a partir da análise dos dados.

A análise de regressão para prêmio pelo risco e retorno no 1º como variáveis independentes e retorno 90 dias como variável dependente, apresentou os seguintes resultados:

Tabela 9: Resultado da regressão – Prêmio / Retorno 1º / Retorno 90 dias

Variáveis	Coeficientes	Stat t	P-value
Ret 90 dias (intercepto)	2,727	0,41	0,687
Ret 1º dia X	0,8414	1,52	0,146
Prêmio pelo risco X1	2,4668	4,96	0,000

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Foi constatado um coeficiente de determinação – r^2 de 59,4%, mostrando que os retornos de 90 dias podem ser explicados através da variabilidade do prêmio pago para o mesmo período e do retorno do 1º dia.

Com o intuito de conhecer a significância do modelo de regressão, demonstram-se os resultados da tabela ANOVA, evidenciados através da Tabela 10. Para esse fim determinou-se $H_0 : \beta_1 = \beta_2 = 0$ quando não houver nenhuma relação entre as variáveis e $H_1 : \beta_1, \beta_2$ ou ambos $\neq 0$ caso houver relação linear entre pelo menos uma das variáveis explanatórias e a variável dependente.

Tabela 10: Tabela resumida de ANOVA – Prêmio / Retorno 1º / Retorno 90 dias

Fonte	Graus de liberdade	Soma dos quadrados.	Média dos quadrados.	F	Valor P
Regressão	2	14560,7	7280,3	13,92	0,000
Resíduo	19	9941,9	523,3		
Total	21	24502,6			

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

A partir dos dados extraídos da Tabela 10 rejeita-se H_0 , validando o modelo e determinando a existência de uma relação significativa entre a variável dependente e o conjunto de variáveis explanatórias.

Excluindo da análise de regressão a variável independente que representava o retorno do primeiro dia de negociação, os resultados se mantiveram quase inalterados, conforme a Tabela 11, passando o R^2 de 59,4% para 52,4%.

Tabela 11: Resultado da regressão – Prêmio / Retorno 89 dias

Variáveis	Coeficientes	Stat t	P-value
Ret 90 dias (intercepto)	2,881	0,58	0,571
Prêmio pelo risco (X)	2,1146	4,69	0,000

Fonte: Economática / Elaborada pelo autor

Após esse levantamento, verifica-se que há relação significativa entre os retornos de 89 e 90 dias e o prêmio pelo risco no mesmo período.

Verificou-se preliminarmente através da estatística de Durbin-Watson, se havia independência dos resíduos nas amostras analisadas, por ser considerada uma das premissas básicas do modelo de regressão, (LEVINE *et al* , 2005).

Para a amostra composta pelo prêmio, retorno do primeiro dia e retorno de 90 dias, a partir do resultado da estatística de Durbin-Watson afirma-se a independência dos resíduos a níveis de significância de 1% e 5%.

Retirando da amostra o retorno do primeiro dia, não se pode afirmar ou negar a independência dos resíduos para um nível de 5%, afirmando-se apenas para 1%.

Capítulo 5

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho analisou as emissões iniciais de ações – IPO's – no mercado brasileiro durante o período de 2004 a 2006.

Foi utilizado como *proxy* para o risco das ações o modelo dos Extremos de Parkinson e como forma de definição do *underpricing* levantou-se o retorno médio das empresas no primeiro dia de negociação, comparando-o com o retorno do Ibovespa no mesmo período.

Observou-se que, de fato, os retornos das IPO's brasileiras são significativamente superiores à média do mercado, justificando a importância da pesquisa.

Com base na metodologia utilizada, no referencial teórico considerado e nos resultados obtidos, rejeita-se $H_{0a,b,c}$, concluindo que tanto o *underpricing*, quanto a relação risco e retorno são insuficientes para justificar os retornos obtidos em IPO no Brasil.

No entanto, por se tratar de uma quantidade relativamente pequena de empresas, o resultado pode sofrer variações em amostras maiores.

A diferença expressiva entre retornos esperados e verificados pode ser fruto das anomalias apresentadas em tópico anterior, podendo ser verificado com novas pesquisas, utilizando outros testes como métodos de verificação do *underpricing*.

Testou-se a relação entre os retornos apurados em 89 e 90 dias com o prêmio pelo risco para o mesmo período e o retorno no primeiro dia de negociação,

obtendo resultados satisfatórios, que apresentaram relação significativa entre as variáveis, justificando novas pesquisas sobre outras *proxies* para risco.

Sugere-se também a utilização de outros modelos para projeção de retornos esperados, ou apenas a alteração do Beta das empresas, como também segregando os setores da economia nos quais as empresas atuam, ou ainda, a verificação da influência da reputação do subscritor sobre o resultado das novas emissões.

REFERÊNCIAS

ASSAF NETO, Alexandre. **Mercado financeiro**. 6 ed. São Paulo: Atlas, 2005.

BEAVER, William H. **Market efficiency**. The Accounting Review. 1981. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em : 07 nov. 2005.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C. **Princípios de finanças empresariais**. 3. ed. Lisboa: McGraw-Hill, 1998.

BOCATER, Paulo F.; LEAL, Ricardo P. Câmara. Métodos de acesso a ofertas públicas de ações nos mercados internacionais. In: LEAL, Ricardo P. Câmara; COSTA JR., Newton C. A. da; LEMGRUBER, Eduardo F. (Coord.). **Finanças corporativas**. São Paulo : Atlas. 2000.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. **Como e por que tornar-se uma companhia aberta**. Disponível em <<http://www.bovespa.com.br/pdf/guiaaber.pdf>>. Acesso em: 13 nov. 2005.

BOLSA DE VALORES DE SÃO PAULO. **Dicionário de finanças**. Disponível em <<http://www.bovespa.com.br>>. Acesso em: 13 mar. 2006.

BOOTH, J. R; SMITH II, R. L. **Capital raising, underwriting and the certification hypothesis**. Journal of financial economics, 15. 1986. p. 261-281.

BRASIL. Lei n.º 6.404, de 15 de dezembro de 1976. **Portal da receita, finanças e controle do estado do Rio de Janeiro**. Disponível em < <http://www.sef.rj.gov.br>> Acesso em: 13 mar. 2006.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração financeira : teoria e prática**. São Paulo : Atlas, 2001.

BRUNI, A. L. & FAMÁ, R. **Mercados eficientes, CAPM e anomalias : uma análise das ações negociadas na BOVESPA (1988-1996)**. Anais do III Semead – Seminários de Administração da FEA/USP.

CAMARGOS, Marcos Antônio; BARBOSA, Francisco Vidal. **Teoria e evidência da eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro**. Caderno de Pesquisas em Administração. São Paulo, v.10, nº 1, p. 41-55, jan/mar 2003.

CARDOSO, Ricardo Lopes; MARTINS, Vinícius Aversari. Abordagens da pesquisa em contabilidade. In: IUDÍCIBUS, Sérgio de; LOPES, Alexsandro Broedel (Coord.). **Teoria avançada da contabilidade**. São Paulo : Atlas. 2004.

CARTER, Richard; MANASTER, Steven. **Initial public offerings and underwriter reputation**. The Journal of Finance. 1990. Disponível em <www.jstor.org> Acesso em: 04 fev 2006.

CATLEY, Sara. **The inmarsat competitive IPO**. Law Department Quarterly. Disponível em <<http://www.practicallaw.com>>. Acesso em: 05 mar 2006.

CARVALHO, Antônio Gledson de. Ascensão e declínio do mercado de capitais do Brasil: a experiência dos anos 90. In: PROGRAMA DE SEMINÁRIOS ACADÊMICOS, 25/00, Brasília. **Anais...** Brasília: Universidade de Brasília, 2000.

CERETTA, P. S. Comportamento das variações de preço nos mercados de ações da América Latina. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 2001, Campinas. **Anais...** Brasília: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 2001.

CHARCHAT, Gerson Elias. A triste história das aberturas de capital no Brasil : um retrato do comportamento de longo prazo das empresas que abriram seu capital durante o plano cruzado em 1986. In: LEAL, Ricardo P. Câmara; COSTA JR., Newton C. A. da; LEMGRUBER, Eduardo F. (Coord.). **Finanças corporativas**. São Paulo : Atlas. 2000.

COCHRANE, John H. **The risk and return of venture capital**. The University Chicago Graduate School Business. 2001. Disponível em <<http://gsbwww.uchicago.edu/fac/john.cochrane/research/Papers/>> Acesso em: 05 mar. 2006.

COHEN, Jerome B.; ZINBARG, Edward D. **Investment analysis and portfolio management**. Illinois: Richard D. Irwin, 1967.

DAMODARAN, Aswath. **Finanças corporativas aplicadas: manual do usuário**. Porto Alegre: Bookman, 2002.

DAWSON, Steven M. **Inicial public offer underpricing : the issuer's view – a note**. The Journal of Finance. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 02 set. 2005.

ELTON, E. J.; GRUBER, M. J. **Modern portfolio theory and investment analysis**. 5 ed. USA: John Wiley & Sons Inc. 1995.

FABOZZI, Frank J. **Investment management**. New Jersey : Prentice Hall, 1994.

FABRIZIO, Stefano; LORENZO, Massimo de. **Asymmetric information and role of the underwriter, the prospectus and the analysts in underpricing of IPO's. The Italian case**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection. 2001. Disponível em < <http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 03 abr. 2006.

FAMA, Eugene F. **Efficient capital markets: a review of theory and empirical work**. The Journal of Finance, v. XXV, n.2, p. 384-417, Maio 1970.

FERNANDO, Chitru S.; KRISHNAMURTTHY, Srinivasan; SPINDT, Paul A..**Are share price levels informative? evidence from the ownership, pricing, turnover, and performance of IPO firms**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection. Disponível em <<http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 04 fev. 2006.

FILHO, Armando Mellagi; ISHIKAWA, Sérgio. **Mercado financeiro e de capitais**. São Paulo : Atlas, 2000.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo Atlas: 1995.

GUSMÃO, Marcos; Escolha a sua ação. **Você s/a**. São Paulo, ed. 93, v.1, p. 60-63, mar 2006.

IBBOTSON, Roger G. **Price performance of common stock new issues**. Journal of Financial Economics. 1975. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em: 14 nov. 2005.

IBBOTSON, Roger G.; SINQUEFIELD, Rex A. **Stock, bonds, bills, and inflation: simulations of the future (1976 – 2000)**. The Journal of Business. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 27 ago. 2005.

KNOPF, John D.; TEALL, John L. **The ipo effect and measurement of risk**. Journal of Financial and Strategic Decisions. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 02 set. 2005.

KOOP, Gary; LI, Kai. **The valuation of IPO, SEO and post-chapter 11 firms: a stochastic frontier approach**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection. 1998. Disponível em < <http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 05 mar 2006.

KUTSUNA, Kenji; SMITH, Richard. **How IPO pricing method affects underpricing and issue cost: evidence on Japan's change from auction method pricing to book-building**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection, Disponível em <<http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 05 mar 2006.

LEAL, Ricardo P. Câmara. Por que há retornos anormais nas aberturas de capital? : uma revisão da teoria e suas evidências empíricas. In: LEAL, Ricardo P. Câmara; COSTA JR., Newton C. A. da; LEMGRUBER, Eduardo F. (Coord.). **Finanças corporativas**. São Paulo : Atlas. 2000.

_____. Três desafios para as aberturas de capital. In: LEAL, Ricardo P. Câmara; COSTA JR., Newton C. A. da; LEMGRUBER, Eduardo F. (Coord.). **Finanças corporativas**. São Paulo : Atlas. 2000.

LEVINE, David M.; STEPHAN, David; KREHBIEL, Timothy C.; BERENSON, Mark L., **Estatística – teoria e aplicações**. Tradução Eduardo Benedito Curtolo; Teresa Cristina Padilha de Souza. – 3 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2005.

LOUGHRAN, Tim; RITTER, Jay R. **The new issues puzzle**. The Journal of Finance. 1995. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 05 mar 2006.

_____; _____. **Why has IPO underpricing changed over time?**. The Journal of Finance. 2002. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 05 mar 2006.

LOWRY, Michelle; SCHWERT G. William. **Is the IPO pricing process efficient?**. The Journal of Finance. 2001. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 11 nov. 2005.

LUCENA, Pierre; PINTO, Antonio Carlos Figueiredo. Estudo de anomalias no mercado brasileiro de ações através de uma modificação no modelo de Fama e French. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E

PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO, 2005, Brasília. **Anais...** Brasília: Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Administração, 2005.

MARKOWITZ, Harry. **Portfolio selection**. The Journal of Finance. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em : 11 nov. 2005.

MATSUMOTO, Alberto Shigueru. et al. Anomalias em Mercados de Capitais: constatações empíricas no mercado de ações brasileiro no período de 1999 a 2003. In: CONGRESSO USP CONTROLADORIA E CONTABILIDADE. 2005, São Paulo. **Anais...** São Paulo: Universidade de São Paulo. 2005.

MICHAELY, Roni; SHAW, Wayne H.. **The pricing of initial public offerings: tests of adverse-selection and signaling theories**. The Review of Financial Studies. 1994. Disponível em: <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 04 fev. 2006.

NAIDITCH, Suzana. O Brasil descobre a bolsa. **Exame**, São Paulo, ano 40, 864 ed., p. 24-29, 2006.

PARKINSON, Michel. **The extreme value method for estimating the variance of the rate of return**. Journal of Business. 1980. Disponível em : <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 02 abr 2006.

RANJAN, Nitish; Madhusoodanan, T. P.. **IPO underpricing, issue mechanisms, and size**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection, Disponível em <<http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 05 mar 2006.

REINGANUM, Marc. **Discussion: what the anomalies mean**. The Journal of Finance. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 05 nov. 2005.

RITTER, Jay R.; WELCH, Ivo. **A review of IPO activity, pricing and allocations**. Yale International Center for Finance. 2002. Disponível em <<http://www.papers.ssrn.com>>. Acesso em: 05 mar. 2006.

_____. **The 'hot issue' market 1980**. The journal of business. 1984. Disponível em < <http://www.jstor.org>>. Acesso em: 06 mar 2006.

_____. Jay R. Ritter e a subavaliação de OPIs pelo mundo. In: ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JAFFE, Jeffrey F. **Administração financeira:**

corporate finance; tradução Antonio Zoratto Sanvicente. – 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002. p. 441.

_____. **Initial public offerings**. Contemporary finance digest. v.2, nº 1, p. 5-30. 1998. Disponível em < <http://bear.cba.ufl.edu/ritter/rittipo1.pdf>>, acesso em 06 mar 2006.

ROCK, Kevin. **Why new issues are underpriced**. Journal of Financial Economics. 1986. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/>>. Acesso em : 14 nov. 2005.

ROMARO, Paulo; JUNIOR, William Eid. **O efeito tamanho na bovespa**. Disponível em <http://www.investsul.com.br/testos_academicos/>. Acesso em : 27 ago. 2005.

ROSS, Stephen A., WESTERFIELD, Randolph W., JAFFE, Jeffrey F.

Administração financeira: corporate finance; tradução Antonio Zoratto Sanvicente. – 2 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

SANTOS, José Odálio; SANTOS, José Augusto Rodrigues dos. **Mercado de capitais: racionalidade versus emoção**. Revista de Contabilidade e Finanças da USP. São Paulo, nº 37, p. 103-110, jan./abr. 2005.

STIGLITZ, J. E. **The allocation role of the stock market: pareto optimality and competition**. The Journal of Finance. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em: 11 nov 2005.

STEVENSON, William J. **Estatística aplicada à administração**. São Paulo : Harbra, 1981.

SU, Dongwei; FLEISHER, Belton M. **An empirical investigation of underpricing in Chinese IPO's**. Social Science Research Network Eletronic Paper Collection, Disponível em <<http://www.papers.ssrn.com>> Acesso em: 05 mar 2006.

TINIÇ, Seha M. **Anotomy of initial public offerings of common stock**. The Journal of Finance. 1988. Disponível em <<http://www.jstor.org>>. Acesso em 04 fev 2006.

ZHANG, Ping. **Uniform price auctions and fixed price offerings in IPOs: an experimental comparison**. CeDEx Discussion Paper n. 2006-05. Disponível em <<http://www.nottingham.ac.uk/economics/cedex/>>. Acesso em: 20 mai. 2006.