UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Gestão e Negócios

EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E RACIONALIDADE DO MERCADO: TESTES COM AÇÕES DE EMPRESAS QUE COMPÕEM O IGC NO PERÍODO 2003-2007.

Luciano Ferreira Carvalho

Orientadora: Profa. Dra. Kárem Cristina de Sousa Ribeiro

Uberlândia, Outubro de 2008.

Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA

Faculdade de Gestão e Negócios

EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E RACIONALIDADE DO MERCADO: TESTES COM AÇÕES DE EMPRESAS QUE COMPÕEM O IGC NO PERÍODO 2003-2007.

Luciano Ferreira Carvalho

Orientadora: Profa. Dra. Kárem Cristina de Sousa Ribeiro

Dissertação apresentada a Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Administração.

Uberlândia, Outubro de 2008.

FICHA CATALOGRÁFICA

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

C331e Carvalho, Luciano Ferreira, 1975-

Eficiência informacional e racionalidade do mercado : testes com ações de empresas que compõem o IGC no período 2003-2007 / Luciano Ferreira Carvalho. - 2008.

106 f. : il.

Orientadora:.Kárem Cristina de Sousa Ribeiro.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Uberlândia, Programa de Pós-Graduação em Administração.

Inclui bibliografia.

1. Administração financeira - Teses. 2. Mercado de capitais - Teses. I. Ribeiro, Kárem Cristina de Sousa. II. Universidade Federal de Uberlândia. Programa de Pós-Graduação em Administração. III. Título.

CDU: 658.15

Elaborado pelo Sistema de Bibliotecas da UFU / Setor de Catalogação e Classificação

Reitor da Universidade Federal de Uberlândia
Arquimedes Diógenes Ciloni

Diretor da Faculdade de Gestão e Negócios
Reinaldo Campos Andraus

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração
Stella Naomi Morigucchi

EFICIÊNCIA INFORMACIONAL E RACIONALIDADE DO MERCADO: TESTES COM AÇÕES DE EMPRESAS QUE COMPÕEM O IGC NO PERÍODO 2003-2007.

LUCIANO FERREIRA CARVALHO

Dissertação julgada adequada para obtenção do título de Mestre em Administração, na área Gestão Organizacional, Linha de Pesquisa Administração Financeira e Controladoria, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-graduação em Administração da Faculdade de Gestão e Negócios da Universidade Federal de Uberlândia – UFU.

Uberlândia, Outubro de 2008.

_____
Prof. Dra. Stella Naomi Morigucchi

Coordenadora do Programa de Pós-Graduação em Administração

BANCA EXAMINADORA:

_____
Profa. Dra. Kárem Cristina de Sousa Ribeiro
Orientadora

_____
Profa. Dra. Sirlei Lemes
Universidade Federal de Uberlândia

_____
Prof. Dr. Hudson Fernandes Amaral
Universidade Federal de Minas Gerais

Ao meu filho
João Victor,

Dedico

AGRADECIMENTOS

Os meus sinceros agradecimentos a todos àqueles que estiveram comigo nessa etapa da minha vida:

À Profa. Dr. Kárem Cristina de Souza Ribeiro, minha orientadora.

À equipe de professores da FAGEN, Ernando Antonio dos Reis, Kleber Carlos Ribeiro Pinto, Sirlei Lemes, Stella Naomi Moriguchi e Valdir Machado Valadão Junior, pelos ensinamentos e atenção dispensada aos alunos.

Aos professores de Econometria do Instituto de Economia da UFU, Flávio Vilela Vieira e Henrique Dantas Neder.

Aos colegas de curso, Brener, Carlos, Denis, Henrique, Márcio, Osvaldo, Raquel e Rodrigo, pela convivência e companheirismo.

À CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, pelo indispensável apoio financeiro.

À minha família, pela compreensão durante essa etapa da minha vida.

A Deus, por tudo.

RESUMO

Este estudo testa a Eficiência informacional e a Racionalidade do mercado de ações de empresas que compõem o Índice de Governança Corporativa (IGC). Analisaram-se 41 ações selecionadas pelo indicador de liquidez em bolsa. A investigação envolveu testes para a forma fraca e semi-forte de eficiência, anomalias e teste de Racionalidade. Tais testes envolveram a seguinte metodologia: i) teste de auto-correlação em que se utilizou a estatística de Ljung-Box (LB); ii) testes de raiz unitária em que foram utilizados os testes de Dickey-Fuller Aumentado (ADF), o teste de Phillips-Perron e o teste KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin); iii) teste de Co-integração de Johansen em que, como *proxy* do mercado internacional, utilizou-se o índice *Standard & Poor´s* 500 (S&P 500); iv) Estudo de eventos; v) regressão múltipla com variáveis *dummy*; e vi) teste de volatilidade. Utilizaram-se dados diários para os testes de eficiência informacional e efeito dia-da-semana e dados mensais para o teste de Racionalidade e efeito mês do ano, num período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007. Os resultados obtidos nos testes de *Random Walk* indicam que, apesar de algumas ações mostrarem-se previsíveis quanto aos preços, a maioria delas aponta para imprevisibilidade dos preços, corroborando a Hipótese de Eficiência na forma fraca. Nos testes de anomalias de mercado, nenhum padrão foi detectado quanto aos dias da semana. Além disso, não foram detectados retornos anormais no mês de janeiro. Quanto ao estudo de eventos, retornos anormais foram observados em dias anteriores, o que pode significar um possível vazamento de informações, e posteriores, apontando para uma reação retardada do mercado. As variáveis, tamanho e retorno de mercado foram às principais variáveis explicativas dos Retornos Anormais Acumulados. Tais resultados indicam que o mercado brasileiro de empresas com Governança é eficiente na forma fraca. Já no teste de volatilidade encontraram-se evidências suficientes para rejeitar a hipótese de que os preços refletem com precisão as expectativas dos investidores.

Palavras-chave: Mercado Eficiente; Racionalidade do Mercado; Governança Corporativa.

ABSTRACT

This study tests the informational efficiency and Rationality of the stock market of companies that comprise the Corporate Governance Index (IGC). The analysis was based 41 stocks selected by the indicator of liquidity on the stock exchange. The research involved testing for weak-form and semistrong efficiency, anomalies and test Rationality. Those tests involved the following methods: i) test autocorrelation, which used the statistics of Ljung-Box (LB), ii) unit-root tests in which tests used the Augmented Dickey-Fuller (ADF), the Phillips-Perron test and the KPSS test (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin), iii) test of Johansen co-integration where, as a proxy of the international market, using the index Standard & Poor's 500 (S & P 500), iv) Study of events, v) multiple regression with dummy variables, and vi) test volatility. It was used daily data for tests of informational efficiency and effect day-to-week and monthly data for the test of Rationality and months of the year, in a period between January 2003 and December 2007. The results of the tests Random Walk indicate that, although some actions show is predictable about the prices, most of them points to unpredictability of prices, supporting the hypothesis of efficiency in weak form. In tests of market anomalies, no pattern was detected on the day of the week. Besides, were not detected abnormal returns in January. As for the study of events, abnormal returns were observed in previous days, which could mean a possible leak of information, and later, pointing to a delayed market reaction. The variables, size and return of the market were the main variables of Abnormal Returns accrued. These results indicate that the Brazilian market for companies with governance is efficient in the weak-form. Already in the test of volatility we found sufficient evidence to reject the hypothesis that prices accurately reflect the expectations of investors.

Key-words: Efficient Market; Rational Market; Corporate Governance.

Lista de Abreviaturas e Siglas

SIGLA	SIGNIFICADO
ADF	Augmented Dickey-Fuller
ADR	American Depositary Receipt
APT	Arbitrage Pricing Theory
ARCH	Autoregressive conditional heteroskedasticity
BM&F	Bolsa de Mercadorias & Futuros
BOVESPA	Bolsa de Valores de São Paulo
CAPM	Capital Asset Pricing Model
CVM	Comissão de Valores Mobiliários
DF	Dickey-Fuller
DFP	Demonstrações Financeiras Padronizadas
EBITDA	Earning Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
E-GARCH	Exponential GARCH
ENANPAD	Encontro Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração
F&A	Fusões e Aquisições
FASB	Financial Accounting Standards Board
FMI	Fundo Monetário Internacional
GARCH	Gerneralized Autoregressive conditional heteroskedasticity
HEM	Hipótese de Eficiência de Mercado
IAN	Informações Anuais
IBGC	Instituto Brasileiro de Governança Corporativa
IBOVESPA	Indice Bovespa
IFRS	International Financial Reporting Standards
IGC	Indice de Governança Corporativa
IGP-M	Índice Geral de Preços do Mercado
ITR	Informações Trimestrais
KPSS	Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin
MQO	Minimos Quadrados Ordinários
NDCG	Níveis Diferenciados de Governança Corporativa
OCDE	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico
OPA	Oferta Pública de Aquisição
S&P 500	Standard & Poor´s 500
SFAC	Statement of Financial Accounting Concepts
SML	Security Market Line
SOMA	Sociedade de Operações do Mercado de Ativos S/A
US GAAP	United States Generally Accepted Accouting Principles
VAR	Vetores Auto-Regressivos

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Desconto dos investidores por falta de Transparência e Governança Corporativa .18
Figura 2 - Retornos anormais em torno da data do anúncio 23
Figura 3 - Linha de Mercado de Títulos (SML) 45
Figura 4 - Distribuição de freqüência dos retornos – Forma Não-logarítmica e logarítmica ...63
Figura 5 - Fluxo de caixa descontado da série de dividendos 66
Figura 6 – Retornos anormais médios 78
Figura 7 – Retornos anormais médios acumulados 78
Figura 8 - Séries com e sem tendência para a ação ALPA4 84
Figura 9 - Séries de dividendos com e sem tendência para a ação ALPA4 84
Figura 10 – Preço das ações em função da ação de arbitradores 87
Figura 11 - Retorno Anormal Médio para Amostra Total e Sub-amostras 106
Figura 12 - Retorno Anormal Acumulado para Amostra Total e Sub-amostras 106

Quadros

Quadro 1 - Evidências empíricas no Brasil 43
Quadro 2 - Resposta do preço à informação contábil 48
Quadro 3 - Diferenças entre segmentos da BOVESPA 54
Quadro 4 – Procedimentos utilizados nos testes de eficiência 57
Quadro 5 – Resumo das hipóteses testadas 92
Quadro 6 - Ações componentes da amostra analisada 102

Tabelas

Tabela 1 – Teste One-Sample Kolmogorov-Smirnov 69
Tabela 2 - Run Test (usando a mediana) 71
Tabela 3 – Teste de auto-correlação 72
Tabela 4 - Teste de raiz unitária 74
Tabela 5 – Teste KPSS 74
Tabela 6 - Teste de Co-integração 76
Tabela 7 – Retornos anormais médios 77
Tabela 8 - Regressão Linear: Variáveis Explicativas dos Retornos Anormais 80
Tabela 9 - Efeito dia-da-semana 82
Tabela 10 – Desvio padrão e Correlação para as séries da amostra 85
Tabela 11 - Padrões mensais 103
Tabela 12 - Retorno Anormal Médio e Acumulado para Amostra Total e Sub-amostras 105

SUMÁRIO

DEDICATÓRIA ..... **V**

AGRADECIMENTOS ..... **VI**

RESUMO ..... **VII**

ABSTRACT ..... **VIII**

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS ..... **IX**

LISTA DE ILUSTRAÇÕES ..... **X**

SUMÁRIO ..... **XI**

1 INTRODUÇÃO **13**

1.1 APRESENTAÇÃO DO TEMA E PROBLEMA DE PESQUISA 13
1.2 OBJETIVOS 15
1.3 HIPÓTESES DA PESQUISA 16
1.4 JUSTIFICATIVA 17
1.5 DELIMITAÇÕES DO ESTUDO 19
1.6 ESTRUTURA DO TRABALHO 20

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA **21**

2.1 HIPÓTESE DO MERCADO EFICIENTE 21
2.1.1 Random Walk *24*
2.1.2 Anomalias *27*
2.1.2.1 Anomalias de Calendário (Padrões Temporais de Retornos) 27
2.1.2.2 Anomalias de Valor (Relação Entre Retorno e Características de Empresas) 28
2.2 RACIONALIDADE DO MERCADO 30
2.2.1 Teste de Volatilidade *31*
2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS DA EFICIÊNCIA DE MERCADO NO BRASIL 32
2.3.1 Previsibilidade de Retornos *33*
2.3.2 Estudo de Eventos *34*
2.3.3 Anomalias *39*
2.3.4 Outras Evidências Empíricas *41*
2.4 MODELOS DE EQUILÍBRIO 44
2.5 CONTEÚDO INFORMACIONAL DOS RELATÓRIOS CONTÁBEIS 47
2.6 GOVERNANÇA CORPORATIVA 49
2.6.1 Governança Corporativa no Brasil *50*
2.6.1.1 Regras do Novo Mercado e dos Níveis Diferenciados da Bovespa 51

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS **55**

3.1 TIPOLOGIA E AMOSTRA 55
3.2 TESTES DE PREVISIBILIDADE DE RETORNO 57
3.2.1 Testes Não-Paramétricos *57*
3.2.2 Testes Paramétricos *60*
3.3 ESTUDO DE EVENTOS 62
3.4 ANOMALIAS 65
3.5 TESTE DE VOLATILIDADE 65

4. RESULTADOS **68**

4.1 TESTE KOLMOGOROV-SMIRNOV 68
4.2 RUN TEST 70
4.3. TESTE DE AUTO-CORRELAÇÃO 72
4.4 TESTE DE RAIZ UNITÁRIA 73
4.5 TESTE DE CO-INTEGRÇÃO 75
4.6 ESTUDO DE EVENTOS 76
4.6.1 Variáveis Explicativas dos Retornos Anormais *79*

4.7 ANOMALIAS 81
4.8 RESULTADOS DO TESTE DE VOLATILIDADE 83
4.8.1 Interpretação dos Resultados à Luz da Teoria de Arbitragem *86*
4.9 SÍNTESE DOS RESULTADOS 88
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 92
REFERÊNCIAS 95
APÊNDICE A 102
APÊNDICE B 103

1 INTRODUÇÃO

1.1 Apresentação do Tema e Problema de Pesquisa

Este estudo trata do tema eficiência de mercado, um dos fundamentos da Moderna Teoria de Finanças, que combina principalmente a previsibilidade/imprevisibilidade dos preços dos títulos e dos ajustes desses preços à informação disponível.

De acordo com Fama (1970), mercado eficiente é aquele em que preços de títulos, em algum tempo, refletem totalmente toda informação disponível. Os estudos sobre a Hipótese de Eficiência de Mercado têm sido, ao longo do tempo, subdivididos em três categorias: forma fraca, forma semi-forte e forma forte. Além da eficiência informacional, outra condição para existência de eficiência é a Racionalidade do mercado, em que os preços devem refletir com precisão as expectativas dos investidores em relação ao valor presente dos fluxos de caixa futuro.

As pesquisas sobre o comportamento dos preços das ações tiveram sua origem nos estudos sobre aleatoriedade dos preços (*Random Walk*), no inicio do século XX, cujo precursor foi Bachelier (1900). Outro importante trabalho sobre o comportamento dos preços das ações foi desenvolvido por Kendall (1953), em cujo trabalho ele conclui que os preços seguem um passeio aleatório. Mas foi apenas a partir da década de 1960, com os estudos de Eugene F. Fama e Paul A. Samuelson, que a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) teve sua origem.

Desde então, diversos trabalhos foram desenvolvidos com o objetivo de verificar a validade da HEM, sendo tal teoria atestada por alguns e refutada por outros. Talvez o principal desafio da HEM sejam as anomalias, encontradas por alguns autores tais como Gibbons e Hess (1981), Kato e schallheim (1985, p. 259), Harris (1986), Fama e French

(1988), Keim (1989), Chan e Chen (1991), Amihud e Mendelson (1991), Chan, Hamao e Lakonishok (1991) e que podem ser conceituadas como padrões encontrados nos retornos das ações, relacionados com alguns dias, semana ou mês do ano ou com as características das empresas, tal como o valor de mercado.

Outro ponto importante referente à HEM é o fato de que essa teoria por si só não é testável, necessitando de um modelo de equilíbrio (ver seção 2.4) para tal fim. Entre os principais modelos de equilíbrio cita-se o CAPM, o APT e o modelo de mercado. Dessa forma, torna-se difícil refutar a HEM quando retornos anormais são encontrados, pois não se pode ter certeza sobre a ineficiência do mercado ou se há uma má especificação do modelo de equilíbrio.

As formas fraca, semi-forte e forte referem-se à eficiência informacional. Além dessas, a Racionalidade do mercado completa a Hipótese de Eficiência de Mercado. De acordo com a teoria de expectativas racionais, não deve haver diferença significativa entre preços de ações e o seu valor fundamental, portanto os preços dos títulos sempre estariam perto do seu valor intrínseco. Dessa forma, num mercado eficiente, os investidores seriam racionais. Uma das metodologias principais nos trabalhos empíricos sobre a Racionalidade é o teste de volatilidade cujos pioneiros foram Shiller (1981) e Leroy e Porter (1981). No Brasil três trabalhos foram desenvolvidos seguindo essa linha, sendo que os mais recentes são os trabalhos de Galdão e Famá (1998a e 1998b) e Rodrigues Junior e Issler (2003)

As empresas, com ações negociadas em bolsa estão sendo avaliadas constantemente por meio de informações divulgadas aos participantes do mercado. O mercado acionário deve ser transparente, fornecendo informações necessárias aos investidores para melhor avaliarem as empresas. O ambiente em que empresas e investidores negociam é fundamental para que um mercado seja ou não eficiente.

Com este propósito, foi criado no Brasil em 2001, o Novo Mercado com o objetivo de melhorar as relações entre investidores e empresas. Segundo Rogers (2006, p.60), o Novo Mercado é uma categoria de empresas que se comprometeram, voluntariamente, por meio de um contrato privado, a seguir boas práticas de Governança Corporativa.

De acordo com o código IBGC (2003, p.9), os princípios básicos de Governança Corporativa são:

- Transparência: Mais do que "a obrigação de informar", a administração deve cultivar o desejo de informar.

- Eqüidade: tratamento justo e igualitário de todos os grupos minoritários.
- *Accountability*: Os agentes da Governança Corporativa devem prestar contas de sua atuação a quem os elegeu e respondem integralmente por todos os atos que praticarem no exercício de seu mandato.
- Responsabilidade corporativa: Conselheiros e executivos devem zelar pela perenidade das organizações, incorporando considerações de ordem social e ambiental.

Sob a ótica do tema eficiência de mercado e adotando-se os princípios de Governança Corporativa, o presente estudo tem o propósito de investigar qual a forma de eficiência de mercado, prevaleceu face às condições de período de estabilidade econômica após 2001 no Brasil. Segundo Camargos e Barbosa (2003), o mercado de capitais brasileiro ainda carece de estudos que contemplem um período de estabilidade econômica.

Para analisar esta questão consideraram-se as empresas brasileiras pertencentes a todos os níveis de Governança Corporativa. Para isto, usou-se o banco de dados da Economática® utilizando-se na amostra, empresas pertencentes ao Novo Mercado/Índice de Governança Corporativa (IGC) no período de 02/01/2003 a 31/12/2007, com o propósito de investigar a seguinte questão de pesquisa:

- Qual a forma de eficiência de mercado prevaleceu no Brasil considerando-se empresas pertencentes ao Novo Mercado que compõem o Índice de Governança Corporativa?

A justificativa para a realização deste estudo se dá pelo fato de que o mercado brasileiro ainda carece de estudos sobre a eficiência do mercado que contemplem um período de estabilidade e principalmente empresas que aderiram as boas práticas de Governança Corporativa. Soma-se a isto o fato de se realizar uma pesquisa mais abrangente em relação a estudos anteriores realizados no Brasil, tratando-se, além da eficiência informacional nas formas fraca e semi-forte, da Racionalidade do Mercado.

1.2 Objetivos

Este trabalho tem por objetivo principal verificar qual a forma de eficiência de mercado prevaleceu no Brasil no período analisado (2003 a 2007), para empresas que compõem o IGC. Como objetivos específicos pretende-se:

- Testar a HEM na sua forma fraca:

  - Verificar se os retornos das ações do Novo Mercado seguem o modelo *random walk* (passeio aleatório);
  - Verificar a existência de padrões temporais de retornos.
- Testar a HEM na sua forma semi-forte:
  - Verificar a presença de retornos anormais no período de análise;
  - Verificar quão rápido os preços das ações reagem a uma nova notícia relevante.
- Testar a Racionalidade do Novo Mercado.

Importante salientar que a forma forte não é testada neste estudo. A justificativa para isso é que a forma forte de eficiência é difícil de ser provada porque, como a informação é disponível somente para um número restrito de investidores privilegiados, torna-se difícil examiná-la. Além disso, os preços de mercado não poderiam refletir totalmente uma informação disponível somente para um pequeno número de participantes do mercado.

1.3 Hipóteses da Pesquisa

O papel da hipótese é orientar a busca da ordem entre os fatos. De acordo com Selltiz (1967, p.42) uma hipótese é "uma proposição, condição ou principio que se supõe, talvez sem acreditar nela, a fim de chegar às suas conseqüências lógicas e, por esse método, verificar o seu acordo com fatos conhecidos ou que podem ser verificados".

Testam-se aqui cinco hipóteses relacionadas à eficiência de mercado. As hipóteses nulas 1 e 2 referem-se à forma de eficiência fraca. Nessa forma de eficiência os retornos anormais do presente não podem ser previstos com base em informações passadas. Além disso, padrões temporais tais como efeito janeiro e dia de semana, não devem existir.

Hn1 – Não é possível prever retornos anormais a partir de dados passados
Hn2 – Não há padrões temporais de retornos

Nas hipóteses três e quatro a forma semi-forte de eficiência é testada. A hipótese três refere-se à velocidade em que a informação é incorporada aos preços dos títulos. Na hipótese quatro verifica-se a existência de retornos anormais em dias próximos à data do anúncio de uma notícia relevante.

Hn3 - Os preços das ações reagem imediatamente à divulgação de ITRs e IANs.
Hn4 - Nenhum investidor obtém retornos anormais com base em informações divulgadas.

Por fim, na hipótese cinco, a Racionalidade do mercado é testada. As hipóteses anteriores referem-se à eficiência informacional. Geralmente a palavra eficiência é usada para referir-se a ambas idéias, eficiência informacional e Racionalidade do mercado. Segundo Elton et al (2004, p. 376), se os mercados forem racionais, não deverá haver diferenças sistemáticas entre preços de ações e o valor do título baseado no fluxo de caixa descontado.

Hn5 – Os preços refletem com precisão as expectativas dos investidores (Racionalidade do mercado)

1.4 Justificativa

De acordo com Camargos e Barbosa (2003), o mercado de capitais brasileiro ainda carece de estudos que contemplem a sua eficiência, principalmente a partir de 1994, quando a economia passou a apresentar uma relativa estabilidade econômica e monetária. Em levantamento feito por esses mesmos autores, observa-se que 66,67% dos trabalhos empíricos sobre HEM no mercado de capitais brasileiro foram realizados com base de dados de data anterior a 1994. Os outros 33,33% de trabalhos realizados após essa data são estudos que contemplam apenas uma das formas de eficiência fraca ou semi-forte.

Além disso, no final de 2001 foi criado o Novo Mercado, no qual as empresas participantes se comprometem, por meio de um contrato, a aderir a um conjunto de regras societárias, genericamente chamadas de "boas práticas de Governança Corporativa", mais exigente do que as regras presentes na legislação brasileira. A premissa do Novo Mercado é aumentar o grau de segurança do investidor por meio de concessão de direitos aos acionistas e da qualidade das informações.

Segundo Ribeiro Neto (2002), as práticas de Governança visam a diminuir os efeitos da assimetria informacional, atribuindo importância idêntica aos interesses de todas as partes da organização, conseqüentemente minimizando os problemas decorrentes do conflito de agência.

Em 1999 a OCDE publicou os princípios de Governança Corporativa. Dentre os princípios divulgados, alguns afetam diretamente a hipótese de mercado eficiente: (IBGC, 2007)

- Os acionistas devem ser informados regularmente sobre todos os fatos relevantes;

- Deve-se permitir que o mercado de capitais funcione de maneira eficiente, permitindo que mecanismos como *takeovers* (tomada de controle), sejam utilizados contra diretorias ineficientes;
- Práticas de informações privilegiadas devem ser proibidas.

A partir de 1990 a abertura da economia brasileira, juntamente com o intenso programa de privatização do governo, proporcionou um crescimento na bolsa nacional. A estabilização da economia e a maior facilidade de acesso a investimentos estrangeiros no país foram fatores que contribuíram para este desenvolvimento (RIBEIRO NETO, 2002, p.30).

A Lei 10.303, aprovada em 31 de outubro de 2001, que alterou a Lei 6.404/76 das Sociedades Anônimas e incorporou princípios de boas práticas de Governança Corporativa, introduziu mudanças que afetaram diretamente a formação de preços das ações. Para Ribeiro Neto (2002, p.31) as ações brasileiras, na época, eram subavaliadas devido à falta de transparência por parte das empresas. Entre as mudanças introduzidas pela Lei 10.303 está a tipificação de crimes contra o mercado de capitais como manipulação de mercado, uso indevido de informação privilegiada e exercício irregular de cargo, profissão e atividade ou função.

De acordo com Ribeiro Neto (2002, p.45), a maioria das empresas sem Governança Corporativa não consegue obter uma precificação adequada, sendo que as ações ficam sub-precificadas, havendo um desconto pela falta de transparência e de Governança corporativa. A Figura 1 a seguir, apresenta as razões para o desconto nos preços das ações.

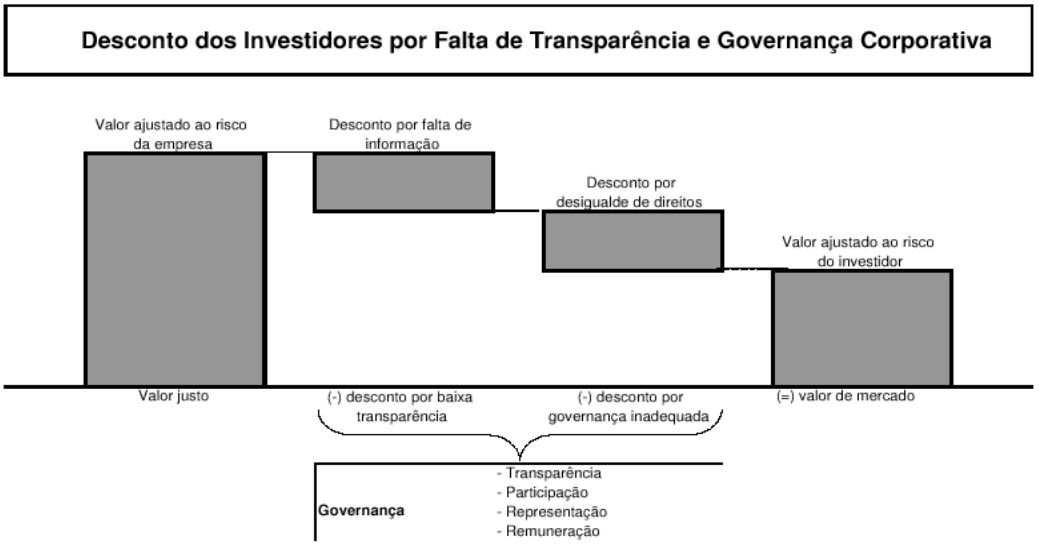

Figura 1 - Desconto dos investidores por falta de Transparência e Governança Corporativa

Fonte: Ribeiro Neto (2002, p.45)

Usando os princípios de Governança Corporativa, este trabalho justifica-se pelo fato de que, apesar de décadas de pesquisa e um grande número de estudos internacionais publicados, não há ainda um consenso sobre a eficiência ou não dos mercados financeiros (LO 2007, p.1) e (LO 2004, p.16).

A relevância está no fato de explorar uma lacuna existente nos estudos empíricos sobre HEM no mercado de capitais brasileiro. Destaca-se também a importância do mercado de capitais no desenvolvimento econômico de um país, por alocar poupanças a recursos de investimentos, função que se bem desempenhada, fornece sinais relevantes à formação de preços dos títulos. Além disso, o estudo contempla, diferentemente dos trabalhos que vêm sendo desenvolvidos no Brasil abordando apenas uma forma de eficiência, a avaliação da HEM nas formas fraca e semi-forte, além de testar a Racionalidade do mercado.

1.5 Delimitações do Estudo

A adesão às boas práticas de Governança Corporativa é um acontecimento recente no mercado acionário brasileiro. O Novo Mercado e os Níveis Diferenciados de Governança foram criados no começo do ano 2001. Em função disso a pesquisa envolve um período de tempo curto, de cinco anos (2003 a 2007). Além disso, o número de ações que compõem a amostra é reduzido, pois sendo o mercado relativamente novo, o número de empresas que aderiram a boas práticas de Governança a partir de 2003 não é representativo. Importante salientar que não se utilizou uma amostra a partir de 2002 porque isso limitaria ainda mais o número de ações da amostra. Há ainda o fator liquidez que impossibilitou a utilização de todas as companhias do Novo Mercado e dos Níveis Diferenciados de Governança previamente selecionados. O fator liquidez refere-se à falta de negociação diária de algumas ações (sobre a liquidez, ver capítulo 3, pág57).

Acrescenta-se que não foi testado o efeito da Governança Corporativa sobre a eficiência de mercado. Entretanto, foi realizado um teste de Eficiência para uma amostra composta por ações de companhias que fazem parte do Novo Mercado e dos Níveis diferenciados de Governança (IGC) para verificar se o mercado de ações de empresas que aderiram às boas práticas de governança comportou-se de forma eficiente.

No campo teórico, delimita-se o presente estudo nos temas Eficiência Informacional e Racionalidade do Mercado.

1.6 Estrutura do Trabalho

A dissertação está estruturada em cinco capítulos. Nesta introdução foram tratados a importância e a relevância do tema, o problema originário para a construção do texto, os objetivos gerais e os específicos, as hipóteses de pesquisa, a justificativa do trabalho, a delimitação e a estrutura do estudo.

O Capítulo 2 discute a evolução e o conceito da Hipótese de Eficiência de Mercado, formas de eficiência, *Random Walk*, modelo de equilíbrio e Racionalidade. Adicionalmente discute-se sobre o conteúdo informacional dos relatórios contábeis e, por fim, aborda-se o tema Governança Corporativa dando-se ênfase ao Novo Mercado e aos Níveis Diferenciados de Governança.

No Capítulo 3 são desenvolvidos os aspectos metodológicos da pesquisa bem como os métodos econométricos que foram empregados. Além disso, nesse capítulo é feita a caracterização da amostra em que são explicitados os dados selecionados e o critério de seleção.

No Capítulo 4 desenvolve-se a análise dos resultados em que são verificados aspectos como a previsibilidade de retornos, a velocidade de reação do mercado à divulgação dos relatórios contábeis, a presença de retornos anormais, e a igualdade de variância entre os preços das ações e os dividendos trazidos a valor presente.

O Capítulo 5 apresenta, inicialmente, uma síntese dos objetivos e dos resultados. Em seguida, são feitas as últimas considerações e sugestões para futuros trabalhos.

Finalmente o trabalho é complementado pelas referências consultadas para a elaboração do estudo e pelos apêndices A e B.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Hipótese do Mercado Eficiente

Não é de hoje que investidores, analistas de mercado e estudiosos investigam a previsibilidade dos preços das ações. O século passado foi marcado por esses estudos, como os trabalhos de Osbourne (1959 e 1962), Fama (1965), Samuelson (1973), Lucas (1978) e LeRoy (1981 e 1989). Entre os principais, destacam-se os trabalhos de Bachelier (1900) e Kendall (1953). Ambos os autores chegaram à conclusão de que os preços das ações seguem um passeio aleatório. Apesar de a aleatoriedade dos preços ser estudada desde o início do século passado, a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) teve sua origem apenas nos anos 60 e foi desenvolvida individualmente por Eugene F. Fama e Paul A. Samuelson. Mas foi Fama(1965), quem primeiro usou o termo "mercado eficiente".

Lo (2007, p.1), inicia seu trabalho com uma piada amplamente contada entre economistas e que retrata a lógica de eficiência de mercado:

> Um economista passeava na rua com um amigo. Eles pisam sobre $ 100 bilhões que estavam no chão, e seu amigo estende a mão para pegar esse dinheiro, quando o economista diz: Não perca seu tempo, se se tratasse de um genuíno $ 100 bilhões, alguém já teria pegado. (LO 2007, p.1)

A eficiência de mercado trata principalmente do comportamento de preços em relação a informações relevantes publicamente disponíveis e da previsibilidade (imprevisibilidade) dos preços dos títulos. De acordo com Fama (1970, p.383), mercado eficiente é aquele em que os preços de títulos em algum tempo refletem totalmente toda informação disponível.

Essa é uma colocação muito forte e que depende da inexistência de custos de aquisição da informação e de custos de negociação. Como esses custos existem, torna-se mais

realista dizer que os preços refletem totalmente toda informação disponível até que tais custos não superem os benefícios de negociar com essa informação.

Para Famer e Lo (1999, p.9991), o conceito de eficiência informacional resume-se na idéia de que os preços são completamente imprevisíveis. E isso não é um acidente da natureza, mas o resultado direto de muitos participantes ativos tentando lucrar com suas informações. Incapaz de reduzir sua ganância, um exército de investidores agressivamente ataca a pequena vantagem informacional à sua disposição, e ainda, incorporam suas informações dentro de preços de mercado e eliminam totalmente as oportunidades de lucro.

Se isso ocorre instantaneamente, como deve ser em um mundo idealizado sem restrições e sem custos de transação, então, preços devem sempre refletir completamente toda informação disponível, e nenhum lucro extraordinário pode ser obtido de transações baseadas em informações porque tais lucros terão já sido computados.

Em outras palavras, a corrida dos investidores para comprar ações, depois que uma informação relevante é divulgada, faz com que os preços das ações subam e eliminem qualquer possibilidade de ganho.

Fama (1970) define três formas de eficiência: forma fraca de eficiência, forma semi-forte de eficiência e forma forte. Mais tarde, em seu artigo de revisão, Fama (1991, p.1576) muda a classificação das três formas de eficiência em que a forma fraca passa a ser denominada por ele de "testes de previsibilidade de retorno"; a forma semi-forte passa a se chamar "estudo de eventos"; e, finalmente, a forma forte de eficiência passa a se chamar "testes de informações privadas".

Segundo a forma fraca de eficiência os investidores não podem obter retornos anormais (em excesso) baseados na expectativa de que preços passados são bons sinalizadores dos preços futuros. Em outras palavras, informações de preços passados não são úteis ou relevantes para atingir retornos em excesso. Estudos iniciais, conhecidos como teoria *Random Walk*, verificaram que as variações dos preços dos títulos são aleatórios em relação à informação passada disponível. Mais detalhes sobre a teoria *Random Walk* estão expostos no tópico 2.1.1 desse trabalho.

A forma semi-forte de eficiência afirma que nenhum investidor pode obter retornos anormais (em excesso) com base em alguma informação pública disponível, pois os preços se ajustam rapidamente às novas informações divulgadas. O método utilizado para testar essa forma de eficiência é o estudo de eventos, cuja finalidade é verificar a existência ou

não de retornos anormais em torno da data de um anúncio de um fato relevante. A preocupação desses estudos se refere à possibilidade de um investidor vir a obter lucro comprando o título na data do anúncio. Assim, espera-se, em um mercado eficiente, um ajuste rápido dos preços após o anúncio. Se a reação for lenta, investidores podem obter retornos extraordinários comprando na data da divulgação.

Retornos anormais em dias anteriores à data do anúncio podem caracterizar um vazamento de informações, enquanto retornos anormais em dias posteriores à data do evento caracterizam uma reação retardada do mercado ao anúncio. Ambas as situações podem ser interpretadas como ineficiência de mercado. Nesse sentido, se um mercado for eficiente na forma semi-forte, espera-se um retorno anormal apenas na data do anúncio, conforme a Figura 2, apresentada a seguir.

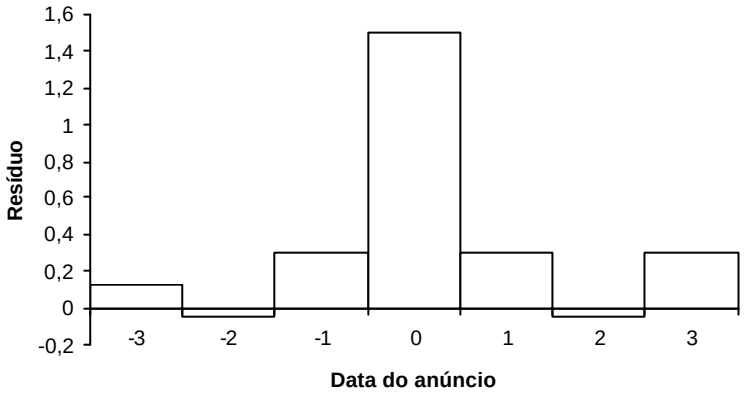

Figura 2 - Retornos anormais em torno da data do anúncio
Fonte: Elton (2004, p.369)

Já a forma forte de eficiência implica que os preços refletem todas as informações existentes no mercado (históricas, públicas e privadas). Assim, nenhum investidor poderia obter retornos extraordinários, mesmo utilizando dados confidenciais ainda não publicados. Entretanto, evidencias contrárias à essa forma de eficiência têm sido amplamente divulgadas, supondo-se que o mercado é ineficiente em relação à informação privada.

Segundo Ross, Westerfield e Jaffe (2002, p.292), mesmo os mais fervorosos defensores da hipótese de mercado eficiente não se surpreenderiam se fosse verificado que os mercados são ineficientes na forma forte. Afinal de contas, se um investidor possui informação apenas disponível a ele, é provável que possa ganhar alguma coisa com isso.

Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p. 119), a informação privada poderia incorporar-se aos preços dos títulos de duas maneiras:

1. Se os que obtêm informação privada negociam com base nesse tipo de informação, a demanda adicional pelo título faria subir o preço até que a informação se tornasse pública ou deixasse de ser relevante.
2. Se aqueles que possuíssem informação privada aumentassem significativamente o volume de seus negócios naquele título, outros participantes desconfiariam de que há informação positiva ou negativa disponível aos indivíduos que se acredita possuírem-na; portanto, outros participantes reagirão à informação sem saber precisamente qual é.

Entretanto, apesar dessas formas de incorporação da informação privada aos preços, aqueles que detêm a informação já teriam obtido vantagem sobre os demais participantes do mercado e teriam obtido retornos anormais, antes que a informação se tornasse pública.

2.1.1 *Random Walk*

Para tratar da forma fraca de eficiência, ou segundo Fama (1991, p.1576), do teste de previsibilidade de retornos, alguns conceitos são fundamentais, tais como: *Fair Game* (Jogo Justo), Martingale, e *Random Walk* (passeio aleatório). De acordo com Famer e Lo (1999, p.9991), o mais eficiente dos mercados é aquele em que mudanças de preços são completamente aleatórias e imprevisíveis, embora os mesmos autores alertem para o fato de que vários estudos estatísticos têm deixado claro que os preços não são completamente aleatórios.

Um *Fair Game* ou jogo justo, de acordo com Campbel, Lo e Mackinlay (1997, p. 30), é aquele em que há igualdade de condições entre você e seu oponente. Um exemplo de *Fair Game*, segundo Copeland, Weston e Shastri (2005, p.367), seriam os jogos de chance em Las Vegas.

Trazendo esse conceito para o contexto de eficiência de mercado, não há maneira alguma de obter retorno acima do normal usando informação disponível num dado momento. Isso acontece porque a informação disponível está totalmente refletida nos preços de mercado. Matematicamente, o *Fair Game* pode ser definido como:

$$F(\tilde{Z}_j, t+1 \mid \Phi) = 0 \qquad (1)$$

Onde,

$\tilde{Z}_j, t+1 =$ Retorno do título j no período t+1;

$\Phi =$ Informação "totalmente refletida" em t.

Dada a definição de uma *Fair Game*, segundo Copeland, Weston e Shastri (2005, p.367), um *submartingale* é um *Fair Game* em que se espera que o preço de amanhã seja maior que o preço de hoje. A equação matemática do *submartingale* é:

$$E(\tilde{P}_j, t+1 \mid \Phi) > P_{jt} \tag{2}$$

Se a Equação 2 acima fosse uma igualdade, segundo Fama (1970, p.386), então a seqüência de preços seguiria um *martingale*. Para Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.30), sob um ponto de vista de previsão, o *martingale* implica que a melhor previsão do preço de amanhã é simplesmente o preço de hoje. Matematicamente, um *martingale* pode ser escrito como:

$$E(\tilde{P}_j, t+1 \mid \Phi) = P_{jt} \tag{3}$$

Um passeio aleatório é um processo em que as variações de preços são independentes uma das outras. Uma explicação "convincente" da aleatoriedade dos preços das ações refere-se ao fato de que o preço engloba toda a informação disponível para os investidores. Segundo Brealey e Myers (1992, p.294), se os preços refletirem sempre toda a informação relevante, então só mudarão quando forem conhecidas novas informações, que por definição, não podem ser previstas (senão não seriam novas informações). Assim, as variações dos preços não podem ser antecipadamente previstas. Em outras palavras, se o preço das ações já reflete tudo o que é previsível, então as variações dos preços das ações devem refletir só o que é imprevisível. Portanto as séries de variações dos preços devem ser aleatórias.

O *Randon Walk* é uma versão mais forte do modelo *Fair Game* porque, segundo Copeland, Weston e Shastri (2005, p.368), requer que todos os parâmetros de uma distribuição (média, variância, assimetria e curtose) sejam os mesmos com ou sem a estrutura de informação. Matematicamente, um *random walk* pode ser escrito como:

$$F(r_j, t+1 \mid \Phi) = F(r_j, t+1) \tag{4}$$

Em outras palavras, um passeio aleatório é um processo em que uma variável no tempo t (Y_t) depende do seu valor defasado (Y_{t-1}) mais uma variável aleatória (e_t) de média

zero, que é independente da variável defasada. Matematicamente, um passeio aleatório pode ser escrito como:

$$Y_t = Y_{t-1} + e_t \quad (5)$$

Para Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.31), talvez a mais simples versão de *random walk* é que o incremento (e_t) é Independente e Identicamente Distribuído (IID) com média zero e variância s^2. Além disso, a mais comum suposição para a distribuição dos incrementos é a normalidade. A suposição de normalidade simplifica muitos cálculos que cercam o *random walk*, mas apresenta um problema: se a distribuição condicional de p_t é normal, então há sempre uma probabilidade de que $p_t < 0$. Para evitar esse problema, pode-se usar o logaritmo natural do preço. Para Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.32), o logaritmo natural do preço segue um *random walk* com incrementos normalmente distribuídos.

Importante destacar que o passeio aleatório é um processo não-estacionário e apresenta um comportamento altamente persistente, o que significa que o valor de Y hoje é significante para determinar o valor de Y em um futuro bem distante.

> Um processo estacionário é aquele onde sua média e variância são constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depende apenas da distância ou defasagem entre os dois períodos, e não do período e tempo efetivo em que a covariância é calculada (GUJARATI, 2000, p. 719).

Wooldridge (2006, p.346) dá uma definição um pouco mais clara, pois segundo ele, um processo estacionário de série temporal é aquele em que as distribuições de probabilidades são estáveis no decorrer do tempo. Isto se dá no seguinte sentido: se pegarmos qualquer coleção de variáveis aleatórias na seqüência, e depois deslocarmos essa seqüência para adiante em h períodos de tempo, a distribuição de probabilidade conjunta deve permanecer inalterada.

Outro conceito importante para o entendimento de um passeio aleatório é o chamado processo fracamente dependente. Uma série é fracamente dependente se x_t e x_{t+h} forem quase independentes enquanto h aumenta sem limites. Um processo fracamente dependente é também chamado de integrado de ordem zero ou I(0), e um processo de raiz unitária é chamado de integrado de ordem um ou I(1).

Um passeio aleatório é um processo do tipo I(1), isto é, integrado de ordem 1. Isso quer dizer que o processo é não-estacionário em nível, mas em primeira diferença o processo

é fracamente dependente (e geralmente estacionário). Para determinar se um processo é I(0) ou I(1), podemos usar o valor de $\hat{r}_1$ (Coeficiente de correlação estimado). Se $|\hat{r}_1| < 1$, significa que o processo é I(0); se $\hat{r}_1 = 1$ então o processo será I(1).

Dos trabalhos desenvolvidos no século XX sobre a (im)previsibilidade dos preços, o primeiro a tratar do assunto foi Bachelier (1900) em sua tese de doutorado. Ele relata que:

> Passado presente e ainda futuro descontado estão refletidos em preços de mercado, mas com freqüência não mostra nenhuma aparente relação para mudanças de preços. Se o mercado, em efeito, não prediz suas flutuações e avalia eles como sendo mais ou menos provável, e essa probabilidade pode ser avaliada matematicamente. (BACHELIER, 1900, p. 21)

Outro importante trabalho sobre o comportamento dos preços foi desenvolvido por Kendall (1953), sugerindo que os preços das ações seguem um rumo aleatório. Em séries de preços observadas em intervalos muito próximos, as mudanças aleatórias de um período ao outro são ainda grandes como para afundar algum efeito sistemático que possa estar presente (KENDALL, 1953 p. 11).

2.1.2 Anomalias

Segundo Lo (2007, p.7), talvez o mais comum desafio ao mercado eficiente seja a anomalia, um padrão regular em um retorno de ativo que é confiável, amplamente conhecido e inexplicável. A regularidade e a confiabilidade desses padrões refletem um grau de previsibilidade enquanto o fato desses padrões serem amplamente conhecidos implica que investidores podem levar vantagem disso.

Dentre as anomalias encontradas podem se destacar duas: as anomalias de calendário, em que os retornos das ações apresentam padrões temporais tais como retornos mais altos ou mais baixos em determinado dia, semana, mês ou ano; e as anomalias que relacionam retornos e características de empresas, em que retornos extraordinários são relacionados ao tamanho da empresa, ao quociente entre valor de mercado e valor patrimonial, e ao quociente entre lucro e preço da ação.

2.1.2.1 Anomalias de Calendário (Padrões Temporais de Retornos)

Nas anomalias de calendário, dois padrões podem ser destacados, a saber, o efeito dia da semana e o efeito janeiro. O efeito dia da semana refere-se à diferença de retornos entre os dias semanais.

> Pesquisadores geralmente assumem que a distribuição de retornos de ações é idêntica para todos os dias da semana... Entretanto, há razões para suspeitar que a distribuição de retornos possa variar de acordo com o dia da semana; o mais obvio é o impacto do fim de semana no retorno da segunda-feira (GIBBONS E HESS 1981, p. 579).

Estudos, como o de Gibbons e Hess (1981) e Harris (1986), encontraram retornos nas segundas-feiras muito menores com relação aos demais dias. Uma explicação para os retornos negativos na segunda é que tais retornos refletem o comportamento das ações no fim de semana. Apesar de ser um padrão já conhecido, não há registro de estratégias rentáveis baseadas nesse padrão.

O efeito janeiro é provavelmente o mais conhecido padrão mensal de retorno. Segundo Fama (1991, p. 1587) e Elton et al (2004, p. 353), os retornos no mês de janeiro são em média maiores que os outros meses. Tais autores constatam ainda que há uma relação entre o efeito janeiro e empresas de menor porte, isto é, os retornos acima da média do mês de janeiro acontecem mais com empresas pequenas.

Kato e Schallheim (1985, p. 259) examinaram o mercado de ações japonês em busca de padrões, tais como o efeito janeiro e o efeito tamanho, e chegaram à conclusão de que tais anomalias são sensíveis ao tipo de índices de mercado empregado nas análises.

Uma possível explicação para o efeito janeiro é que as negociações feitas no último dia de transação do mês de dezembro eram feitas à cotação de oferta de compra, gerando um alto retorno nos primeiros dias de janeiro. Uma outra explicação para tal anomalia é a venda de títulos para fins fiscais. Uma prática comum por parte dos investidores é vender títulos que tenham apresentado perdas nos últimos dias do ano, e comprar títulos equivalentes no início do ano seguinte, gerando assim uma perda fiscal para o investidor.

2.1.2.2 Anomalias de Valor (Relação Entre Retorno e Características de Empresas)

Além dos padrões temporais, as relações entre os retornos extraordinários e as características de empresas têm sido examinadas. Tal relação tem sido chamada de anomalia de mercado, pois de acordo com Elton et al (2004, p. 364), num mercado eficiente não deveria ser possível obter retornos extraordinários com base em características observáveis de empresas.

De acordo com Elton et al (2004, p.365), as possíveis explicações para esse tipo de anomalia são:

1. Com tantos pesquisadores examinando dados de retornos de ações, é natural que seja encontrada alguma relação entre característica de empresas e retornos;
2. As características de empresas seriam *proxies* de uma possível variável de risco omitida;
3. O CAPM tem sido mal estimado gerando retornos elevados;
4. Outra explicação é de que os custos de transação eliminam o ganho de possíveis negociações realizadas com base nessa anomalia;
5. Os mercados seriam ineficientes.

Dentre as anomalias de valor, podem-se destacar duas: o efeito tamanho e o quociente entre valor de mercado e valor patrimonial. Tais anomalias são expostas a seguir.

a) Efeito Tamanho

O efeito tamanho é uma anomalia de mercado que relaciona retornos extraordinários com o tamanho da empresa. De acordo com esse tipo de anomalia, ações de empresas pequenas obtêm retornos maiores do que ações de empresas grandes. Segundo Elton et al (2004, p.365), a diferença entre retornos adicionais resultantes da aquisição de ações de empresas pequenas e retornos obtidos com ações de empresas grandes, eram de 19,8% ao ano.

Uma possível explicação para o efeito tamanho seria que os betas estimados para ações de empresas pequenas eram baixos, não refletindo o risco real dessas empresas. Uma segunda explicação consiste no argumento de que o CAPM é inadequado para medir o retorno esperado, e que o mais adequando seria um modelo de fatores múltiplos, tal como o APT. De acordo com Chan e Chen (1991, p. 1467), empresas pequenas possuem baixa eficiência produtiva e elevado endividamento, e que o tamanho funcionaria como uma *proxy* deste risco.

Por fim, Amihud e Mendelson (1991, p.56) relacionam os retornos elevados de ações de empresas pequenas com liquidez e custo de transação. Segundo tais autores, investimento com baixa liquidez deve oferecer altos retornos para atrair investidores. Esses retornos mais altos seriam uma compensação pelos custos de transação mais altos decorrentes da baixa liquidez.

b) Quociente Entre Valor de Mercado e Valor Patrimonial

Estudos como os de Fama e French (1988) e Chan, Hamao e Lakonishok (1991) encontraram diferenças de retornos entre empresas, com base no quociente entre valor de

mercado e valor patrimonial. De acordo com esse tipo de anomalia, ações com quocientes entre valor de mercado e valor patrimonial mais altos apresentam também retornos mais elevados.

Chan, Hamao e Lakonishok (1991, p. 1760), após examinarem o mercado de ações japonês em busca de relações entre retornos e características de empresas, concluem que a diferença de retorno com base no quociente entre valor de mercado e valor patrimonial é estatística e economicamente mais importante do que o efeito tamanho e o quociente entre lucro e preço.

Finalmente, tem sido encontrada correlação positiva entre retornos extraordinários e quociente entre preço e lucro, porém, trabalhos como os de Reingamum (1981) e Chan, Hamao e Lakonishok (1991) têm concluído que a relação retornos e P/L é apenas uma proxy de outros efeitos, como o efeito tamanho e o quociente valor de mercado e valor patrimonial.

2.2 Racionalidade do Mercado

A Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM) é sustentada por três argumentos:

- O primeiro assume que os investidores são racionais e, portanto, avaliam e precificam ativos racionalmente;
- O segundo argumento assume que se alguns investidores não são racionais, suas negociações são aleatórias e anulam-se. Conseqüentemente não produz efeito algum nos preços praticados pelo mercado;
- Por fim, quando tais investidores irracionais agem de maneira similar, não anulando as ações uns dos outros, uma maioria de arbitradores racionais age eliminando a influência desses investidores.

De acordo com a teoria das expectativas racionais, os preços são formados com base no valor esperado dos dividendos trazidos a valor presente. O fluxo de dividendos pagos é descontado por uma taxa de juros que representa o risco apropriado àquela ação. De acordo com essa teoria, não deve haver diferença significativa entre preços de ações e o seu valor fundamental e, portanto, os preços dos títulos sempre estariam perto do seu valor intrínseco.

Quando uma nova informação relevante é divulgada, os investidores logo respondem a essa nova informação. Os preços sobem se a informação é positiva e caem se a informação é negativa. O resultado disso é que toda informação relevante divulgada é

incorporada aos preços quase que instantaneamente, e o preço do ativo é ajustado para um novo nível. Esse novo preço corresponde ao valor presente do fluxo de caixa futuro.

Dessa forma, num mercado eficiente, os investidores seriam inteiramente racionais. Mas mesmo com a presença de investidores não inteiramente racionais a Hipótese de Eficiência de Mercado é válida. A explicação para isto está no fato de que as estratégias de negociação desses investidores se anulam, pois elas são não correlacionadas.

Mas a Hipótese de Eficiência de Mercado continua valendo mesmo num mercado em que as estratégias de negociação de investidores "irracionais" são correlacionadas. Isso é possível por meio da arbitragem que, para Rabelo Junior e Ikeda (2003, p.97), pode ser considerada um dos mais plausíveis e intuitivos argumentos da economia. Trata-se da compra e venda simultâneas do mesmo título, ou de um essencialmente similar, em dois diferentes mercados, por preços diferentes, de forma a se obter uma vantagem na operação.

Para exemplificar e mostrar como a arbitragem pode ser importante para a eficiência de mercado, apresenta-se a seguinte situação hipotética: supõe-se que a ação da empresa X esteja sobreprecificada em relação ao seu valor fundamental (valor presente dos dividendos futuros), em conseqüência da ação de investidores não completamente racionais no mercado. Arbitradores, percebendo uma oportunidade de ganho, vendem essa ação e simultaneamente compram outra similar para proteger seu risco. O lucro obtido pelos arbitradores nessa operação atrairia outros investidores a fazerem a mesma operação com o objetivo de obterem lucro. Como resultado a ação dos arbitradores traria o preço da ação (antes sobreprecificada) a um nível próximo do seu valor fundamental.

2.2.1 Teste de Volatilidade

O teste de volatilidade tem como pioneiros os trabalhos desenvolvidos por Shiller (1981) e Leroy e Porter (1981). Tal teste consiste em comparar as volatilidades dos preços *ex-ant e ex-post*, e espera-se encontrar a seguinte desigualdade.

$$s(P_t) \leq s(P_t^*) \tag{6}$$

Onde,

$s(P_t)$ é o desvio padrão dos preços;

$s(P_t^*)$ é o desvio padrão do preço *ex-post*.

O preço racional *ex-post* é obtido pelo valor presente descontado dos futuros dividendos pagos. Para justificar a desigualdade (6) acima, Shiller dá a seguinte interpretação:

> P_t é a expectativa condicional de todas informações disponíveis no tempo t de P_t^*. Em outras palavras, P_t é uma previsão ótima de P_t^*. Um erro de previsão pode ser definido como $u_t = P_t^* - P_t$, em que u_t deve ser não correlacionado com P_t. ... Usando os princípios de estatística elementar de que a variância da soma de duas variáveis não correlacionadas é a soma de sua variândia, então tem-se que $\text{var}(P_t^*) \leq \text{var}(u_t) + \text{var}(P_t)$. Como as variâncias não podem ser negativas, isso significa que $\text{var}(P_t) \leq \text{var}(P_t^*)$. (SHILLER 1981, P.422)

Para Shiller (1981, p.421), de acordo com o mercado eficiente, os movimentos dos preços das ações são atribuídos a "novas informações" sobre dividendos futuros. Portanto, a volatilidade dos preços e dos dividendos trazidos a valor presente deveriam ser iguais, ou que o desvio dos preços *ex-post* fosse maior, conforme apresentado na desigualdade (equação 6).

Entretanto, evidências empíricas internacionais como as de Shiller (1981), Leroy e Porter (1981) e no Brasil, como Galdão e Fama (1998a e 1998b) têm apresentado resultados que contradizem essa desigualdade. De acordo com esses estudos, movimentos de preços parecem ser muito grandes em relação a subseqüentes dividendos.

Fama (1991, p.1586), contestando o teste de volatilidade, argumenta que os testes de volatilidade não são informativos sobre o mercado eficiente. De acordo com o autor o retorno esperado de ações e títulos varia com a taxa de inflação esperada, com a taxa de juros e com outras variáveis. Conseqüentemente o teste de volatilidade é um caminho útil para mostrar que retornos esperados variam através do tempo.

2.3 Evidências Empíricas da Eficiência de Mercado no Brasil

Desde o trabalho pioneiro de Fama (1970), estudos têm sido desenvolvidos sobre eficiência de Mercado, sendo que muitos desses trabalhos refutam e muitos apóiam a hipótese. No Brasil esses trabalhos podem ser classificados em quatro categorias: i) estudos sobre previsibilidade de retorno; ii) estudo de eventos; iii) Anomalias; e iv) estudos diversos sobre eficiência. Os estudos classificados como diversos são aqueles que não se enquadram em nenhum dos itens anteriores (i a iii).

2.3.1 Previsibilidade de Retornos

Ceretta (2001) investigou a aleatoriedade dos preços de títulos de países emergentes da América Latina. A amostra utilizada pelo autor compreende índices dos mercados da Argentina, Brasil, Colômbia, Chile, México e Venezuela. Os dados referem-se aos índices semanais desses mercados compreendendo o período de 1990 a 1999. Usaram-se como método, os testes de autocorrelação e de quociente de variâncias nas versões paramétricas e não-paramétricas. De acordo com os resultados encontrados, a hipótese de aleatoriedade dos preços foi rejeitada para os mercados da Colômbia e do Chile, apontando assim para a previsibilidade dos preços nesses mercados. Já para os mercados da Argentina e do Brasil a hipótese não pôde ser rejeitada. Para México e Venezuela, uma mescla de resultados, ora apontando para a previsibilidade dos preços, ora apontando para a não previsibilidade não permitiram uma posição conclusiva sobre o assunto.

Bruni (2004) desenvolveu, por meio de testes paramétricos e não-paramétricos, uma análise sobre a forma fraca de eficiência, em que se verificou a aleatoriedade para uma amostra de 39 ADR brasileiras. Ambos os testes confirmaram a hipótese de passeio aleatório. Nesse estudo, também investiga-se a co-integração entre as ADR brasileiras e o Índice S&P500 mediante o emprego da estatística de Durbin-Watson e da estatística de Johansen. A conclusão é de que não há co-integração entre esses mercados, e portanto séries históricas de um mercado não revelaram conter informações úteis para a predição do comportamento de outro mercado.

Rostagno e Kloeckner (2003) verificaram se é possível prever retornos futuros de ações negociadas na BOVESPA por meio do Modelo de Fator de Retorno Esperado desenvolvido por Haugen e Baker (1996). A amostra envolveu 70 ações no período de janeiro de 1995 a dezembro de 2002. O estudo identificou, como resultado dos testes, sete fatores capazes de explicar o retorno diferencial das ações da amostra: capitalização de mercado; tendência do volume de negociação; relação dividendos/preço; tendência da relação dividendos/preço; relação fluxo de caixa/preço; excesso de retornos nos 3 meses anteriores; e excesso de retornos nos 12 meses anteriores. Utilizando-se desses fatores, os autores simularam investimentos em que, por meio do modelo proposto, foi possível construir carteiras de ações com ganhos acima da média. Outro resultado relevante desse estudo foi quanto ao risco, em que as carteiras vencedoras apresentaram menor desvio-padrão. Além disso, verificou-se também que as ações dessas carteiras são de empresas maiores e de maior

liquidez e apresentam menor exposição aos parâmetros beta do mercado; volatilidade; variação residual; e tendência do coeficiente de endividamento.

Nogas, Silva e Silva (2006) avaliaram, por meio de um teste de autocorrelação de Ljung e Box (Q), o nível de eficiência informacional na forma fraca. Usaram-se para esse teste séries temporais de sete fundos de investimentos imobiliários no período de janeiro de janeiro de 2003 a agosto de 2005. Os autores detectaram a existência de dependência temporal entre os retornos de alguns fundos de investimento e concluíram que pode haver estratégias de negociação mais lucrativas do que a estratégia de simplesmente comprar e reter (*buy and hold*) cotas dos fundos.

Aguiar (2006) testou a aleatoriedade dos preços de 75 ações da BOVESPA, selecionadas de acordo com a liquidez (ações com transações diárias menores que 65% foram eliminadas da amostra), no período de julho de 1994 até junho de 2005. Para a realização dos testes foram utilizados os seguintes métodos: i) teste de autocorrelação; ii) razão de variância; ii) matrizes de autocorrelações cruzadas; e iv) testes de sazonalidade por meio de regressão com variáveis dummy. Além disso, o autor trabalhou com retornos diários, semanais e mensais. Os resultados apontam para a não rejeição da hipótese nula de autocorrelação nos retornos das ações brasileiras, incluindo efeitos de sazonalidade importantes, além de efeitos de autocorrelação cruzada, em que retornos de empresas grandes determinam retornos de empresas pequenas. Também se verificou que o grau de previsibilidade pode estar relacionado ao valor de mercado das ações, sendo este efeito muito mais forte em empresas pequenas e médias do que em empresas grandes. Além disso, constatou-se que houve uma redução do grau de ineficiência das ações estudadas nos anos pós-implementação do plano real e particularmente nos últimos cinco anos.

Como se pode observar nos estudos acima citados sobre previsibilidade de retornos no mercado brasileiro, não há um consenso entre os estudos realizados, sendo que Ceretta (2001) e Bruni (2004) atestam a aleatoriedade dos preços, e Rostagno e Kloeckner (2003), Nogas, Silva e Silva (2006) e Aguiar (2006) a contestam. Essa falta de consenso indica que o mercado brasileiro ainda carece de estudos que se dediquem ao tema.

2.3.2 Estudo de Eventos

Leite e Sanvicente (1990) realizaram um dos primeiros estudos de eventos no Brasil. Os autores investigam as respostas dos preços de mercado à divulgação de novos valores patrimoniais. Foram usadas demonstrações contábeis referentes ao ano de 1988 de 43

empresas. Além do estudo de eventos, usou-se regressão múltipla com a intenção de verificar quais variáveis explicavam melhor os retornos anormais acumulados. Os resultados indicam que o valor patrimonial não possui conteúdo informacional significativo e que houve antecipação ao evento. Quanto ao resultado da regressão, o crescimento do faturamento e o lucro por ação foram as únicas variáveis explicativas significativas.

Prux Junior (1998) investigou, por meio de um estudo de eventos, se a divulgação de demonstrações contábeis em moeda constante afeta o comportamento dos preços das ações. A amostra foi composta por 152 ações de empresas que negociaram na BOVESPA e que divulgaram suas demonstrações contábeis em moeda constante no ano 2006. Os resultados empíricos evidenciaram que a forma de divulgação das demonstrações contábeis em moeda constante das empresas de capital aberto produz efeitos significativos sobre o comportamento dos preços das suas ações, sendo que os retornos anormais foram significativos apenas paras as empresas que apresentam demonstrações completas em moeda constante.

Herreira e Procianoy (1998) analisaram, por meio de um estudo de eventos, a reação do mercado ao anúncio de concordata. A amostra foi composta por empresas concordatárias no período de outubro de 1988 a junho de 1996, com dados semanais e diários. Os resultados encontrados apontam para uma reação negativa do mercado ao anúncio de concordata. Tanto para a amostra semanal quanto para a diária os resíduos foram negativos e significativos ao nível de 1%.

Vieira e Procianoy (1998) testaram a eficiência de mercado e investigam a reação dos investidores à realização de *stock splits* e *stock dividends*. Realizou-se um estudo de eventos com ações da BOVESPA que realizaram *stock splits* e/ou *stock dividends* no período de janeiro de 1987 a maio de 1996, o que totalizou, após a eliminação por falta de cotações, 597 eventos. Para o cálculo dos retornos anormais usou-se o modelo de mercado. Os resultados obtidos mostram que o mercado se comportou de forma ineficiente em que, os investidores alcançam retornos acima da média.

Soares, Rostagno e Soares (2002) apresentaram uma revisão sobre o método de estudo de eventos e realizaram testes sobre a capacidade de detecção de retornos anormais de diferentes modelos de cálculos: o modelo de retorno ajustado ao mercado; o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado; e uma forma alternativa do CAPM. O método utilizado foi uma simulação cujo parâmetro foi o padrão de negociação da BOVESPA. Os resultados apontam como mais eficaz o modelo ajustado ao risco e ao mercado, captando

anormalidades a partir de 0,54% e 0,82% aos níveis de 5% e 1% de significância, respectivamente. No mesmo trabalho os autores constataram também, em levantamento feito nos encontros do ENANPAD, que esse é o modelo mais utilizado para a mensuração dos retornos anormais. Na mesma linha Camargos e Barbosa (2003) realizaram um estudo com o objetivo de descrever a metodologia do estudo de eventos, seus procedimentos, etapas e testes estatísticos.

Bruni, Firmino, Gama e Fama (2003) testaram o efeito do anúncio da distribuição de dividendos sobre os preços de uma amostra de ações da BOVESPA. O método utilizado foi o estudo de eventos, e a amostra foi composta por empresas não financeiras e que distribuíram dividendos ou pagaram juros sobre o capital próprio no ano 2002. Os resultados indicam a inexistência de retornos anormais em torno da data do evento, corroborando a Hipótese de Eficiência do Mercado. Entretanto, observa-se a presença de retornos anormais positivos de forma persistente principalmente para empresas que apresentam *dividend yeld* superior à média, indicando a relevância da política de dividendos no Brasil.

Lima e Terra (2004) investigaram, por meio de um estudo de eventos, se o conteúdo informacional das demonstrações financeiras, trimestrais e anuais é capaz de influenciar a precificação das ações. A amostra foi composta por 3.682 observações no período de 1995 a 2002, sendo coletadas as ações com maior liquidez na BOVESPA. Dessa amostra foram extraídas duas sub-amostras relacionadas ao resultado do exercício (lucro/prejuízo). Concluiu-se que os retornos anormais no dia da divulgação das demonstrações são estatisticamente insignificantes para a amostra total, corroborando a HEM na forma semi-forte. Para as duas sub-amostras foram detectados retornos anormais significativos na data da divulgação do evento, sendo positivos para os lucros e negativos para prejuízos, mostrando a coerência dos resultados.

Espíndola (2004) investigou de que forma as demonstrações contábeis trimestrais, no que se refere tanto a lucratividade quanto à realização de investimento das empresas, transmite informações relevantes para os participantes do mercado. Para a realização do estudo empregou-se a metodologia de estudo de eventos e, em seguida, a lucratividade e a realização de investimentos foram tratadas como variáveis independentes e regredidas sobre os retornos anormais. Os resultados indicam que os fatores analisados apresentam relação com a variação no valor das ações no mercado; entretanto, do ponto de vista estatístico essa relação não foi significativa.

Camargos e Barbosa (2005), com o objetivo de testar a Hipótese de Eficiência de Mercado, analisaram, por meio de um estudo de eventos, 32 processos de fusões e aquisições ocorridos entre 1994 e 2002 no mercado de capitais brasileiro. Usou-se para o cálculo dos retornos anormais o modelo de retorno ajustado ao mercado. A partir dos resultados, os autores concluíram que o mercado se comportou de forma eficiente na forma semi-forte, em que não foram detectados retornos anormais nos dias próximos ao evento. Além disso, pôde-se observar que o mercado reagiu de maneira negativa na precificação de empresas adquirentes e adquiridas, e de forma positiva para as ações de empresas fusionadas.

Sarlo Neto, Teixeira, Loss e Lopes (2005) investigaram o impacto das demonstrações contábeis nos preços de ações brasileiras. Para isso separaram as ações em dois grupos, ordinárias e preferenciais, e realizaram um estudo de eventos no período de 1990 a 2002. Os resultados encontrados indicam que a reação de preços das ações preferenciais segue a direção dos resultados divulgados enquanto a reação de preços das ações ordinárias segue apenas os resultados negativos divulgados. Para os autores a Hipótese de Eficiência do mercado brasileiro deve ser considerada com restrição já que, em relação a ações ordinárias, os resultados não foram consistentes.

Medeiros e Matsumoto (2006) realizaram um estudo de eventos para examinar os retornos de ações em torno da data de emissões públicas por empresas brasileiras listadas na BOVESPA num período compreendido entre 1992 e 2002. A mensuração dos retornos anormais foi realizada primeiramente por OLS e em seguida pelos modelos ARCH e GARCH após a constatação da presença de heteroscedasticidade nos resíduos originais. Os resultados mostram que: i) pode ter havido vazamento de informações; ii) ocorreram retornos anormais negativos na data do anúncio; e iii) no período de um ano após as emissões, as ações das empresas que captaram recursos por meio *underwritin* tiveram retornos negativos após ajuste ao risco e ao mercado.

Martinez (2006) investigou a reação do mercado à surpresa nos resultados (lucro/prejuízo). Fizeram parte da amostra 120 companhias abertas (com maior liquidez) no período de 1996 a 2003. As previsões dos resultados foram extraídas do sistema I/B/E/S e os dados efetivos foram coletados no Economática®. O estudo revelou que o mercado brasileiro reage de maneira significativa à surpresa nos resultados, sendo que antecipa o resultado apresentando retornos anormais antes da data do anúncio quando a surpresa é negativa, e quando a surpresa é positiva inicia-se um ciclo de retornos positivos e significativos após o anúncio do resultado. Além disso, a pesquisa constatou que as ações de empresas que

atingiram as expectativas tiveram desempenho superior no período de 30 e 90 dias após o anúncio.

Belo e Brasil (2006) testaram a assimetria informacional no mercado de capitais brasileiro no que se refere à data de convocação para a Assembléia Geral Ordinária ou para a Reunião do Conselho de Administração com intenção de aumentar o capital via emissão de ações. A amostra é composta por 13 eventos de 12 empresas distintas de um período compreendido entre 1º de julho de 1995 e 30 de abril de 2005. Os resultados indicam a presença de retornos anormais tanto anterior quanto posteriormente à data do evento constatando a ineficiência do mercado na forma semi-forte. Além disso, os resultados encontrados demonstram que os investidores reagiram negativamente ás novas emissões de ações.

Camargos e Romero (2006) realizaram um teste de eficiência de mercado por meio de estudo de eventos, considerando a divulgação de três eventos: Fusões e Aquisições (F&As); lançamento de *American Depositary Receipts(ADR)*; e adesão aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (NDCG). O estudo contemplou empresas que operam na BOVESPA e eventos ocorridos entre 1992 e 2004. Os resultados apontaram para: i) os três eventos estudados apresentam conteúdo informacional relevante para a precificação das ações no mercado; e ii) o mercado brasileiro não se comportou de maneira eficiente na forma semi-forte.

Moreira (2007) realizou um estudo de eventos baseado em toda a população de OPAs registradas perante a Comissão de Valores Mobiliários no período de 2002 a 2006 para verificar o comportamento do retorno acionário ao anúncio de registro de Oferta Pública de Aquisição de ações (OPA). Os resultados obtidos apontam para a não reação do mercado à OPA, uma vez que não houve alteração, em média, nos retornos das ações.

Neves (2007) investigou como reagem o retorno e a liquidez média das ações ao aderirem ao Novo Mercado e ao emitirem ADR. Como método utilizou-se o estudo de eventos, em que foi adotada uma janela de evento de 31 dias (-15 a +15). Os resultados indicaram que não houve valorização dos retornos das empresas que emitiram ADR nem para aquelas que aderiram ao Novo Mercado. Quanto à liquidez, foram detectadas diferenças estatísticas das ações preferenciais em relação às ações ordinárias das empresas que emitiram ADR.

Apesar de os trabalhos acima citados terem realizado estudos de eventos, os objetivos foram variados, como: verificar o conteúdo informacional de relatórios contábeis; expor a metodologia de estudo de eventos; e testar eficiência de mercado. Daqueles que realizaram o estudo com este último objetivo, seis trabalhos refutaram a hipótese de eficiência na forma semi-forte, encontrando, principalmente, indícios de possíveis vazamentos de informação e reação retardada do mercado à divulgação do evento. Apenas um trabalho corroborou a HEM e um não encontrou evidências suficientes para refutar ou apoiar a hipótese.

2.3.3 Anomalias

Costa Junior e Ceretta (2000) examinaram o efeito dia de semana para índices de ações de seis países da América Latina, a saber, Brasil, México, Argentina, Peru, Chile e Venezuela, no período de janeiro de 1994 a junho de 1999 (dados diários). Como método utilizou-se regressão com variáveis dummy. Foram encontrados retornos anormais significativos e negativos na segunda-feira para o México e retornos anormais significativos e positivos na sexta-feira para o Peru e a Venezuela. Para o mercado de ações brasileiro não foi encontrado nenhum efeito dia de semana.

Bone e Ribeiro (2002) testaram a forma fraca de eficiência no mercado acionário brasileiro no período de janeiro de 1996 a dezembro de 1998. Mais especificamente, verificou-se a importância de termos auto-regressivos lineares e não lineares e das anomalias efeito dia de semana e efeito feriado em ações que compõem o Índice BOVESPA. Como método utilizou-se regressão múltipla com variáveis *dummy* com a inclusão do retorno defasado. Os resultados apontam que para a metade das ações estudadas os retornos passados auxiliam na previsão dos retornos das ações. Além disso, encontraram-se retornos anormais na terça-feira para aproximadamente metade das ações. Já o efeito feriado foi encontrado em um grupo pequeno de ações. O estudo ainda conclui que apenas três ações do Indice BOVESPA não apresentaram alguma violação à forma fraca de eficiência.

Procianoy e Verdi (2002) desenvolveram um estudo com o objetivo de testar a existência do efeito clientela no mercado acionário brasileiro. Verificaram se os preços das ações que pagaram dividendos entre 1989 e 1993 comportaram-se conforme o estudo de Elton e Gruber (1970), em que, quando os dividendos não sofrem a incidência de impostos, o mercado deve avaliar as ações com base, entre outras coisas, no valor dos dividendos pagos. No entanto consideraram ações em que os impostos sobre dividendos eram zero e sobre os

ganhos de capital eram no máximo 25%. Os resultados apontam para um comportamento irracional, uma vez que em 47% dos eventos investigados, os investidores estariam pagando mais por uma ação sem direito a dividendos do que quando esta tinha direito a recebê-lo. Além disso, evidenciou-se, por meio de um estudo de eventos, um retorno anormal médio positivo, no primeiro dia ex-dividendos, de 0,9% significativo ao nível de 0,1%.

Bonomo e Agnol (2002) verificaram a lucratividade das estratégias contrárias (comprar uma carteira de ações perdedoras financiadas com a venda de uma carteira de ações ganhadoras) utilizando horizontes de três meses a três anos. A amostra foi composta por 287 ações negociadas na BOVESPA e na SOMA (Sociedade de Operações do Mercado de Ativos S/A) no período de janeiro de 1986 a julho de 2000. Os resultados encontrados identificam que 12 meses depois da formação, as carteiras perdedoras têm um retorno de 19,39% em excesso à carteira ganhadora. Além disso, o estudo detectou algumas anomalias como o efeito tamanho e o efeito janeiro. Observou-se também um aumento da eficiência de mercado, pós-plano real, com a lucratividade das estratégias contrárias apresentando um declínio considerável.

Pagnani e Olivieri (2004) buscaram comprovar a aplicação de instrumentos de avaliação de risco e retorno, bem como os de avaliação de desempenho, de precificação, ainda tratados somente na teoria financeira atual, na tentativa de se verificar a ocorrência de anomalias no mercado de capitais brasileiro. O estudo foi fundamentado em pesquisa documental e de dados junto à BOVESPA, instituições gestoras de fundos de investimentos e Banco Central do Brasil num período de 1997 a 2001. Entre outros resultados os autores concluíram que foram observadas anomalias de calendário, mas com importância menor do que as verificadas no mercado internacional.

Rostagno, Soares e Soares (2004) analisaram o perfil fundamentalista de carteiras vencedoras e perdedoras na BOVESPA num período após o Plano Real, de janeiro de 1995 a dezembro de 2002. Para a realização dos testes, a amostra foi dividida em quintis em ordem crescente de retorno. Em seguida foi calculada a média de cada variável fundamentalista para cada quintil formado. Os autores concluem que as principais características encontradas para as carteiras perdedoras foram: alta volatilidade; baixo endividamento; menor porte; baixo retorno sobre ativos; patrimônio líquido; e preço de ação alto em relação ao lucro, dividendos e EBITDA. Para as carteiras vencedoras, as principais características são: alto risco total de mercado; projeção de aumento do retorno sobre o PL; e baixo rendimento relativo ao mercado no mês anterior.

Lucena e Figueiredo Pinto (2005) estudaram as anomalias do mercado brasileiro por meio de uma modificação no modelo de Multifatores de Fama e French. A amostra foi composta por 213 ações da BOVESPA no período de julho de 1994 a agosto de 2004. Como método, usaram-se basicamente duas modelagens econométricas: o modelo multifatores de Fama e French, em que se incorporam ao CAPM variáveis de tamanho e *book-to-market*; e o modelo autoregressivo heterocedástico (ARCH) e suas extensões (GARCH). Os resultados indicam que os modelos autoregressivos heterocedásticos melhoram o modelo original de Fama e French quando aplicado ao mercado brasileiro.

Boainain e Pereira (2007) avaliaram a lucratividade de estratégias de investimentos baseadas na identificação do padrão gráfico de análise técnica Ombro-Cabeça-Ombro no mercado de ações brasileiro. O período testado foi de janeiro de 1994 a agosto de 2006. Os testes foram realizados por meio de comparações entre os retornos médios obtidos e os retornos médios artificiais gerados de acordo com os modelos *Random Walk* e E-GARCH, estes mostrando que é possível a obtenção de retornos anormais positivos utilizando-se da análise técnica Ombro-Cabeça-Ombro. Considerando-se os efeitos de taxas e custos de transação, as conclusões se mantêm apenas para o padrão na sua forma invertida.

Santos, Fama, Trovão e Mussa (2007) investigaram a existência do efeito janeiro no mercado acionário brasileiro por meio de uma amostra composta por cotações mensais dolarizadas do IBOVESPA, no período de 1969 a 2006. Foram usados testes paramétricos e não-paramétricos e os resultados não indicaram evidências do efeito janeiro, uma vez que a média dos retornos do IBOVESPA dos meses de janeiro não foram estatisticamente diferentes da média dos demais.

Analisando-se as evidencias sobre anomalias, nota-se que não há um consenso no mercado brasileiro, sendo que alguns estudos encontraram padrões tanto temporais como de valor, e outros não encontraram tais padrões.

2.3.4 Outras Evidências Empíricas

Galdão e Fama (1998a e 1998b) avaliaram a Hipótese de Eficiência de Mercado no Brasil por meio de um teste de volatilidade aplicado a 23 ações e seus valores *ex-post*. O período testado foi janeiro de 1977 a dezembro de 1996, cujos resultados obtidos indicam que os dividendos trazidos a valor presente não explicam totalmente as mudanças ocorridas nos preços das ações. Os autores concluem que as séries de preços apresentam uma volatilidade

muito grande quando comparada ao fluxo de caixa de dividendos. Além disso, 10 das 23 ações apresentaram correlação negativa. Tais evidências violam drasticamente a HEM.

Rodrigues Junior e Issler (2003) testaram a Racionalidade do mercado, buscando avaliar se o preço da carteira de ações como o valor presente esperado de seu fluxo de dividendos futuros. Foi realizada ao longo do estudo uma análise multivariada num arcabouço de séries temporais utilizando a técnica de Autorregressões Vetoriais (VAR) e dados de painel. Utilizaram-se dados trimestrais referentes a séries de preços e dividendos de ações negociadas na BOVESPA no período de 1986 a 1998. Os resultados obtidos rejeitam a hipótese de Racionalidade.

Cordeiro, Perobelli e Arbex (1999) testaram a eficiência do mercado acionário brasileiro em relação à condução da política monetária. O método escolhido para análise foi o estudo de eventos, em que o IBOVESPA foi adotado como *proxy* do retorno de mercado. Foram considerados na análise, retornos de ações de setembro de 1997 a janeiro de 1999, período que compreendeu os seguintes eventos: a crise asiática (outubro de 1997); a crise russa (agosto de 1998); o pacote do FMI (Novembro de 1998); e a mudança no regime cambial (janeiro de 1999). Os resultados indicam que os episódios da crise asiática, a crise russa e o acordo com o FMI foram antecipados pelos agentes econômicos, não promovendo retornos anormais nos retornos diários do IBOVESPA. Por sua vez a mudança cambial caracterizou-se numa surpresa e provocou uma reação do mercado ao seu anúncio. Os autores concluíram que o Mercado de Capitais brasileiro mostrou-se eficiente em relação à condução de política econômica num cenário de regras.

Saffi (2002) testou a capacidade preditiva da Análise Técnica para verificar se é possível gerar estratégias de investimentos com rentabilidade superior. O ativo escolhido para análise foi o contrato futuro do IBOVESPA negociado na Bolsa de Mercadorias e Futuros (BM&F). Os resultados obtidos indicam que as estratégias de analise técnica não são capazes de gerar rentabilidade superior quando data-snooping é levado em conta. Tal resultado corrobora a Hipótese de Eficiência.

Barros, Amaral e Melo (2004) avaliaram o desempenho dos fundos de pensão brasileiros em uma amostra composta por onze entidades fechadas de previdência complementar, divididas em três grupos conforme o tamanho. Analisou-se o período de janeiro de 1999 a março de 2001 e os resultados demonstram que os maiores fundos não conseguiram se sobressair em relação aos menores, mesmo assumindo maiores riscos. O estudo conclui ainda que os fundos de pensão operam num mercado eficiente na forma-fraca.

Sarlo Neto, Lopes e Costa (2006) mensuraram o impacto da divulgação das informações contábeis sobre o preço das ações utilizando como metodologia a variância dos retornos anormais. Além disso, o estudo investigou o efeito liquidez com a intenção de verificar se o impacto da divulgação é diferente entre empresas mais liquidas e menos liquidas. O período contemplado pela pesquisa foram os exercícios contábeis de 2003 e 2004, sendo que o período para coleta e análise dos dados foi de janeiro de 2004 a julho de 2005. Os resultados encontrados demonstram que as informações contábeis possuem conteúdo informacional gerando um impacto sobre os preços das ações no momento de sua divulgação. Em relação ao efeito liquidez, a hipótese de que haveria maior impacto da divulgação nos preços das ações das empresas com maior liquidez, foi rejeitada.

Os estudos expostos nesse sub-tópico referem-se a evidências sobre a HEM que não se enquadra em nenhuma das categorias anteriores (previsibilidade de retornos, estudo de eventos ou anomalias). A seguir, no Quadro 1, é apresentado um resumo de todas as evidências de HEM no Brasil aqui estudadas.

Classificação	Evidências Empíricas no Brasil
Estudos sobre previsibilidade de retornos	Ceretta (2001); Bruni (2003); Rostagno e Kloeckner (2003); Nogas, Silva e Silva (2006); Aguiar (2006).
Estudo de Eventos	Leite e Sanvicente (1990); Prux Junior (1998); Herreira e Procianoy (1998); Vieira e Procianoy (1998); Soares, Rostagno e Soares (2002); Firmino, Gama, Bruni e Fama (2003); Lima e Terra (2004); Espíndola (2004); Camargos e Barbosa (2005); Sarlo Neto, Teixeira, Loss e Lopes (2005); Medeiros e Matsumoto (2006); Martinez (2006); Belo e Brasil (2006); Camargos e Romero (2006); Moreira (2007); Neves (2007).
Anomalias	Costa Junior e Ceretta (2000); Bone e Ribeiro (2002); Procianoy e Verdi (2002); Bonomo e Agnol (2002); Pagnani e Olivieri (2004); Rostagno, Soares e Soares (2004); Lucena e Figueiredo Pinto (2005); Boainain e Pereira (2007); Santos, Fama, Trovão e Mussa (2007).
Outros estudos que não se enquadram em nenhum dos anteriores (Racionalidade, forma forte, analise técnica).	Galdão e Fama (1998); Saffi (2002); Rodrigues Junior e Issler (2003); Cordeiro, Perobelli e Arbex (1999); Barros, Amaral e Melo (2004); Sarlo Neto, Lopes e Costa (2006).

Quadro 1 - Evidências empíricas no Brasil

2.4 Modelos de Equilíbrio

Na forma semi-forte de eficiência, a preocupação recai na velocidade de ajuste dos preços a um anúncio de fato relevante, e se os preços refletem totalmente toda informação disponível. Um investidor pode pagar um preço acima ou abaixo do que realmente vale o título, mas segundo essa hipótese de eficiência, os investidores pagam, em média, o que os títulos valem.

> A forma semi-forte da hipótese supõe que os investidores que desejam vender o título, bem como aqueles que desejam comprar, ouvem o anúncio e reavaliam o título. Essa reavaliação produz um aumento imediato do preço. O novo preço não precisa ser sistematicamente inferior ou superior ao preço de equilíbrio, mas não é sistematicamente inferior ou superior ao preço de equilíbrio. (ELTON ET AL 2004, p. 350).

Ainda segundo Elton et al (2004, p. 261), modelos de equilíbrio permitem determinar a medida relevante de risco para qualquer ativo e a relação entre retorno esperado e risco para qualquer ativo, sob a condição de que os mercados estejam em equilíbrio.

O modelo de equilíbrio básico é o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), também conhecido como versão Sharpe-Litner-Mossin. Esse modelo é baseado na teoria de carteiras desenvolvida por Makowitz (1952), em que os investidores tomam decisões com base no retorno esperado e no desvio padrão. Segundo Elton et al (2004, p. 79), é possível obter um conjunto de carteiras preferível por todos os investidores que têm aversão ao risco e também por aqueles que gostam de risco mais alto. Esse conjunto é conhecido como fronteira eficiente. Se os investidores agirem seguindo os princípios da teoria de carteiras de Markowitz, pode-se determinar como os investidores se comportarão em conjunto e como serão formados os preços e retornos de equilíbrio.

De acordo com Sharpe (1964, p.436), o CAPM baseia-se na hipótese de que existe uma relação linear entre retorno esperado e desvio padrão de retornos para combinações eficientes de ativos com risco. Além disso, considera-se que é possível captar e aplicar fundos à taxa livre de risco. A Figura 3 representa a linha de mercado de títulos e descreve o retorno esperado de todos os ativos e carteiras de ativos na economia.

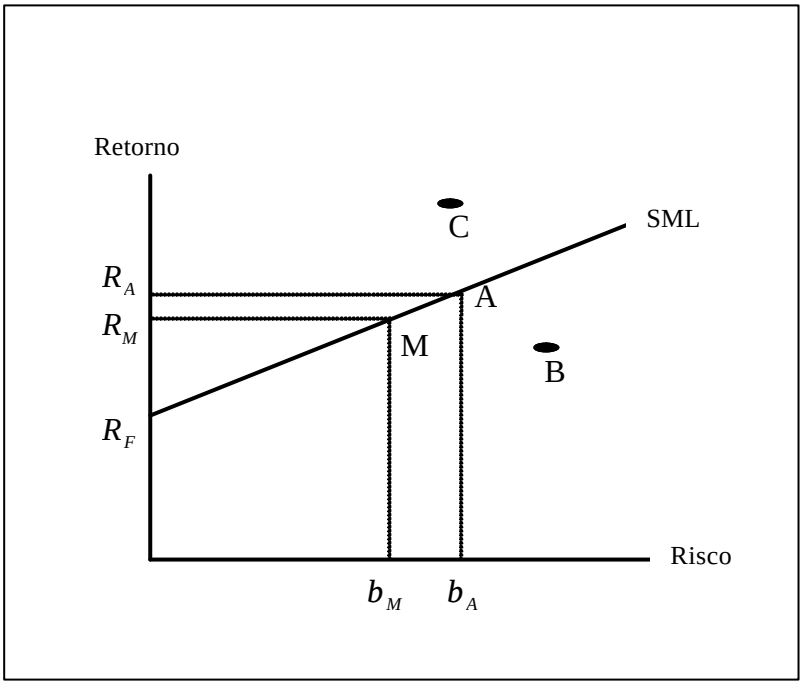

Figura 3 - Linha de Mercado de Títulos (SML)

Em condições de equilíbrio todos os ativos devem situar-se sobre a linha do mercado de títulos. O ativo A (Figura 3) por ter um maior risco sistemático (β) apresenta também um maior retorno. Ele localiza-se sobre a reta SML e por isso está em equilíbrio. Portanto tal retorno apresenta retorno compatível com o risco assumido.

Já os ativos B e C não estão em equilíbrio. O ativo C encontra-se subavaliado oferecendo assim um retorno maior para um menor nível de risco. Retornos elevados atrairão os investidores para comprarem o ativo. A elevação da demanda fará com que o preço do ativo C cresça, reduzindo seu retorno esperado até o ativo ficar sobre a SML (em equilíbrio).

O ativo B encontra-se em situação inversa. Seu preço está superavaliado pelo mercado, oferecendo um retorno menor. Com isso, seu preço cairá até que o retorno esperado fique sobre a SML.

A equação da linha de mercado de títulos relaciona linearmente o risco (representado pelo desvio padrão) e o retorno esperado, e pode ser expresso de forma simples, como:

$$\overline{R_i} = R_F + b_i(\overline{R}_M - R_F) \tag{7}$$

Onde,

$\overline{R_i}$ é o retorno do ativo;

R_F é a taxa de retorno livre de risco e representa o intercepto da reta;

b_i é o risco sistemático e representa a inclinação da reta;

$\overline{R}_M$ é o retorno do mercado.

O CAPM, apesar de muito usado, é bastante criticado, principalmente por não considerar algumas variáveis, como o valor de mercado, por exemplo. Alguns modelos são apresentados como alternativas ao CAPM. Dentre eles um dos mais divulgados é o APT.

Segundo a teoria de preços por arbitragem, a formação de preços pode ser afetada por outros fatores além da média e variância que não são utilizados pelo CAPM na descrição do equilíbrio. Segundo Elton et al (2004, p.317), a APT exige que o retorno de uma ação esteja linearmente relacionado a um conjunto de índices (fatores), conforme Equação 8, a seguir.

$$R_i = a + b_{i1}I_1 + b_{i2}I_2 + ... + b_{ij}I_j + e_i \quad (8)$$

onde:

α_i = retorno esperado da ação i quando todos os índices são iguais a zero;

I_j = valor do jotaésimo índice com influência sobre o retorno da ação i;

β_{ij} = sensibilidade do retorno da ação i ao índice j;

ei = termo de erro aleatório com média zero e variância igual a s_{ei}^2.

Segundo a lei do peço único, duas carteiras de mesmo risco não podem ser negociadas com retornos esperados diferentes. Sendo assim, de acordo com Elton et al (2004, p.319), todos os ativos e carteiras devem situar-se num plano no espaço retorno esperado (β_1, β_2 ... β_{ij}). Situando-se acima ou abaixo desse plano, haveria oportunidade de arbitragem e essa arbitragem prosseguiria até que todos os ativos convergissem para o plano. A equação de um plano no espaço retorno esperado pode ser escrita como:

$$\overline{R}_i = l_0 + l_1 b_{i1} + l_2 b_{i2} + ... + l_j b_{ij} \quad (9)$$

Onde:

$l_0 = R_F$;

$l_j = \overline{R}_j - R_F$.

Dessa forma pode-se reescrever a Equação 9 da seguinte maneira:

$$\overline{R}_i = R_F + b_{i1}(\overline{R}_1 - R_F) + ... + b_{ij}(\overline{R}_j - R_F) \quad (10)$$

onde:

R_F = taxa livre de risco;

$R_1 - R_F$ = Prêmio pelo risco.

Segundo Fama (1991, p.1576), só se pode testar se a informação é adequadamente refletida em preços no contexto de um modelo de precificação que defina o significado de "adequadamente". Dessa forma, quando retornos anormais são encontrados não se pode ter certeza de que o mercado é ineficiente ou se há uma má especificação do modelo de equilíbrio.

2.5 Conteúdo Informacional dos Relatórios Contábeis

Conceitua-se conteúdo informacional como a capacidade de fornecer informações úteis para alterar as crenças e percepções dos investidores, influenciando suas expectativas sobre fluxos de caixa futuros.

De acordo com Lopes e Martins (2005, p.65), a relevância da informação contábil está ligada à capacidade da contabilidade de mostrar a realidade econômica. Tais autores relacionam ainda a relevância da informação contábil ao conceito de valor.

> ... O valor de dado bem é relacionado à sua capacidade de gerar riqueza, fluxo de caixa, para o seu proprietário. Assim, determinado bem terá valor na medida em que gere fluxos de caixa futuros para a instituição. ...A contabilidade é relevante à medida que fornece informações úteis para a previsão dos fluxos de caixa futuros. (LOPES E MARTINS 2005, p.65)

Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p.115), a empresa deve gerar caixa suficiente para proporcionar o retorno desejado nos investimentos efetuados por acionistas, credores, fornecedores e outros. Nota-se que a capacidade da empresa em gerar fluxo de caixa é um interesse comum entre os usuários da contabilidade. Portanto, os relatórios financeiros devem fornecer informações para ajudar esses usuários na predição de fluxos de caixa futuros.

Para o FASB (2008, p.1) os relatórios financeiros não são um fim em si mesmos, mas têm por objetivo fornecer informações que sejam úteis na tomada de decisões econômicas. Além disso, a contabilidade financeira não é concebida para medir diretamente o valor de uma empresa, mas para fornecer informações que podem ser úteis para aqueles que desejam estimar o seu valor. O *Financial Accounting Standards Board* (FASB) no *Statement of Financial Accounting Concepts* nº 1 (SFAC nº 1), afirma que:

> Os relatórios financeiros devem fornecer informações que sejam úteis aos atuais e potenciais investidores e credores e outros usuários na realização racional de investimentos, crédito e decisões semelhantes... Desde que fluxos de caixa dos

> investidores e dos credores estejam relacionados com os fluxos de caixa da empresa, os relatórios financeiros devem fornecer informações para ajudar os investidores, credores e outros usuários a verificar os montante, periodicidades e incerteza relativos aos fluxos de caixa da entidade relacinoada. (FASB 2008, p.2)

O parágrafo 46 do SFAC nº 2, FASB (2008, p. 16), trata da relevância da informação contábil. Segundo essa declaração, o que determina se uma informação é relevante é a capacidade de "fazer diferença". Em outras palavras, o SFAC nº 2 quer dizer que cabe à informação a capacidade de mudar uma situação, uma crença ou uma percepção do usuário da informação. Se a informação deixa tudo como antes, ela não é relevante.

Nos mercados financeiros, a informação contábil é amplamente utilizada por investidores institucionais e individuais, analistas, corretoras e outros. Para a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM), nenhuma informação relevante seria ignorada pelo mercado. Como as demonstrações contábeis são informações relevantes, segundo Scarpin, Pinto e Boff (2007, p.2), é natural que elas produzam algum efeito nos preços dos títulos negociados no mercado de capitais.

Alguns estudos realizados no século passado, como Beaver (1968) e Ball e Brown (1968), examinam a relação entre divulgação de relatórios contábeis e reação dos preços das ações. A justificativa é que a divulgação de resultados altera a expectativa de retornos futuros. Sendo assim, espera-se uma volatilidade maior dos preços das ações em dias próximos ao anúncio. Ambos os autores concluem que há uma correlação, mesmo que não seja perfeita, entre o anúncio de uma informação contábil e a variação nos preços dos títulos.

As pesquisas realizadas parecem indicar que a informação contábil é relevante para investidores e que o mercado é eficiente em relação à informação contábil, conforme exposto no Quadro 2 a seguir.

Eficiência do mercado / **Informação Contábil**	**Mercado eficiente**	**Mercado não eficiente**
Relevante	A resposta é rápida e imediata. O mercado é capaz de avaliar notas explicativas e outras evidenciações complexas (derivativos, pensões etc.)	A resposta não é rápida. Os mercados não avaliam a informação e não são capazes de interpretar evidenciações mais complexas.
Irrelevante	Sem reação	Inconsistente

Quadro 2 - Resposta do preço à informação contábil
Fonte: Lopes e Martins (2005, p.7).

Apesar de trabalhos realizados em economias desenvolvidas sobre o conteúdo informacional dos relatórios contábeis, poucas pesquisas foram realizadas em países emergentes. No Brasil alguns trabalhos foram realizados com o objetivo de verificar o conteúdo informacional dos relatórios contábeis. Entre eles destacam-se Sarlo Neto, Loss e Nossa (2005) e Scarpin, Pinto e Boff (2007). Ambos os estudos chegaram à conclusão de que a divulgação dos relatórios contábeis impactou nos preços das ações. Entretanto, há ainda uma lacuna em estudos contábeis e de eficiência relacionada a evidências empíricas em mercados emergentes.

2.6 Governança Corporativa

Segundo o IBGC (2003, p.5), a Governança Corporativa pode ser definida como um conjunto de regras que norteiam as relações entre a administração de uma empresa, seu conselho de administração, seus acionistas e outras partes interessadas. Além disso, proporciona a estrutura que define os objetivos da empresa, como atingi-los e como fiscalizar seu desempenho.

> Governança Corporativa é o conjunto de práticas que têm por finalidade otimizar o desempenho de uma companhia ao proteger todas as partes interessadas, tais como investidores, empregados e credores, facilitando o acesso ao capital. A análise das práticas de Governança Corporativa aplicada ao mercado de capitais envolve, principalmente: transparência, equidade de tratamento dos acionistas e prestação de contas. (CVM, 2002, p.1)

Percebe-se por meio desses conceitos, que o principal objetivo da Governança Corporativa é proporcionar igualdade entre as partes protegendo os acionistas minoritários, reduzindo o conflito de agência. Segundo Copeland, Weston e Shastri (2005, p.439), os conflitos de agência originam-se quando há a separação entre propriedade e controle. A contratação de um administrador (o agente) pelo proprietário (o principal) faz com que os problemas de agência aumentem porque as decisões corporativas passam a ser tomadas pelos administradores. Tais conflitos ocorrem pela inexistência de contratos completos e agente perfeito.

Assim, a importância dos mecanismos de Governança Corporativa está na possibilidade de monitoramento constante da administração da empresa, diminuindo a assimetria informacional por meio de maior transparência, minorando os problemas de agência. (RIBEIRO NETO, 2002, p.9)

O movimento para a criação de mecanismos que garantissem igualdade de direitos e mais transparência das organizações nas relações com seus investidores iniciou-se com os

Estados Unidos. Tal movimento se deu em meados da década de 80 em resposta à necessidade de valorização das ações para posterior venda.

No Brasil, a Governança Corporativa surgiu mais tarde, na década de 90, quando houve um grande crescimento da bolsa de valores brasileira, principalmente em função da abertura da economia brasileira, do programa de privatização do governo, da estabilização da economia e da facilidade de acesso a investimentos estrangeiros no país.

2.6.1 Governança Corporativa no Brasil

Com o objetivo de melhorar as práticas de Governança no Brasil e estimular o interesse de investidores e a valorização da empresa, foi criado no final do ano 2000 o Novo Mercado e os níveis diferenciados de Governança Corporativa. O Novo Mercado é uma reprodução da iniciativa alemã do *Neuer Market* e foi a mais notória iniciativa do Brasil no que se refere aos mecanismos de boas práticas de Governança. Esse foi o primeiro passo dado em direção à maior proteção aos acionistas minoritários.

> O Novo Mercado é uma seção destinada à negociação de companhias que se submetem a exigências mais avançadas em termos de direitos dos acionistas investidores e melhores práticas de Governança Corporativa. Seus objetivos são a maior valorização das ações, atração de novas empresas através de emissões e de um maior volume de investimentos nacionais e estrangeiros. (RIBEIRO NETO, 2002, p.9)

Em junho de 2001, foi criado o Índice de Governança Corporativa com o objetivo de medir o desempenho de uma carteira teórica composta por ações que aderiram a um dos três Níveis de Governança (Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2). As ações que fazem parte da carteira são ponderadas pela multiplicação do seu valor de mercado por um fator de Governança, sendo esse fator igual a 2 para ações do Novo Mercado, igual a 1,5 para ações do Nível 2 e 1 para ações do Nível 1. Vale notar que a participação de uma empresa nesse índice não poderá exceder a 20%. Tal carteira é reavaliada quadrimestralmente, ao final de abril, agosto e dezembro para verificação do limite máximo de participação e requisitos mínimos de liquidez. A fórmula para o cálculo do índice é a seguinte:

$$IGC_{(t)} = IGC_{(t-1)} * \frac{\sum_{i=1}^{n} Qi_{t-1} * Pi_{t}}{\sum_{i=1}^{n} Qi_{t-1} * Pi_{t-1}} \qquad (11)$$

Onde,

$IGC_{(t)}$ é o valor do índice no dia t

$IGC_{(t-1)}$ é o valor do índice no dia t-1

n é o número de ações integrantes da carteira teórica do índice

Qi_{t-1} é a quantidade teórica da ação i disponível à negociação no dia t-1. Na ocorrência da distribuição de proventos em ações do mesmo tipo pela empresa, refere-se à quantidade teórica da ação i disponível à negociação no dia t-1, recalculada em função deste provento.

Pi_t = preço da ação i no fechamento do dia t

Pi_{t-1} = preço de fechamento da ação i no dia t-1, ou seu preço ex-teórico, no caso da distribuição de proventos nesse dia.

2.6.1.1 Regras do Novo Mercado e dos Níveis Diferenciados da BOVESPA

O Novo Mercado é um segmento de listagem destinado à negociação de ações emitidas por companhias que se comprometam, voluntariamente, com a adoção de práticas de Governança Corporativa adicionais em relação ao que é exigido pela legislação (BOVESPA, 2008). A premissa básica desse segmento é que a liquidez e a valorização das ações são influenciadas pelo grau de segurança proporcionado aos acionistas por meio dos direitos concedidos e pela qualidade das informações prestadas. Empresas que aderem ao Novo Mercado assumem compromissos referentes à informação prestada com o objetivo de facilitar a fiscalização sobre administradores e controladores das companhias, e referentes à adoção de regras que ampliam e equilibram os direitos societários.

Inovações foram trazidas pelo Novo Mercado em relação à legislação vigente na época, sendo que a principal foi a exigência de que o capital social da empresa fosse composto apenas por ações ordinárias. Outras inovações, de acordo com a BOVESPA (2008), são:

i. Extensão para todos os acionistas das mesmas condições obtidas pelos controladores quando da venda do controle da companhia (*tag along*).

ii. Realização de uma oferta pública de aquisição de todas as ações em circulação, no mínimo, pelo valor econômico, nas hipóteses de fechamento do capital ou cancelamento do registro de negociação no Novo Mercado.

iii. Conselho de Administração com mínimo de 5 (cinco) membros e mandato unificado de até 2 (dois) anos, permitida a reeleição. No mínimo, 20% (vinte por cento) dos membros deverão ser conselheiros independentes.

iv. Melhoria nas informações prestadas, adicionando às Informações Trimestrais (ITRs) – documento que é enviado pelas companhias listadas à CVM e à BOVESPA, disponibilizado ao público e que contém demonstrações financeiras trimestrais – entre outras: demonstrações financeiras consolidadas e demonstração dos fluxos de caixa.

v. Melhoria nas informações relativas a cada exercício social, adicionando às Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFPs) – documento que é enviado pelas companhias listadas à CVM e à BOVESPA, disponibilizado ao público e que contém demonstrações financeiras anuais – entre outras, a demonstração dos fluxos de caixa.

vi. Divulgação de demonstrações financeiras de acordo com padrões internacionais IFRS ou US GAAP.

vii. Melhoria nas informações prestadas, adicionando às Informações Anuais (IANs) – documento que é enviado pelas companhias listadas à CVM e à BOVESPA, disponibilizado ao público e que contém informações corporativas – entre outras: a quantidade e características dos valores mobiliários de emissão da companhia detidos pelos grupos de acionistas controladores, membros do Conselho de Administração, diretores e membros do Conselho Fiscal, bem como a evolução dessas posições.

viii. Realização de reuniões públicas com analistas e investidores, ao menos uma vez por ano.

ix. Apresentação de um calendário anual do qual conste a programação dos eventos corporativos, tais como assembléias, divulgação de resultados etc.

x. Divulgação dos termos dos contratos firmados entre a companhia e partes relacionadas.

xi. Divulgação em bases mensais das negociações de valores mobiliários e derivativos de emissão da companhia por parte dos acionistas controladores.

xii. Manutenção em circulação de uma parcela mínima de ações, representando 25% (vinte e cinco por cento) do capital social da companhia.

xiii. Quando da realização de distribuições públicas de ações, adoção de mecanismos que favoreçam a dispersão do capital.

xiv. Adesão à Câmara de Arbitragem do Mercado para resolução de conflitos societários.

Com o objetivo de atrair empresas já listadas a aderirem às boas práticas de Governança, a BOVESPA criou dois novos níveis de Governança, denominados Nível 1 e Nível 2. Para Carvalho (2003, p.3), as regras estabelecidas para o Novo Mercado eram bastantes restritivas e muitas empresas já listadas não teriam condições de satisfazê-la.

O Nível 1 de Governança é o menos restritivos dos três (Novo Mercado, Nível 1 e Nível 2). Para que uma companhia faça parte do Nível 1 de Governança não basta apenas que ela atenda voluntariamente a todos os requisitos exigidos por esse segmento. A adesão é feita por meio da assinatura de um contrato entre a BOVESPA e a Companhia, termo em que tal companhia se compromete a adotar praticas de Governança diferenciadas. Das obrigações adicionais à legislação exigidas para o Novo Mercado e relacionadas acima, as companhias abertas integrantes do Nível 1 comprometem-se a cumprir algumas das obrigações citadas na lista das 2 página anteriores, tais como: iv; v; vii; viii; ix; x; xi; xii; xiii.

Assim como no Nível 1, para que uma companhia faça parte do Nível 2 é necessária a assinatura de um contrato em que a companhia se compromete a cumprir as regras aplicáveis ao nível 2. As companhias que fazem parte desse nível, além de se comprometerem com as exigências do Nível 1, devem se comprometer a cumprir as seguintes obrigações, citadas na lista das 2 página anteriores, adicionais à legislação: i; ii; iii; vi; xiv, sendo que há uma alteração na obrigação (i), conforme apresentado a seguir:

i. Extensão para todos os acionistas detentores de ações ordinárias das mesmas condições obtidas pelos controladores quando da venda do controle da companhia e de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) deste valor para os detentores de ações preferenciais (*tag along*).

Além das obrigações supra citadas, acrescentou-se mais uma referente ao direito de voto das ações preferenciais. Essa inovação do Nível 2 estabelece que: “Direito de voto às ações preferenciais em algumas matérias, tais como, transformação, incorporação, fusão ou cisão da companhia e aprovação de contratos entre a companhia e empresas do mesmo grupo sempre que, por força de disposição legal ou estatutária, sejam deliberados em assembléia geral” (BOVESPA, 2008).

Segundo Rogers (2006, p.63), os Níveis de Governança e o Novo Mercado passaram a vigorar a partir de junho de 2001 quando dezenove empresas aderiram ao Nível 1. As principais diferenças entre os Níveis de Governança estão relacionadas no Quadro 3.

	NOVO MERCADO	NÍVEL 2	NÍVEL 1	TRADICIONAL
Percentual Mínimo de Ações em Circulação (free float)	No mínimo 25% de free float	No mínimo 25% de free float	No mínimo 25% de free float	Não há regra
Características das Ações Emitidas	Permite a existência somente de ações ON	Permite a existência de ações ON e PN (com direitos adicionais)	Permite a existência de ações ON e PN	Permite a existência de ações ON e PN
Conselho de Administração	Mínimo de cinco membros, dos quais pelo menos 20% devem ser independentes	Mínimo de cinco membros, dos quais pelo menos 20% devem ser independentes	Mínimo de três membros (conforme legislação)	Mínimo de três membros (conforme legislação)
Demonstrações Financeiras Anuais em Padrão Internacional	US GAAP ou IFRS	US GAAP ou IFRS	Facultativo	Facultativo
Concessão de Tag Along	100% para ações ON	100% para ações ON 80% para ações PN	80% para ações ON (conforme legislação)	80% para ações ON (conforme legislação)
Adoção da Câmara de Arbitragem do Mercado	Obrigatório	Obrigatório	Facultativo	Facultativo

Quadro 3 - Diferenças entre segmentos da BOVESPA

Fonte: BOVESPA (2008)

Carvalho (2003, p.12), depois de testar o efeito da adesão das companhias às boas práticas de Governança, conclui que a migração tem impacto sobre a valoração das ações, aumenta o volume de negociação e aumenta a liquidez. Além disso, há uma redução do impacto da volatilidade macroeconômica sobre o preço das ações.

3. ASPECTOS METODOLÓGICOS

3.1 Tipologia e Amostra

De acordo com seus objetivos, uma pesquisa pode ser classificada em três tipos: Exploratória, Descritiva e Causal. Selltiz (1967, p. 59), define-as da seguinte forma:

Exploratória: Pesquisa que tem por objetivo familiarizar-se com o fenômeno ou conseguir nova compreensão deste, freqüentemente para poder formular um problema mais preciso de pesquisa ou criar novas hipóteses;

Descritiva: Estudo que tem por objetivo apresentar precisamente as características de uma situação, um grupo ou um individuo específico. Outro objetivo desse tipo de pesquisa é verificar a freqüência com que algo ocorre ou com que está ligado a alguma outra coisa.

Causal: Pesquisa cujo objetivo é verificar uma hipótese de relação causal entre variáveis.

A pesquisa a ser desenvolvida na presente dissertação, quanto aos objetivos, é descritiva. O método de abordagem corresponde ao hipotético-dedutivo. Segundo Andrade (2004), o método hipotético-dedutivo é considerado lógico por excelência. Acha-se historicamente relacionado com a experimentação, motivo por que é bastante usado no campo das pesquisas das ciências sociais. Quanto ao procedimento, foi utilizado o método estatístico.

Os dados foram obtidos no *website* da BOVESPA e por meio do banco de dados Economática®. Foram utilizadas na amostra apenas companhias que estão no IGC. O período de análise foi de cinco anos (dados diários), compreendendo as datas de 02/01/2003 a 31/12/2007, escolhido por representar um período de crescimento da bolsa de valores, sendo de 484% de janeiro de 2003 a dezembro de 2007, medido pela variação do Índice BOVESPA. Além disso, foi escolhido por ser um período em que há um número satisfatório de empresas

com níveis diferenciados de governança. Períodos anteriores reduziriam o número de empresas da amostra.

Para a definição da amostra, partiu-se de uma lista de 179 empresas componentes do IGC. Dessas, 135 foram eliminadas da amostra por terem entrado no índice após 2003 ou por não satisfazerem o critério de liquidez. Para este último critério, foi aplicado o indicador de liquidez em bolsa, que pode ser representado matematicamente como:

$$LQ_{it} = \sqrt{\frac{v_{it}}{V_t} \times \frac{n_{it}}{N_t}} \times \frac{S_{it}}{S} \times 100 \qquad (12)$$

Onde,

LQ_{it} = Indicador de liquidez da ação i para o período t;

S_{it} = Número de pregões no período t em que se constatou pelo menos 1 negócio com ação i no mercado a vista;

n_{it} = Número de negócios com a ação i verificados no mercado a vista da BOVESPA no período t;

N_t = Número de negócios registrados no mercado a vista da BOVESPA no período t;

v_{it} = Volume financeiro gerado pelos negócios com a ação i no mercado a vista no período t;

V_t = Volume financeiro total registrado no mercado a vista da BOVESPA para o período t.

O critério de liquidez foi adotado para seleção da amostra porque, segundo Lima e Terra (2004, p.7), a variação de preço de uma ação depende diretamente do nível de negociação desta ação na Bolsa de Valores.

Permaneceram na amostra empresas cujo indicador de liquidez foi superior a 0,015. Além disso, empresas com indicador maior que 0,015, mas que não tinham cotações desde 2003, período inicial da amostra, foram eliminadas obedecendo-se aos critérios supracitados resultando, ao final, numa amostra de 41 empresas.

Para cada empresa, certa classe de ações (ON, PN, PNA, PNB, etc.) foi escolhida. O critério utilizado para a escolha da classe de ações mais uma vez foi o de liquidez, sendo escolhida a ação que apresentou maior liquidez.

Quatro diferentes metodologias foram aplicadas para verificar a existência de eficiência de mercado, conforme Quadro 4 abaixo.

Hipótese nº	Tipo de eficiência	Método
01	Forma fraca	Testes não-paramétricos Teste da distribuição de Kolmogorov – Smirnov Run test Testes Paramétricos Teste de Auto-Correlação Teste de Raiz Unitária Teste de Co-integração de Johansen
02	Forma semi-forte	Estudo de evento
03	Anomalias	Regressão múltipla com variáveis *Dummy*
04	Hipótese da Racionalidade do mercado	Teste de Volatilidade

Quadro 4 – Procedimentos utilizados nos testes de eficiência

A análise dos resultados foi subdividida de acordo com os testes realizados iniciando-se com os testes não-paramétricos para a forma de distribuição e aleatoriedade para as séries. Em seguida foram realizados os testes paramétricos para averiguar a forma fraca de eficiência, a saber, teste de correlação, raiz unitária e co-integração. Logo depois se desenvolveu um estudo de eventos com o intuito de averiguar a forma semi-forte de eficiência, em que é testada a reação do mercado em relação à divulgação de informações contábeis trimestrais e anuais. Para a verificação de anomalias no mercado brasileiro, foram realizadas regressões múltiplas com variáveis *dummy*. Por fim, um teste de volatilidade foi realizado com o objetivo de se verificar a Racionalidade do mercado.

3.2 Testes de Previsibilidade de Retorno

3.2.1 Testes Não-Paramétricos

Os testes envolveram dois métodos, ambos não paramétricos. O primeiro método para verificar a forma de distribuição é chamado de teste de Kolmogorov-Smirnov. O segundo permite verificar se os dados da amostra seguem um passeio aleatório e é chamado de *run test*.

De acordo com Tríola (1999, p.316), os testes paramétricos exigem suposições sobre a natureza ou forma da população envolvida; e os métodos não-paramétricos não dependem de tais exigências. Por isso os testes de hipóteses não paramétricos costumam

chamar-se testes livres de distribuição. O método não paramétrico apresenta algumas vantagens e desvantagens em relação aos testes paramétricos, conforme relacionado a seguir:

Vantagens dos métodos não-paramétricos:

- não exigem populações distribuídas normalmente;
- podem freqüentemente ser aplicados a dados não numéricos; e finalmente
- envolvem cálculos mais simples do que os paramétricos.

Desvantagens dos métodos não-paramétricos:

- tendem a perder informação porque os dados numéricos exatos são freqüentemente reduzidos a uma forma qualitativa; e
- não são tão eficientes quanto os testes paramétricos.

Segundo Mobarek e Keasey (2000, p.13), o teste de Kolmogorov-Smirnov é um teste não-paramétrico usado para determinar quão bem uma amostra aleatória de dados adequa-se a uma particular distribuição (uniforme, normal e poisson). O *"one sample K-S test"* compara a função de distribuição acumulada para uma variável com uma distribuição uniforme ou normal e testa se as distribuições são homogêneas.

A estatística apropriada do teste é baseada na maior diferença absoluta entre a função de distribuição normal acumulada, $\hat{F}(z_i)$, e a freqüência relativa observada acumulada e ajustada, $F_{0,5}$. As expressões encontram-se a seguir:

$$D_{\max} = g_{\max} + \frac{1}{2n} \tag{13}$$

Onde,

gmáx : maior valor calculado de *g*;

n : tamanho da amostra ou número de parcelas.

Sendo: $g = \hat{F}(z_i) - F_{0,5}$; sendo: $F_{0,5} = \frac{i - 0,5}{n}$

onde,

$\hat{F}(z_i)$: função de distribuição normal acumulada;

$F_{0,5}$: freqüência relativa observada acumulada e ajustada;

i : número da amostra;

n : tamanho da amostra ou número de parcelas.

Para *n* = 100, quando o valor *Dmáx* for maior que o valor crítico tabelado *Dt* (*Dmáx* > *Dt*), para um tamanho de amostra *n*, d = 0,5 e significância a, a hipótese *Ho* é rejeitada e conclui-se que a característica em estudo da população não segue a distribuição normal. Por outro lado, se *Dmáx* for menor que o valor crítico tabelado (*Dmáx* < *Dt*), a hipótese *Ho* é aceita e conclui-se que a característica em estudo da população segue a distribuição normal. Para *n* > 100, o valor crítico *Dt* é obtido diretamente da expressão, sem o auxílio da tabela.

$$D_t = \sqrt{\frac{-\ln(1/2\,a)}{2n}} \tag{14}$$

Onde,

ln : logaritmo natural;

a : significância estabelecida;

n : tamanho da amostra ou número de parcelas.

Para testar a forma-fraca de eficiência usou-se o *run test*, que por ser um teste não-paramétrico, não requer que os retornos sejam normalmente distribuídos. Este teste permite verificar se as observações de uma série são serialmente independentes, isto é, se elas ocorrem em uma ordem aleatória. Um *run* é uma seqüência de iguais observações, e uma amostra com muitos ou poucos *runs* sugerem que a amostra não é aleatória. A hipótese nula do *run test* estabelece a presença de um passeio aleatório.

Para Elango e Hussein (2008, p.148), o número de *runs* é computado como uma seqüência de mudanças de preços de mesmo sinal (tais como; ++, --, 00). Quando o número esperado de *run* é significantemente diferente do número observado de *runs*, o teste rejeita a hipótese nula de que os retornos diários são aleatórios. O número de *runs* pode ser escrito como:

$$E(r) = \frac{n + 2n_a n_b}{n} \tag{15}$$

Onde,

n → representa o número de observações;

n_a → representa observações acima da média amostral (ou mediana)

n_b → representa observações abaixo da média amostral (ou mediana)

O erro padrão pode ser escrito como:

$$s(r) = \left[\frac{2n_a n_b (2n_a n_b - n)}{n^2 (n-1)} \right] 1/2 \tag{16}$$

A assintótica, e aproximadamente normal, Z-estatistica pode ser representada por:

$$Z(r) = \frac{r - E(r)}{s(r)} \tag{17}$$

Seguindo o exemplo de Elango e Hussein (2008) e Mobarek e Keasey (2000), foi usado para os testes, o logaritmo natural dos retornos diários. Segundo Mobarek e Keasey (2000, p.10), a razão para usar os retornos na forma logarítmica deve-se ao fato de que empiricamente retornos logarítmicos são mais prováveis de serem normalmente distribuídos, o que é uma condição prioritária de técnicas estatísticas padrões.

3.2.2 Testes Paramétricos

O teste de auto-correlação é usado para verificar se uma série temporal exibe um ruído branco, ou seja, se uma série é puramente aleatória. Define-se o teste como:

$$r_k = \frac{Co\,\text{var}\,iância\ \text{na defasagem k}}{Variância} = \frac{\dfrac{\sum (Y_t - \bar{Y})(Y_{t+k} - \bar{Y})}{n}}{\dfrac{\sum (Y_t - \bar{Y})^2}{n}} \tag{18}$$

Para testar a hipótese nula de que não há auto-correlação, ou igualmente, que $r_k = 0$, usou-se a estatística de Ljung-Box (LB). Para Gujarati (2000, p.723), a estatística LB apresenta melhores (mais poderosas no sentido estatístico) propriedades em amostras pequenas do que a estatística Q de Box e Pierce. A estatística LB pode ser definida como:

$$LB = n(n+2) \sum_{k=1}^{m} \left(\frac{\hat{r}_k^{\,2}}{n-k} \right) \sim c^{\,2}_{\,\mathrm{m}} \tag{19}$$

Outro teste realizado foi o de Raiz Unitária. De acordo com Gujarati (2000, p.724), uma série temporal que tenha uma raiz unitária é conhecida como uma série temporal de passeio aleatório. E um caminho aleatório é um exemplo de série temporal não-estacionária.

Sob a hipótese nula do teste de raiz unitária, $r = 1$, a estatística t é conhecida como estatística t (*tau*), cujos valores críticos foram tabulados por Dickey e Fuller com base

em simulações de Monte Carlo. Por essa razão, o teste t é conhecido como teste de Dickey-Fuller (DF), (GUJARATI, 2000, p. 725). Matematicamente, pode-se representar o teste DF como:

$$\Delta y = a + q y_{t-1} + e_t \tag{20}$$

Onde,

$q = r - 1$

Para testar a hipótese nula, foram usados os testes de Dickey-Fuller Aumentado (ADF) e o teste de Phillips-Perron. O teste ADF é uma versão estendida do teste DF, em que a equação 20 é aumentada com defasagens adicionais. A inclusão de variáveis defasadas tem o objetivo de retirar qualquer correlação serial de Δy_t. Uma equação do teste ADF é do tipo:

$$\Delta y_t = a + q y_{t-1} + g_1 \Delta y_{t-1} + e \tag{21}$$

O Teste de Phillips-Perron verifica se uma variável tem uma raiz unitária. A hipótese nula é que a variável contém uma raiz unitária e a hipótese alternativa significa que a variável foi gerada por um processo estacionário. Além disso, o teste Phillips-Perron apresenta melhores resultados quando se suspeita que existem quebras estruturais. Quando os testes ADF e Phillips-Perron apresentaram resultados contrários, um terceiro teste (KPSS - Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin) foi realizado.

O teste de Co-Integração de Johansen permite verificar se a combinação linear entre duas variáveis não-estacionárias (de caminho aleatório) pode ser estacionária. Apesar de duas variáveis serem não-estacionárias, a combinação entre elas pode resultar em um processo estacionário. Em outras palavras, um outro mercado pode conter informações úteis para prever o comportamento de determinada ação. O modelo de Johansen pode ser dado por:

$$\Delta S_t = \Gamma_1 \Delta S_{t-1} + \ldots + \Gamma_{k-1} \Delta S_{t-k+1} + r S_{t-k} + m + e_t \tag{22}$$

Onde,

S_t = Vetor de dimensões [p x 1] de índices na data t

r = matriz p x p de parâmetros

μ = vetor de dimensões [p x 1] de interceptos

p = número de elementos do vetor, correspondendo ao número de séries analisadas

Para o teste de auto-correlação, foi usado o logaritmo natural da série de retornos diários de cada ação, enquanto para os testes de raiz unitária e co-integração usou-se o

logaritmo natural do preço de fechamento ajustado por proventos. Na forma logarítmica, a distribuição de freqüências dos retornos torna-se simétrica, aproximando-se da curva normal. Uma vez que os testes paramétricos exigem uma distribuição normal, a fórmula logarítmica é mais adequada para tais testes.

3.3 Estudo de Eventos

O método utilizado para testar a forma semi-forte de eficiência foi o Estudo de Eventos, com o objetivo de verificar a presença de retornos anormais em torno do dia do anúncio de uma notícia relevante, ou seja, a extensão em que os retornos verificados nesses dias são diferentes daqueles considerados normais. Um estudo de evento segue as etapas a seguir.

1ª – Definição do evento
2ª – Critério de seleção (base de dados utilizada; seleção do setor econômico; empresas afetadas pelo evento em estudo)
3ª – Determinação de retornos normais e anormais
4ª – Procedimento de estimação
5ª – Procedimento de teste
6ª – Resultados empíricos

O evento escolhido para o teste foi a divulgação das Demonstrações contábeis, quais sejam, informações trimestrais e anuais (ITR e IAN). Foram selecionados 19 eventos (ITR e IAN) compreendidos entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007. A IAN de 2007 não faz parte da amostra por não ter sido divulgada pelas companhias até o término deste estudo.

A terceira etapa (determinação de retornos normais e anormais) é crucial no método de estudo de eventos. É nessa etapa que os retornos calculados na janela de eventos são comparados com o retorno normal para verificar a existência de retornos anormais. De acordo com Camargos e Barbosa (2003), o retorno normal é definido como aquele retorno esperado em uma situação em que não ocorre o evento, enquanto o retorno anormal é definido como o retorno observado de um título menos o retorno normal. A equação do retorno anormal é dada a seguir.

$$RA_{it} = R_{it} - \mathrm{E}(R_{it}) \tag{23}$$

Onde:

$RA_{it} \rightarrow$ Retorno anormal para uma firma i no período t

$R_{it} \rightarrow$ Retorno observado para um firma i no período t

$E(R_{it}) \rightarrow$ Retorno esperado para uma firma i no período t

A forma de cálculo da taxa de retorno utilizada foi a forma logarítmica (capitalização contínua). Nessa forma de capitalização, o preço do título é obtido por:

$$P_t = P_{t-1}e^r \tag{24}$$

Onde:

r = Taxa de retorno

P_t = é o preço da ação na data t

P_{t-1} = é o preço da ação da data t-1

r = taxa de retorno

Reescrevendo a expressão e extraindo o logaritmo natural, obtém-se:

$$r = \ln\left(\frac{p_t}{P_{t-1}}\right) \tag{25}$$

A escolha dessa forma de cálculo de retorno foi dada pelas conseqüências estatísticas quanto à distribuição de freqüência dos retornos, conforme ilustrado na Figura 4. Na forma logarítmica (capitalização contínua), a distribuição de freqüência dos retornos seria simétrica, tendendo a aproximar-se da curva normal.

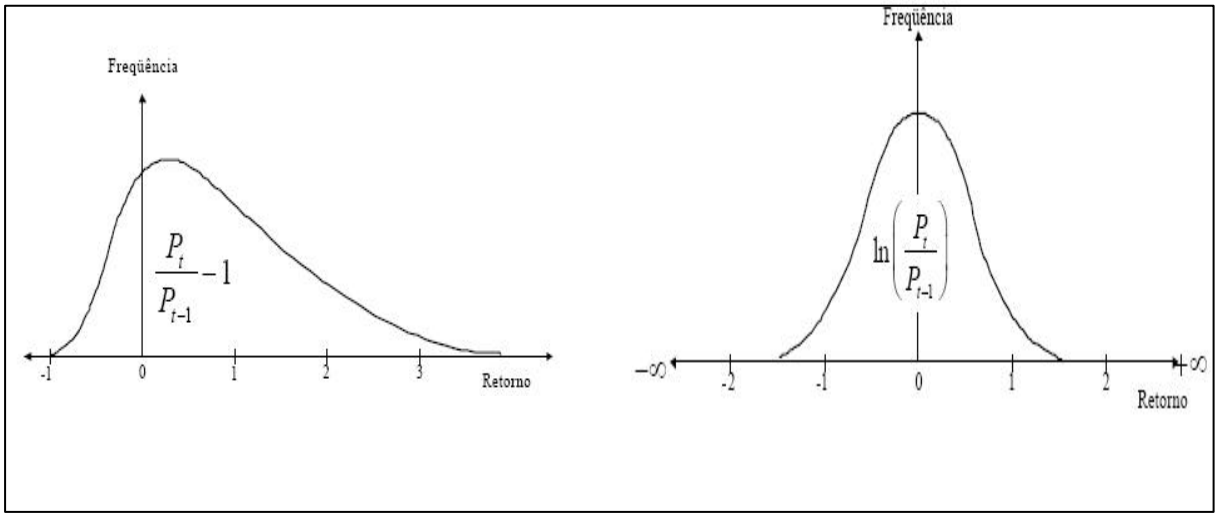

Figura 4 - Distribuição de freqüência dos retornos – Forma Não-logarítmica e logarítmica
Fonte: Camargos e Barbosa (2003, p.4).

Com base nesses pressupostos estatísticos, a fórmula de cálculo logarítmica é mais adequada quando se deseja utilizar testes estatísticos paramétricos. De acordo com Bruni (2002, p. 77), testes paramétricos caracterizam-se pela exigência de suposições sobre a natureza ou forma da população envolvida enquanto os testes não paramétricos não assumem nenhuma prerrogativa quanto à distribuição da variável sob análise.

Segundo Fama (1991, p.1575), o mercado eficiente por si não é testável, devendo ser testado conjuntamente com algum modelo de equilíbrio, um modelo de precificação de ativos. Para determinação dos retornos normais utilizou-se o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado.

> Este modelo é também conhecido como modelo de Índice Único. É um dos modelos estatísticos que relaciona linearmente o retorno de um determinado ativo financeiro com o retorno do portfolio de mercado observando as especificações de linearidade (linearidade, estacionariedade, independência serial dos resíduos em relação ao retorno de mercado e estabilidade de variância dos resíduos). (CAMARGOS e BARBOSA, 2003, p.9)

Soares, Rostagno e Soares (2002), testaram a capacidade de captação de retornos anormais de três modelos: modelo de retorno ajustado ao mercado; modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado; e modelo de precificação de ativos (CAPM). Nesse estudo, o modelo que se mostrou mais eficaz na captação de retornos anormais foi o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado.

Na etapa de procedimento de estimação são definidas: a janela de estimação; a janela de eventos; e a janela de comparação. A janela de estimação é usada para o cálculo do retorno normal. Nessa janela podem-se utilizar períodos de 30, 90, 120 dias anteriores à janela de eventos. O período da janela de eventos não é incluso na janela de estimação para que esse período não influencie no cálculo do retorno normal.

Nesse estudo, definiu-se como janela de eventos um período de 21 dias, compreendendo 10 dias antes do evento e 10 dias depois. A janela de estimação, seguindo o exemplo de Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.152), foi definida como 120 dias, não englobando o período da janela de eventos.

Para o teste de significância foram usados dois métodos, sendo um paramétrico (test t) e um não-paramétrico (teste de Wilcoxon). O valor do test t é obtido por meio da divisão entre o retorno anormal médio e o erro padrão, conforme equação a seguir.

$$t = \frac{\overline{AR}}{ep} \tag{26}$$

Os testes não paramétricos são livres de qualquer suposição sobre a distribuição dos retornos. Segundo Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.173), tipicamente esses testes não paramétricos não são usados isoladamente, mas em conjunto com testes paramétricos. O teste de Wilcoxon é baseado na idéia de que a soma dos *"ranks"* para as amostras acima e abaixo da média deve ser similar.

3.4 Anomalias

Para o desenvolvimento da análise de anomalias foram considerados os logaritmos naturais dos retornos diários e mensais das ações da amostra. Como método utilizou-se regressão múltipla com variáveis *dummy*. Para a apuração do efeito dia-da-semana, a equação é dada como segue:

$$R_t = a + b_1 Seg + b_2 Ter + b_3 Qui + b_4 Sex + b_5 R_m \qquad (27)$$

Onde R_t é o retorno diário das ações da amostra; R_m é o retorno do mercado; e Seg, Ter, Qui e Sex são variáveis *dummy* que assumiram valores zero (0) ou um (1), e medem as diferenças de retorno entre os respectivos dias e a quarta-feira (α). A variável R_m (Retorno de mercado) foi acrescentada ao modelo para evitar o problema de omissão de variável relevante.

Além do efeito dia-da-semana, outra anomalia estudada na literatura acadêmica é o efeito mês do ano ou efeito janeiro. Para a apuração dessa anomalia o modelo foi construído da seguinte forma:

$$R_t = a + b_1 Fev + b_2 Mar + b_3 Abr + b_4 Mai + b_5 Jun + b_6 Jul + b_7 Ago + b_8 Set + b_9 Out + b_{10} Nov + b_{11} Dez + b_{12} R_m \qquad (28)$$

Onde R_t é o retorno mensal das ações da amostra; R_m é o retorno do mercado; e fev, mar, abr, mai, jun, jul, ago, set, out, nov, e dez são variáveis *dummy* que assumiram valores zero (0) ou um (1), e medem as diferenças de retorno entre os respectivos meses e o mês de janeiro (α). Mais uma vez o retorno de mercado foi acrescentado ao modelo para evitar o problema de omissão de variável relevante.

3.5 Teste de Volatilidade

O teste de volatilidade compara a variância do preço de mercado e do preço *ex-post* das ações. Os primeiros a desenvolverem este tipo de teste foram Leroy e Porter (1981) e Shiller (1981), em que buscaram mostrar que a volatilidade dos preços de mercado é muito grande para ser explicada pelas mudanças de expectativas sobre dividendos futuros. No Brasil

estudo semelhante foi desenvolvido por Galdão e Fama (1998a e 1998b), sendo que tais autores, ao contrário de Leroy e Porter e Shiller, utilizaram ações ao invés de índices.

Para ambas as séries, preços e dividendos, foi feito o procedimento de eliminação da tendência, conforme realizado por Shiller (1981). Tais séries foram divididas por um fator de crescimento (l), conforme equação a seguir. Este fator foi usado para eliminar a tendência da série de dividendos e também para a série de preços.

$$d = \frac{D}{l} \tag{29}$$

Onde:

d= Série de dividendos sem tendência

D = Série de dividendos com tendência

$l = (1+g)^{n-1}$

A taxa de crescimento (g) é obtida regredindo o logaritmo natural da série de dividendos (LN(D)) sobre a variável t (tendência), sendo o mesmo para a série de preços. Galdão e Fama (1998a e 1998b) utilizaram um procedimento diferente do utilizado por Shiller (1981). Entretanto, aqui foi usado o mesmo procedimento de Shiller (1981).

O preço *ex-post* (P*) foi calculado trazendo o fluxo de dividendos futuros (2003 a 2007) para o valor presente. Seguindo o exemplo de Galdão e Fama (1998b, p.6), o preço mais recente da ação representa o valor presente de todos os dividendos futuros (a partir de 2007). O P* de janeiro de 2003, por exemplo, foi calculado conforme apresentado na Figura 5, a seguir.

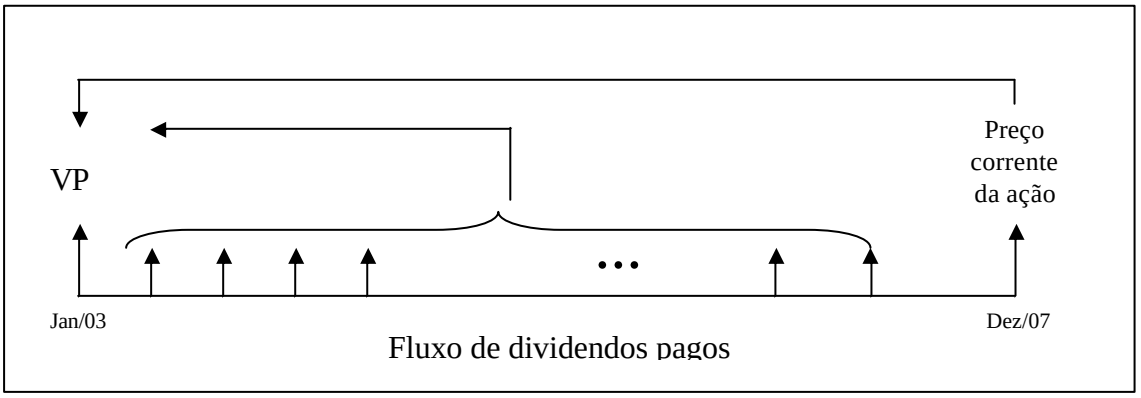

Figura 5 - Fluxo de caixa descontado da série de dividendos

De acordo com a figura acima, o P* de janeiro de 2003 é calculado descontando o fluxo de caixa dos dividendos pagos entre fevereiro de 2003 e dezembro de 2007 mais o valor

presente do preço da ação em dezembro de 2007. O P* do mês de fevereiro de 2003 é igual ao fluxo de caixa descontado dos dividendos pagos entre março de 2003 e dezembro de 2007 mais o valor presente do preço da ação em dezembro de 2007.

Optou-se por utilizar como taxa de desconto, o retorno médio, conforme realizado por Shiller (1981), em que o retorno é obtido pela soma do ganho ($P_t - P_{t-1}$) mais o dividendo pago no período, conforme equação a seguir.

$$\bar{r} = \frac{P_t - P_{t-1} + D}{P_t} \tag{30}$$

Após o procedimento de desconto dos dividendos pagos, as séries de preços (P) e de preços *ex-post* (P*) foram convertidas para reais de 2007 utilizando-se o IGP-M. Por fim, o desvio padrão e a correlação das séries de preços (P) e preços *ex-post* (P*) foram estimados. Espera-se na comparação dos desvios a seguinte desigualdade:

$$\text{var}(P_t) < \text{var}(P_t^*) \tag{31}$$

4. RESULTADOS

Neste capítulo são apresentados os resultados dos testes empíricos com as 41 ações do Índice de Governança Corporativa, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2007. O capítulo está dividido em nove tópicos, sendo um para cada teste empírico realizado e o último para uma síntese dos resultados.

4.1 Teste Kolmogorov-Smirnov

A Tabela 1, apresentada a seguir, fornece os resultados dos testes para a forma de distribuição dos retornos diários de cada ação. O teste refere-se ao Kolmogorov-Smirnov e a hipótese nula é de que os dados seguem uma distribuição normal. A tabela também contempla, respectivamente: a ação; a média; o desvio padrão; as diferenças mais extremas; o teste de Kolmogorov-Smirnov; e finalmente o nível de significância.

De acordo com os dados apresentados na Tabela 1, a hipótese de normalidade é rejeitada para a maioria das séries (24 ações), revelando uma distribuição assimétrica para essas ações. Esses resultados apontam para a direção contrária à indicada por Campbell, Lo e Mackinlay (1997, p.32), de que o logaritmo natural dos preços segue um *random walk* com incrementos normalmente distribuídos.

Tabela 1 – Teste One-Sample Kolmogorov-Smirnov

	N	Normal Parameters		Most Extreme Differences			Kolmogorov-Smirnov Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Absolute	Positive	Negative		
LN_ALPA4	1041	,0026	,02039	,097	,097	-,086	3,144	,000
LN_ARCZ6	1185	,0008	,01926	,042	,042	-,028	1,429	,034
LN_BBDC4	1185	,0017	,02042	,037	,037	-,020	1,277	,077
LN_BRAP4	1185	,0021	,02365	,041	,037	-,041	1,414	,037
LN_BBAS3	1185	,0022	,02494	,029	,029	-,023	,989	,282
LN_BRTP4	1185	,0002	,02249	,039	,039	-,039	1,357	,050
LN_BRTO4	1185	,0004	,02567	,036	,036	-,032	1,235	,095
LN_BRKM5	1185	,0013	,02819	,032	,032	-,026	1,096	,181
LN_CCRO3	1159	,0023	,02429	,038	,038	-,037	1,302	,068
LN_CLSC6	1185	,0011	,02472	,094	,094	-,072	3,244	,000
LN_CMIG4	1185	,0012	,02422	,027	,027	-,020	,927	,356
LN_CESP5	1102	,0011	,03427	,040	,035	-,040	1,342	,055
LN_CNFB4	1185	,0014	,02286	,053	,053	-,050	1,838	,002
LN_DURA4	1185	,0020	,02376	,047	,047	-,047	1,629	,010
LN_ELET6	1185	,0008	,02911	,021	,021	-,018	,724	,671
LN_ELPL5	1093	,0018	,03253	,044	,044	-,036	1,451	,030
LN_GGBR4	1185	,0018	,02320	,021	,021	-,021	,716	,684
LN_GOAU4	1185	,0021	,02206	,033	,026	-,033	1,130	,155
LN_MYPK4	1036	,0034	,03116	,116	,116	-,078	3,724	,000
LN_ITAU4	1185	,0015	,02005	,043	,043	-,021	1,484	,025
LN_ITSA4	1185	,0017	,01978	,035	,035	-,024	1,198	,113
LN_KLBN4	1185	,0015	,02544	,048	,048	-,034	1,660	,008
LN_POMO4	1185	,0012	,01927	,060	,060	-,035	2,049	,000
LN_NETC4	1183	,0011	,03632	,083	,083	-,062	2,845	,000
LN_PCAR4	1185	,0001	,02138	,041	,041	-,040	1,429	,034
LN_PMAM4	1149	,0017	,04062	,087	,087	-,065	2,956	,000
LN_RAPT4	1173	,0022	,02120	,085	,085	-,042	2,916	,000
LN_SBSP3	1185	,0012	,02390	,038	,038	-,025	1,321	,061
LN_SDIA4	1185	,0018	,02417	,038	,038	-,030	1,316	,063
LN_SCAR3	496	,0078	,05146	,152	,152	-,121	3,384	,000
LN_SUZB5	1183	,0015	,02111	,040	,040	-,032	1,368	,047
LN_SZPQ4	1121	,0017	,02699	,102	,102	-,076	3,399	,000
LN_TBLE3	1185	,0017	,03156	,073	,073	-,055	2,530	,000
LN_TRPL4	1185	,0019	,02695	,030	,027	-,030	1,036	,233
LN_UGPA4	1183	,0011	,01753	,047	,047	-,045	1,616	,011
LN_UBBR11	1183	,0017	,02248	,036	,036	-,029	1,235	,094
LN_UNIP6	1185	,0010	,02147	,078	,078	-,046	2,695	,000
LN_USIM5	1185	,0024	,02837	,019	,018	-,019	,671	,759
LN_VCPA4	1185	,0009	,01981	,024	,024	-,020	,815	,520
LN_VALE5	1185	,0017	,02074	,024	,024	-,022	,829	,497
LN_WEGE4 WEGE3	1134	,0018	,01794	,068	,068	-,045	2,287	,000

Apesar da rejeição da hipótese de normalidade para a maior parte das séries estudadas, esse resultado não inviabiliza os testes estatísticos paramétricos que possam vir a ser realizados com esses dados. De acordo com o teorema do limite central, em amostras grandes, maior do que 30 elementos, os parâmetros amostrais tendem a ser normalmente distribuídos.

4.2 Run Test

A Tabela 2, apresenta os resultados do *run test* para aleatoriedade. A hipótese nula estabelece a presença de um passeio aleatório. A preferência pelo *run test* para testar se os dados seguem um *random walk* se deve ao fato de que esse teste ignora as propriedades de distribuição.

Como os retornos não são normalmente distribuídos, conforme revelado pelo teste Kolmogorov-Smirnov, a presença de *outliers* nas séries pode causar viés nos resultados do teste. Para resolver esse problema, o *run test* foi realizado usando-se a mediana ao invés da média. De acordo com Elango e Hussein (2008, p.149), o uso da mediana nesse teste pode produzir resultados mais confiáveis quando existem *outliers*.

Os resultados apresentados na Tabela 2 revelam que para a maioria das séries (34 ações) o número de *runs* esperado não difere do número de *runs* observado, não podendo rejeitar a hipótese nula para esses casos. Isso quer dizer que, para essas 34 variáveis, as séries se comportaram como um *random walk*.

Tabela 2 - Run Test (usando a mediana)

	Test Value (a)	Cases < Test Value	Cases >= Test Value	Total Cases	Number of Runs	Z	Asymp. Sig. (2-tailed)
LN_ALPA4	,00	406	635	1041	492	-,281	,779
LN_ARCZ6	,00	590	595	1185	597	,204	,838
LN_BBDC4	,00	570	615	1185	595	,137	,891
LN_BRAP4	,00	501	684	1185	551	-1,689	,091
LN_BBAS3	,00	592	593	1185	587	-,378	,706
LN_BRTP4	,00	585	600	1185	617	1,372	,170
LN_BRTO4	,00	592	593	1185	569	-1,424	,154
LN_BRKM5	,00	592	593	1185	559	-2,005	,045
LN_CCRO3	,00	579	580	1159	564	-,970	,332
LN_CLSC6	,00	486	699	1185	593	1,120	,263
LN_CMIG4	,00	570	615	1185	577	-,911	,362
LN_CESP5	,00	522	580	1102	544	-,391	,696
LN_CNFB4	,00	528	657	1185	554	-1,910	,056
LN_DURA4	,00	508	677	1185	584	,151	,880
LN_ELET6	,00	592	593	1185	579	-,843	,399
LN_ELPL5	,00	546	547	1093	555	,454	,650
LN_GGBR4	,00	592	593	1185	547	-2,703	,007
LN_GOAU4	,00	592	593	1185	558	-2,063	,039
LN_MYPK4	,00	459	577	1036	505	-,459	,647
LN_ITAU4	,00	592	593	1185	588	-,320	,749
LN_ITSA4	,00	527	658	1185	594	,456	,649
LN_KLBN4	,00	524	661	1185	618	1,910	,056
LN_POMO4	,00	526	659	1185	561	-1,474	,141
LN_NETC4	,00	504	679	1183	578	-,093	,926
LN_PCAR4	,00	585	600	1185	579	-,837	,402
LN_PMAM4	,00	574	575	1149	592	,974	,330
LN_RAPT4	,00	521	652	1173	583	,167	,868
LN_SBSP3	,00	564	621	1185	608	,925	,355
LN_SDIA4	,00	538	647	1185	567	-1,260	,208
LN_SCAR3	,00	200	296	496	230	-,907	,364
LN_SUZB5	,00	519	664	1183	541	-2,517	,012
LN_SZPQ4	,00	505	616	1121	546	-,604	,546
LN_TBLE3	,00	543	642	1185	593	,213	,831
LN_TRPL4	,00	592	593	1185	611	1,017	,309
LN_UGPA4	,00	523	660	1183	581	-,210	,833
LN_UBBR11	,00	591	592	1183	595	,145	,884
LN_UNIP6	,00	529	656	1185	584	-,158	,874
LN_USIM5	,00	592	593	1185	557	-2,121	,034
LN_VCPA4	,00	592	593	1185	552	-2,412	,016
LN_VALE5	,00	592	593	1185	541	-3,051	,002
LN_WEGE4 WEGE3	,00	471	663	1134	555	,199	,842

a Mediana

Para outras sete ações o número esperado de *run* é significantemente diferente do número observado de *runs* e a hipótese de passeio aleatório foi rejeitada. As séries cuja

hipótese de passeio aleatório foi rejeitada, foram: BRKM5; GGBR4; GOAU4; SUZB5; USIM5; VCPA4; e VALE5.

4.3. Teste de Auto-Correlação

A Tabela 3, apresentada a seguir, fornece os resultados dos testes de auto-correlação para o logaritmo natural do retorno diário de cada ação. Os resultados correspondem à estatística Q de LB, e entre parênteses, são apresentados os níveis de significância (*p-value*) do teste. A hipótese nula é de que não há auto-correlação. Foram simuladas quatro defasagens seguindo os testes realizados por Bruni (2002, p.114).

Tabela 3 – Teste de auto-correlação

Ação	Defasagem 1	Prob	Defasagem 2	Prob	Defasagem 3	Prob	Defasagem 4	Prob
LN_ALPA4	2.2708	(0.132)	2.5909	(0.274)	2.6646	(0.446)	4.0297	(0.402)
LN_ARCZ6	0.1535	(0.695)	2.1313	(0.345)	4.9338	(0.177)	7.1624	(0.128)
LN_BBDC4	1.4624	(0.227)	2.6509	(0.266)	2.7234	(0.436)	3.5222	(0.475)
LN_BRAP4	0.8662	(0.352)	1.6371	(0.441)	1.9859	(0.575)	2.6383	(0.620)
LN_BBAS3	2.4019	(0.121)	4.3063	(0.116)	8.7190	(0.033)	10.534	(0.032)
LN_BRTP4	0.0023	(0.962)	0.0088	(0.996)	0.0238	(0.999)	1.5861	(0.811)
LN_BRTO4	0.3681	(0.544)	1.9478	(0.378)	2.7285	(0.435)	3.6878	(0.450)
LN_BRKM5	23.448	(0.000)	24.821	(0.000)	25.136	(0.000)	26.398	(0.000)
LN_CCRO3	8.5870	(0.003)	11.474	(0.003)	12.040	(0.007)	16.436	(0.002)
LN_CLSC6	0.1874	(0.665)	0.2143	(0.898)	6.5348	(0.088)	9.8716	(0.043)
LN_CMIG4	1.3477	(0.246)	3.2903	(0.193)	13.178	(0.004)	17.364	(0.002)
LN_CESP5	4.7378	(0.030)	4.8509	(0.088)	5.1639	(0.160)	5.3741	(0.251)
LN_CNFB4	0.2021	(0.653)	0.4835	(0.785)	5.9158	(0.116)	6.7662	(0.149)
LN_DURA4	3.6834	(0.055)	4.6547	(0.098)	5.0629	(0.167)	9.9889	(0.041)
LN_ELET6	0.5595	(0.454)	0.7885	(0.674)	2.6319	(0.452)	5.0605	(0.281)
LN_ELPL5	0.0486	(0.825)	0.9913	(0.609)	2.0331	(0.566)	2.3774	(0.667)
LN_GGBR4	8.6198	(0.003)	9.0358	(0.011)	10.282	(0.016)	20.220	(0.000)
LN_GOAU4	9.1810	(0.002)	9.2803	(0.010)	10.148	(0.017)	21.501	(0.000)
LN_MYPK4	0.0691	(0.793)	1.9670	(0.374)	4.6712	(0.198)	5.8863	(0.208)
LN_ITAU4	0.5859	(0.444)	2.6016	(0.272)	3.4850	(0.323)	7.8894	(0.096)
LN_ITSA4	0.0041	(0.949)	0.0162	(0.992)	0.6277	(0.890)	1.4040	(0.844)
LN_KLBN4	2.6592	(0.103)	3.1456	(0.207)	17.845	(0.000)	18.972	(0.001)
LN_POMO4	3.2851	(0.070)	5.4637	(0.065)	5.5736	(0.134)	8.2621	(0.082)
LN_NETC4	0.7168	(0.397)	0.7200	(0.698)	8.1725	(0.043)	12.848	(0.012)
LN_PCAR4	4.8619	(0.027)	4.8654	(0.088)	6.2062	(0.102)	9.3581	(0.053)
LN_PMAM4	0.5254	(0.469)	0.8093	(0.667)	1.1597	(0.763)	1.2017	(0.878)
LN_RAPT4	2.6766	(0.102)	3.7764	(0.151)	8.9339	(0.030)	11.501	(0.021)
LN_SBSP3	0.5781	(0.447)	1.2716	(0.530)	3.4748	(0.324)	3.5409	(0.472)
LN_SDIA4	1.5151	(0.218)	8.3876	(0.015)	13.776	(0.003)	13.779	(0.008)
LN_SCAR3	1.1743	(0.279)	2.6422	(0.267)	2.6452	(0.450)	2.6799	(0.613)
LN_SUZB5	2.6970	(0.101)	3.4262	(0.180)	4.5323	(0.209)	11.456	(0.022)
LN_SZPQ4	9.6377	(0.002)	9.6681	(0.008)	9.8929	(0.019)	9.9087	(0.042)
LN_TBLE3	0.0279	(0.867)	0.2607	(0.878)	0.3906	(0.942)	6.7388	(0.150)
LN_TRPL4	0.0204	(0.886)	0.6565	(0.720)	0.9793	(0.806)	4.0197	(0.403)
LN_UGPA4	1.1333	(0.287)	3.1879	(0.203)	5.8409	(0.120)	9.5434	(0.049)
LN_UBBR11	0.1498	(0.699)	3.3010	(0.192)	3.3440	(0.342)	4.7153	(0.318)
LN_UNIP6	2.1465	(0.143)	2.9589	(0.228)	12.745	(0.005)	13.755	(0.008)
LN_USIM5	19.548	(0.000)	25.780	(0.000)	33.591	(0.000)	34.646	(0.000)
LN_VCPA4	0.6340	(0.426)	0.6548	(0.721)	4.7193	(0.194)	7.5750	(0.108)
LN_VALE5	8.7857	(0.003)	12.223	(0.002)	12.551	(0.006)	12.671	(0.013)
LN_WEGE4WEGE3	0.0045	(0.947)	0.1236	(0.940)	0.3922	(0.942)	0.5073	(0.973)

De acordo com os resultados apresentados na tabela anterior, na maioria dos casos não foi possível detectar níveis significativos de auto-correlação. Esses resultados apóiam a hipótese fraca de eficiência informacional. Entretanto, algumas séries apresentam níveis significativos de auto-correlação. As empresas Brasken, CCR Rodovias, Gerdau, Gerdau Met, Suzano Petróleo, Usiminas e Vale R. Doce apresentaram auto-correlação em todas as defasagens. Cesp e Pão de Açúcar apresentaram auto-correlação na defasagem um, enquanto Banco do Brasil, Duratex, Klabin, Net, Randon, Sadia, Suzano papel e Unipar apresentaram auto-correlação em outras defasagens. Esses resultados indicam que essas séries não exibem um ruído branco e, portanto, não se caracterizam como um passeio aleatório.

4.4 Teste de Raiz Unitária

A Tabela 4 apresenta os resultados dos testes de raiz unitária para o logaritmo natural do preço de fechamento de cada série, sendo 41 ações e o índice S&P 500. Foram realizados testes ADF e Phillips-Perron em nível e em primeira diferença, que somaram 180 testes, incluindo o índice S&P 500. A hipótese nula é que há uma raiz unitária. Além disso, inicialmente, considerou-se a presença de intercepto e tendência, mas em muitos casos considerou-se o modelo só com intercepto (*) e sem intercepto e tendência (**), pelo fato de intercepto e/ou tendência não serem significantes. Entre parênteses, é apresentado o nível de significância dos testes.

Para a grande maioria das empresas (33 ações mais o Índice S&P500) da Tabela 4, os resultados foram coerentes com a hipótese de passeio aleatório, apresentando um processo I(1), ou integrado de ordem 1 tanto no teste ADF quanto no teste Phillips-Perron. Isso significa que as séries são não estacionárias em nível, mas estacionárias em primeira diferença. Entretanto, algumas séries (seis ações) apresentaram-se estacionárias em nível, o que significa que tais séries não seguem um passeio aleatório e, portanto, previsões de retornos são possíveis por meio de informações passadas. Além disso, duas séries apresentaram divergências, sendo necessário um terceiro teste, apresentado na Tabela 5, a seguir. O teste de estacionariedade para o índice S&P 500 foi realizado para permitir a realização do teste de Co-integração.

Tabela 4 - Teste de raiz unitária

Ação	ADF (em nível)	Prob	ADF (1ª dif.)	Prob	PP (em nível)	Prob	PP (1ª dif.)	Prob
LN_ALPA4	-2.064116 *	(0.2596)	-32.77709 *	(0.0000)	-2.091217 *	(0.2484)	-32.74481 *	(0.0000)
LN_ARCZ6	-3.002752	(0.1318)	-33.20826**	(0.0000)	-2.945728	(0.1484)	-33.25060**	(0.0000)
LN_BBDC4	-2.622559	(0.2702)	-31.95217 *	(0.0000)	-2.660621	(0.2535)	-31.90897 *	(0.0000)
LN_BRAP4	-2.594241	(0.2831)	-32.70916 *	(0.0000)	-2.652293	(0.2571)	-32.72821	(0.0000)
LN_BBAS3	-3.628987	(0.0278)			-3.477253	(0.0423)		
LN_BRTP4	0.302321 **	(0.7731)	-33.58730**	(0.0000)	0.324230 **	(0.7790)	-33.67922 *	(0.0000)
LN_BRTO4	0.529080 **	(0.8301)	-32.73410**	(0.0000)	0.519039 **	(0.8278)	-32.84181**	(0.0000)
LN_BRKM5	-2.557130 *	(0.1024)	-29.17014	(0.0000)	-2.596652 *	(0.0939)	-29.17014	(0.0000)
LN_CCRO3	-2.357521	(0.4018)	-30.23719	(0.0000)	-3.037139 *	(0.0319)		
LN_CLSC6	-3.414308	(0.0499)			-3.290279	(0.0683)	-33.29196 *	(0.0000)
LN_CMIG4	-2.515548	(0.3205)	-32.01561	(0.0000)	-2.276446	(0.4460)	-32.07798	(0.0000)
LN_CESP5	-2.600724	(0.2801)	-30.07442**	(0.0000)	-2.656551	(0.2552)	-30.01826	(0.0000)
LN_CNFB4	-2.995385	(0.1339)	-33.35420 *	(0.0000)	-3.040308	(0.1216)	-33.57749	(0.0000)
LN_DURA4	-2.195515	(0.4911)	-31.59973 *	(0.0000)	-2.212766	(0.4815)	-31.53157 *	(0.0000)
LN_ELET6	-2.983973	(0.1371)	-32.87812	(0.0000)	-2.852065	(0.1789)	-32.98877	(0.0000)
LN_ELPL5	-2.692843	(0.2398)	-31.45204 *	(0.0000)	-2.692843	(0.2398)	-31.45326 *	(0.0000)
LN_GGBR4	-2.568010	(0.2953)	-31.11242 *	(0.0000)	-2.291295	(0.4379)	-31.08055 *	(0.0000)
LN_GOAU4	-2.122128	(0.5323)	-30.77442 *	(0.0000)	-1.913417	(0.6468)	-30.70684 *	(0.0000)
LN_MYPK4	-1.914509 *	(0.3257)	-31.56152 *	(0.0000)	-2.277471 *	(0.1796)	-31.56279 *	(0.0000)
LN_ITAU4	-3.510166	(0.0387)			-3.403531	(0.0513)		
LN_ITSA4	-3.508084	(0.0389)			-3.374849	(0.0553)		
LN_KLBN4	-3.627570	(0.0279)			-3.622297	(0.0283)		
LN_POMO4	-1.877622	(0.6654)	-31.92873 *	(0.0000)	-1.680928	(0.7593)	-31.93398 *	(0.0000)
LN_NETC4	-2.595884	(0.2823)	-31.98136**	(0.0000)	-2.509740	(0.3233)	-31.90094	(0.0000)
LN_PCAR4	-2.737146	(0.2217)	-31.65076**	(0.0000)	-2.816340	(0.1915)	-31.60789	(0.0000)
LN_PMAM4	-2.171021	(0.5048)	-33.11565**	(0.0000)	-1.999941 *	(0.2870)	-33.14803**	(0.0000)
LN_RAPT4	-1.464826 *	(0.5513)	-31.99390 *	(0.0000)	-1.471259 *	(0.5481)	-31.97942 *	(0.0000)
LN_SBSP3	-2.910295	(0.1595)	-33.92591**	(0.0000)	-2.735138	(0.2225)	-34.04770**	(0.0000)
LN_SDIA4	-1.536858	(0.5147)	-32.40245 *	(0.0000)	-1.555213 *	(0.5053)	-32.40649 *	(0.0000)
LN_SCAR3	-3.091757 *	(0.0278)			-3.062692 *	(0.0301)		
LN_SUZB5	-2.056678	(0.5689)	-31.80935 *	(0.0000)	-2.042317	(0.5769)	-31.75655 *	(0.0000)
LN_SZPQ4	1.761493 **	(0.9816)	-29.14832 *	(0.0000)	1.657415 **	(0.9767)	-29.18015 *	(0.0000)
LN_TBLE3	-3.317923	(0.0638)	-33.80055**	(0.0000)	-3.302079	(0.0664)	-33.81839	(0.0000)
LN_TRPL4	-2.687588	(0.2419)	-33.64683 *	(0.0000)	-2.521644	(0.3175)	-33.92299	(0.0000)
LN_UGPA4	-1.986890	(0.6074)	-22.17255 *	(0.0000)	-2.011299	(0.5940)	-34.37390 *	(0.0000)
LN_UBBR11	-3.663611	(0.0252)			-3.467059	(0.0434)		
LN_UNIP6	-2.278655 *	(0.1792)	-32.37522	(0.0000)	-2.285282 *	(0.1770)	-32.36603	(0.0000)
LN_USIM5	-2.821203	(0.1898)	-23.86171 *	(0.0000)	-2.424355	(0.3666)	-29.65079 *	(0.0000)
LN_VCPA4	-2.134422	(0.5254)	-32.83286**	(0.0000)	-2.016580	(0.5911)	-32.93608**	(0.0000)
LN_VALE5	-2.554837	(0.3015)	-31.13111 *	(0.0000)	-2.676238	(0.2467)	-31.07274	(0.0000)
LN_WEGE4W EGE3	3.199857 **	(0.9997)	-32.54835 *	(0.0000)	3.219796 **	(0.9997)	-32.55050	(0.0000)
S&P500	-3.148704	(0.0956)	-38.18353**	(0.0000)	-2.906736	(0.1606)	-38.79711**	(0.0000)

* Só com intercepto
** Sem intercepto e sem tendência.

O terceiro teste de raiz unitária realizado foi o KPSS (Kwiatkowski, Phillips, Schmidt, and Shin), um teste que verifica se uma série tem ou não raiz unitária e cuja hipótese nula é de que a ação testada é estacionária, ou seja, não apresenta raiz unitária. Os resultados do teste mostram que, para as duas ações, a hipótese nula não pode ser rejeitada, indicando estacionariedade das séries.

Tabela 5 – Teste KPSS

Ação	**KPSS (em nível)**	**Prob**	**KPSS (1ª Diferença)**	**Prob**
CCR Rodovias (CCRO3)	0.937205	(0.0000)		
Celesc (CLSC6)	0.393918	(0.0000)		

Nos três testes realizados (ADF, Phillips-Perron e KPSS), quando os resultados em nível indicaram estacionariedade, o teste em primeira diferença não foi realizado. A razão para esse procedimento é que, se uma série é estacionária em nível, ela já não pode ser caracterizada como passeio aleatório, que é um processo I(1).

4.5 Teste de Co-integrção

Os testes de estacionariedade realizados acima, em sua grande maioria (33 ações mais o Índice S&P500), apóiam a hipótese de passeio aleatório. Entretanto, um outro mercado pode conter informações úteis para prever o comportamento de determinada ação. Para verificar isso, foi realizado o teste de co-integração de Johansen, em que foi verificado se existe ou não co-integração entre cada ação da amostra e o índice S&P 500. Segundo Sanvicente (1998, p.1), existe algum nível de integração do mercado brasileiro aos principais mercados internacionais. Para tal autor existe constante associação por parte da imprensa nacional entre o desempenho do mercado americano e a conseqüente interferência no mercado doméstico brasileiro. Além disso, o índice S&P 500 conta com uma amostragem mais ampla que o índice Down Jones, reproduzindo melhor as condições de mercado.

O teste de Johansen foi feito com a hipótese, seguindo o exemplo de Sanvicente (1998, p.10) e de Bruni (2002, p.121), de que os dados contêm uma tendência determinística linear. A Tabela 6 informa o número de equações co-integradas nos níveis de 5% e 1%.

Os resultados indicam que a maioria das ações da amostra (33 ações) não são co-integradas com o índice S&P 500. Pode-se concluir, portanto, que o índice S&P500 não contém informação útil para a predição do comportamento dessas ações e que os preços das ações já refletem toda informação disponível. Tais achados são coerentes com a forma fraca de eficiência e atestam os resultados já obtidos nos testes ADF e Phillips-Perron. Entretanto, sete ações apresentaram resultados indicando co-integração com o índice S&P500, significando que o índice contém informações que permitem prever o comportamento dessas ações.

Tabela 6 - Teste de Co-integração

	Trace Statistic		Max-Eigen	
Ação	Nº de CEs (sig.= 5%)	Nº de CEs (sig.= 1%)	Nº de CEs (sig.= 5%)	Nº de CEs (sig.= 1%)
LN_ALPA4	2	1	2	0
LN_ARCZ6	0	0	0	0
LN_BBDC4	0	0	0	0
LN_BRAP4	1	0	1	0
LN_BBAS3	1	0	1	0
LN_BRTP4	0	0	0	0
LN_BRTO4	0	0	0	0
LN_BRKM5	0	0	0	0
LN_CCRO3	0	0	0	0
LN_CLSC6	0	0	0	0
LN_CMIG4	0	0	0	0
LN_CESP5	0	0	0	0
LN_CNFB4	0	0	0	0
LN_DURA4	0	0	1	0
LN_ELET6	0	0	0	0
LN_ELPL5	0	0	0	0
LN_GGBR4	0	0	1	0
LN_GOAU4	0	0	0	0
LN_MYPK4	0	0	0	0
LN_ITAU4	0	0	0	0
LN_ITSA4	0	0	0	0
LN_KLBN4	0	0	0	0
LN_POMO4	1	0	1	0
LN_NETC4	0	0	0	0
LN_PCAR4	0	0	0	0
LN_PMAM4	0	0	0	0
LN_RAPT4	0	0	0	0
LN_SBSP3	0	0	0	0
LN_SDIA4	0	0	0	0
LN_SCAR3	0	0	0	0
LN_SUZB5	0	0	0	0
LN_SZPQ4	0	0	0	0
LN_TBLE3	0	0	0	0
LN_TRPL4	0	0	0	0
LN_UGPA4	0	0	0	0
LN_UBBR11	0	0	0	0
LN_UNIP6	0	0	0	0
LN_USIM5	0	0	0	0
LN_VCPA4	0	0	0	0
LN_VALE5	0	0	0	0
LN_WEGE4WEGE3	0	0	0	0
LN_ALPA4	0	0	0	0
LN_ARCZ6	1	0	1	0
LN_BBDC4	1	0	1	0

CEs = Equações Cointegradas

4.6 Estudo de Eventos

De acordo com a metodologia exposta na seção 3.3, foram calculados retornos anormais médios para uma janela de eventos de 21 dias, compreendida entre os dez dias anteriores ao evento (data zero) e os dez dias posteriores. Além disso, os resultados foram acumulados dentro desse mesmo intervalo.

A Tabela 7 apresenta os retornos anormais médios, bem como os testes de significância referentes a cada dia da janela de eventos. Nos casos onde houve divergências

entre o teste t e o teste de Wilcoxon, optou-se pelo último por ser um teste que não depende de uma distribuição normal.

Tabela 7 – Retornos anormais médios

Dias	Numero de empresas	Eventos por empresa	Retorno Anormal Médio	Test-t (P-Value)	Teste de Sinais de Wilcoxon (P-Value)	Ret. Anormal Acumulado
-10	41	19	-0,0014641	0,112	**0,0307**	-0,0014641
-9	41	19	-0,0010652	0,223	0,3336	-0,0025293
-8	41	19	-0,0007442	0,388	0,0612	-0,0032735
-7	41	19	-0,0008896	0,272	**0,0471**	-0,0041631
-6	41	19	0,0007197	0,368	0,5521	-0,0034434
-5	41	19	-0,0004497	0,599	0,1986	-0,0038931
-4	41	19	0,0014255	0,065	0,3627	-0,0024676
-3	41	19	-0,0003678	0,738	0,0582	-0,0028354
-2	**41**	**19**	**-0,0021851**	**0,005**	**0,002**	**-0,0050205**
-1	41	19	0,0008032	0,317	0,946	-0,0042173
0	41	19	-0,0007646	0,367	0,4054	-0,0049819
1	41	19	0,0003666	0,738	0,145	-0,0046153
2	41	19	-0,0001865	0,823	0,0874	-0,0048018
3	41	19	-0,0005334	0,519	0,1019	-0,0053352
4	41	19	0,0013495	0,119	0,3918	-0,0039857
5	41	19	-0,0003422	0,666	0,3543	-0,0043279
6	**41**	**19**	**-0,0019917**	**0,012**	**0,0021**	**-0,0063196**
7	41	19	0,0001114	0,891	0,4285	-0,0062082
8	41	19	0,0011602	0,156	0,6456	-0,0050480
9	41	19	-0,0000825	0,924	0,1421	-0,0051305
10	41	19	0,0005256	0,514	0,8776	-0,0046049

Como se pode observar, o retorno anormal na data do evento não é significativamente diferente de zero. Nota-se também um retorno anormal significativo, em dias antes do evento (t_{-2}, t_{-7} e t_{-10}) cujo resultado pode significar um vazamento de informações, o que caracteriza uma possível ineficiência do mercado.

Após a data do evento, foram detectados retornos anormais significativos apenas no dia seis, o que pode ser considerado uma ineficiência, considerando a velocidade de ajustamento. Retornos anormais no dia seis caracterizam uma reação retardada do mercado à divulgação dos relatórios contábeis, o que pode significar que o mercado precisa de alguns dias para interpretar o anúncio.

Outro ponto que deve ser ressaltado é que a maior parte dos retornos anormais dentro da janela de eventos foi negativa. Tal resultado indica que, na média, os relatórios contábeis trimestrais e anuais (ITR e IAN) apresentaram resultados financeiros inferiores aos

esperados pelo mercado. A Figura 6 mostra a representação gráfica dos retornos anormais médios na janela de eventos.

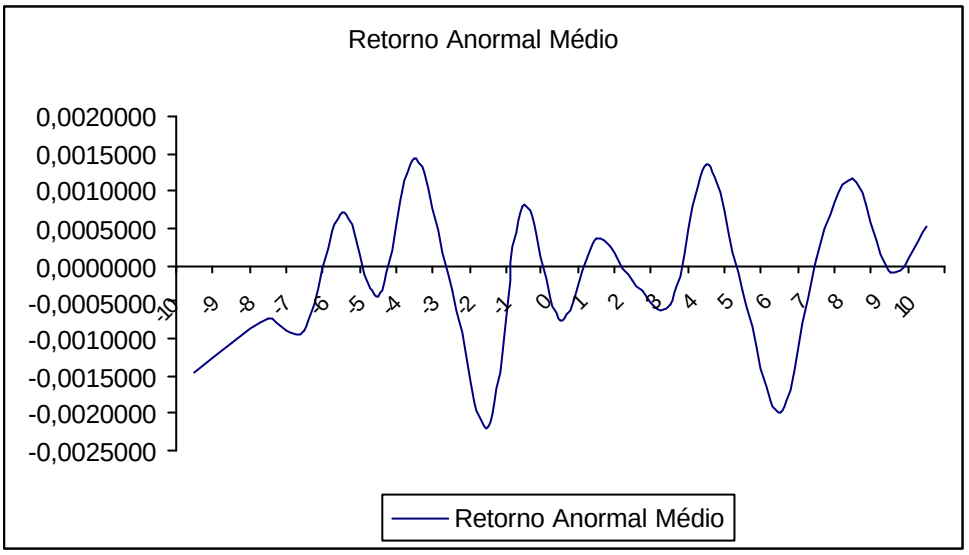

Figura 6 – Retornos anormais médios

A Figura 7 representa graficamente os retornos anormais acumulados. Nessa etapa os retornos médios diários foram somados dentro da janela de eventos. Sendo assim, o retorno anormal acumulado para o dia do evento é a soma dos retornos anormais diários médios do dia t_{-10} até o dia t_0, e o retorno normal acumulado para a data t_{10}, é a soma dos retornos anormais diários médios do dia t_{-10} até o dia t_{10}.

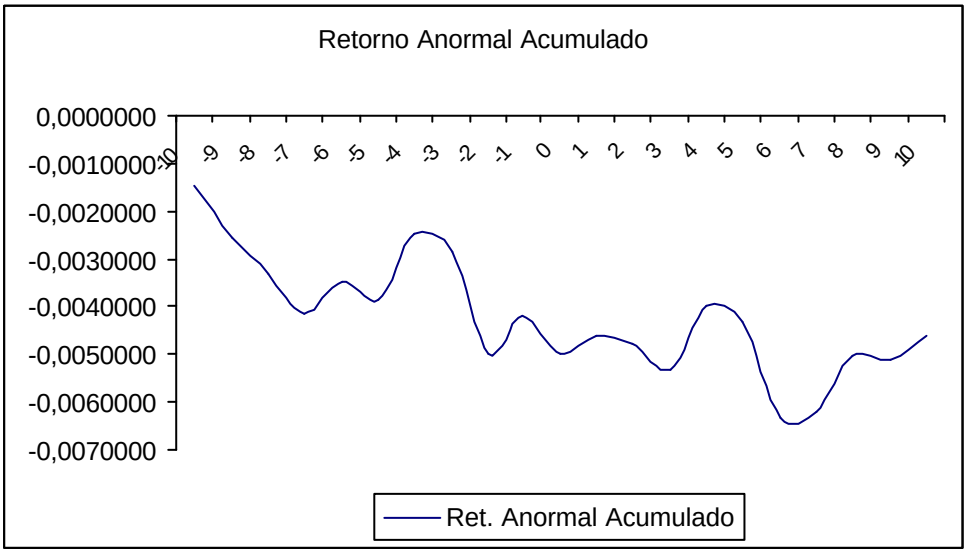

Figura 7 – Retornos anormais médios acumulados

Na análise dos retornos médios acumulados, apresentados na Figura 7, nota-se uma mudança substancial nos retornos anormais acumulados nos dias t_{-2} e t_6. As Figuras 6 e 7 apresentam um padrão de retornos anormais que não se espera encontrar se os mercados são

eficientes na forma semi-forte. Esses resultados indicam que as companhias que compõem o IGC no período entre 2003 e 2007 não se comportaram de maneira eficiente na forma semi-forte.

Os resultados apresentados apontam para a rejeição da Hipótese de Eficiência de Mercado, uma vez que não foram detectados retornos anormais no dia do evento (t_0), mas que nos dias em torno do evento, t_{-10}, t_{-7}, t_{-2} e t_6, foram detectadas anormalidades nos retornos. Tal fato indica, primeiramente, que pode ter havido vazamento de informações, e em segundo lugar que o mercado absorveu essas informações de maneira lenta, sendo no sexto dia após o evento.

Adicionalmente a este estudo de eventos, duas sub-amostras foram extraídas da amostra total, segundo o resultado apresentado no relatório (lucro/prejuízo). A Tabela 12 (APÊNDICE B) apresenta os resultados da amostra total e das sub-amostras e as Figuras 11 e 12 (APÊNDICE B) apresentam a representação gráfica dos retornos anormais médios e acumulados da amostra total e sub-amostras. A linha escura representa a amostra total; a linha clara representa a amostra de relatórios que apresentaram lucro; e por fim a linha pontilhada indica os relatórios que tiveram prejuízo. O objetivo era verificar se a reação do investidor estava relacionada ao resultado da empresa. Nota-se que, apesar da linha pontilhada variar bastante, ela não afeta significativamente a linha escura. Isso acontece porque dos 735 relatórios que fizeram parte da amostra total, apenas 49 apresentaram prejuízo.

Os resultados para as sub-amostras mostram que os investidores reagem negativamente à divulgação de prejuízo. No entanto, quanto à divulgação do lucro, a reação não foi positiva. Uma provável explicação para esse fato seria que apesar de os relatórios apresentarem lucro, a expectativa dos investidores era para lucros maiores. Em outras palavras, os resultados ficaram abaixo do esperado e surpreenderam os investidores de maneira negativa. Outra explicação seria que outros fatores tenham afetado a reação dos investidores, além do resultado divulgado.

4.6.1 Variáveis Explicativas dos Retornos Anormais

Com o objetivo de encontrar variáveis que expliquem os retornos extraordinários, os Retornos Anormais Acumulados obtidos no estudo de eventos (amostra total) foram regredidos sobre possíveis variáveis explicativas, sendo que se estimou o seguinte modelo de regressão linear:

$$\ln_ RAA = b_0 + b_1 \ln_ vm + b_2 \ln_ \text{var Re}\, s + b_3 ret_mercado \qquad (32)$$

Onde,

Ln_RAA = logaritmo natural do Retorno Anormal Acumulado;

ln_vm = logaritmo natural do valor do mercado;

ln_varRes = logaritmo natural da variação do resultado;

ret_mercado = retorno do mercado (IGC) também na forma logarítmica.

Até se chegar a esse modelo, outras variáveis foram testadas, como: relação preço/lucro; quociente entre valor de mercado e valor patrimonial; endividamento; taxa de dividendos; e liquidez. No entanto, o modelo estimado (Equação 32) foi aquele que apresentou melhores resultados, conforme apresentado na Tabela 8 a seguir.

Tabela 8 - Regressão Linear: Variáveis Explicativas dos Retornos Anormais

Linear regression

ln_cumulat	Coef.	Robust Std. Err.	t	P>|t|	[95% Conf.	Interval]
ln_vm	-0,273155	0,0597668	-4,57	0	-0,3910509	-0,155259
ln_varRes	-0,099568	0,0658105	-1,51	0,132	-0,2293859	0,030249
ret_mercado	14,7584	5,588806	2,64	0,009	3,733945	25,78285
_cons	1,109692	0,9150688	1,21	0,227	-0,6953681	2,914752
F =	8,81	Prob > F =	0	R2 =		0,1299

A regressão acima foi estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários. De acordo com Gujarati (2000, p.45), esse método estima os betas de tal maneira que, para uma dada amostra, a $\sum u_i^2$ é a menor possível. De acordo com os resultados apresentados na Tabela 8 a variável "valor de mercado" foi estatisticamente significante ao nível de 1%. Além disso, essa variável apresentou sinal negativo, corroborando estudos anteriores sobre o efeito tamanho (ver seção 2.1.2.2).

Outra variável significante foi o retorno do mercado, em que se mostrou positivamente relacionada aos retornos anormais. Importante ressaltar que foram feitos testes para heteroscedasticidade, multicolineariedade e omissão de variável relevante onde, apenas a heteroscedasticidade foi detectada. Para solucionar o problema, utilizaram-se procedimentos robustos em relação à heteoscedasticidade.

Tais resultados contrariam estudos que apontam que o quociente entre valor de mercado e valor patrimonial e o índice Preço/Lucro estão associados a retornos extraordinários. Pelo menos para essa amostra tal associação não se mostrou significante. Quando essas variáveis foram incluídas no modelo, o coeficiente de determinação (R2) e a estatística F ficaram menores e detectou-se a presença de multicolinearidade. Dessa forma, optou-se por retirar essas variáveis do modelo. Por outro lado, o efeito tamanho foi confirmado para a presente amostra, e retornos extraordinários foram associados a ações de empresas menores. O efeito tamanho é uma evidência contrária à Hipótese de Eficiência de Mercado. Uma possível explicação é que o efeito tamanho é uma *Proxy* do risco, uma vez que empresas menores, segundo Elton et al. (2004, p.365), têm probabilidade de sobrevivência menor.

4.7 Anomalias

Nesta seção são apresentados os resultados dos testes para detecção de padrões mensais e diários nos retornos das ações que compõem a amostra. Na Tabela 9 são apresentados os resultados da regressão com variáveis *dummy* para dados diários, enquanto na Tabela 11 (Apêndice B) os resultados da regressão com variáveis *dummy* para dados mensais.

Algumas considerações são importantes quanto à interpretação das variáveis *dummy* explicativas e quanto à correção para heteroscedasticidade e autocorrelação. Quando a variável dependente aparece na forma logarítmica, os coeficientes das variáveis dummy têm uma interpretação percentual. Dessa forma, o retorno da ação TRPL4 na segunda-feira é em média 0,47032% menor que o retorno na quarta-feira. Entretanto, esse é um cálculo impreciso porque, segundo Wooldridge (2006, p.180), como a mudança em log(y) se torna cada vez maior, a aproximação $\%\Delta y \approx 100 \cdot \Delta \log(y)$ se torna cada vez mais imprecisa. Nesse sentido, o uso de propriedades algébricas das funções exponenciais e logarítmicas produz uma estimativa mais exata, que pode ser obtida por meio da expressão a seguir.

$$100 \bullet [\exp(\hat{b}_1) - 1] \tag{33}$$

O cálculo da diferença percentual por meio da expressão 33 implica que o retorno da ação TRPL4 na segunda feira é em média 0,471428% menor que o retorno da quarta-feira.

Tabela 9 - Efeito dia-da-semana

AÇÃO	CONST	SEG	TER	QUIN	SEX	RET. MERC.	HET. †	A.C. ‡
ALPA4	0,0012731	0,0010262	-0,0004671	-0,0000486	0,0017221	0,4261937**	x	x
ARCZ6	0,0003552	-0,0008607	-0,0001937	-0,001297	-0,0007974	0,6564138**	x	
BBAS3	-0,0005963	0,0003769	0,0016299	0,002157	0,0010834	1,034601**		
BBDC4	-0,0006542	0,0014296	0,0012561	0,0002182	-0,0000443	1,163288**		
BRAP4	-0,0003885	0,0006465	0,0004986	0,0029333	0,0003755	1,091313**		
BRKM5	0,0002535	-0,0007693	0,0015979	-0,0023714	-0,0009536	1,07633**		x
BRTO4	0,0001801	-0,0025971	-0,0019941	-0,0012194	-0,0000733	1,063132**	x	
BRTP4	-0,0009836	-0,0012581	0,0011031	-0,0004779	0,0010717	0,956015**	x	
CCRO3	-0,0006273	0,0014983	0,0024688	0,0024988	0,0035218	0,6867229**	x	x
CESP5	0,001536	-0,0035708	-0,0032106	-0,0007837	-0,0029773	1,142151**	x	
CLSC6	0,0004015	-0,000887	-0,0012447	0,000785	-0,0012679	0,9296917**		
CMIG4	0,0003087	-0,0003524	-0,0021879	-0,0009715	-0,0000189	1,121834**		x
CNFB4	0,0003529	-0,0005414	0,0019588	-0,003344	0,0020598	0,6861947**		
DURA4	0,0013613	-0,0036815*	-0,0005342	-0,0023221	0,0029642	0,7661349**		
ELET6	-0,0008245	-0,0006392	-0,0000408	0,0000219	-0,0001627	1,207656**		
ELPL5	0,0001699	-0,0000916	0,0009173	-0,0007605	-0,0020942	1,068306**		x
GGBR4	-9,13E-06	0,0011497	-0,000028	-0,0009455	0,0011123	1,14593**		x
GOAU4	0,0008718	0,0001766	-0,0008227	-0,0015208	0,0008748	1,082816**		x
ITAU4	-7,32E-06	0,000496	-0,0002053	-0,000871	-0,0009428	1,173994**	x	
ITSA4	0,0008158	0,0001167	-0,000579	-0,0013582	-0,0016962	1,073857**		x
KLBN4	0,0013164	-0,0012161	-0,0017202	-0,0028072	0,000529	0,9333649**		x
MYPK4	0,0054235*	-0,0044348	-0,0058801	-0,0041312	-0,0013572	0,4931952**	x	
NETC4	0,0013132	-0,0054259	-0,0022563	0,0016292	-0,0020549	1,040733**	x	
PCAR4	-0,0005611	-0,0006616	0,000122	-0,0007504	-0,000662	0,7669371**		
PMAM4	0,0006801	-0,0022043	0,0038051	-0,0023418	0,0010742	0,8663839**	x	
POMO4	0,0022103	-0,0003715	-0,0028506	-0,0025833	-0,0028095	0,4739803**	x	
RAPT4	0,001758	-0,00117	-0,0019327	0,0009028	0,0002397	0,5881015**	x	
SBSP3	0,0020742	-0,0032048	-0,0017113	-0,0035466	-0,0023626	0,8901542**	x	
SCAR3	-0,0027108	0,0056574	-0,0046003	0,0054773	0,0143771	0,3409814*	x	
SDIA4	0,0012372	-0,0018262	-0,0000364	-0,000331	-0,0009649	0,8216955**		
SUZB5	0,001697	-0,0016955	-0,0037894*	-0,0002916	0,0004196	0,6209265**		x
SZPQ4	0,0018884	-0,0032679	-0,0002482	-0,0022963	0,0004854	0,5376398**	x	x
TBLE3	0,0027496	0,0042648	-0,0038802	-0,0048517	-0,0053542*	0,6763514**	x	
TRPL4	0,0023336	-0,0047032*	-0,0014023	-0,0017574	-0,0016313	0,9546364**		
UBBR11	0,001119	-0,00068	-0,0005131	-0,0011712	-0,0040287**	1,182201**	x	x
UGPA4	0,0010813	-0,0008014	-0,0003435	-0,0018381	-0,0002253	0,3886564**		
UNIP6	0,0004139	-0,002656	0,0021993	-0,0009801	-0,0004247	0,6937637**		
USIM5	-0,0000664	0,0009049	0,002105	-0,0019186	0,0022318	1,336184**		x
VALE5	-0,0005927	0,0016522	0,0008594	0,0007663	-5,64E-06	1,020518**	x	
VCPA4	0,0003366	0,0000223	-0,0006062	-0,0018	-0,0005447	0,7169906**		
WEGE4	0,0016629	-0,0010883	-0,0001785	-0,0023627	0,0012387	0,428146**		

* Significante a 5%
** Significante a 1%
† Corrigido para Heteroscedasticidade
‡ Corrigido para Auto correlação

Para a correção da heteroscedasticidade presente nas séries, utilizaram-se procedimentos robustos em relação à heteoscedasticidade, método que consiste em construir uma estatística t utilizando erros-padrão robustos, que podem ser obtidos por meio da equação 34.

$$ep = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^{n} \hat{r}_{ij}^2 \hat{u}_i^2}{SQR_j^2}} \tag{34}$$

onde $\hat{r}_{ij}$ é o i-ésimo resíduo da regressão de x_j sobre as outras variáveis explicativas; e SQR_j é a soma dos resíduos quadrados dessa regressão.

Na presença de auto-correlação foram utilizados erros-padrão *Newey-West* para estimativas feitas por Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Os erros-padrão *Newey-West* são consistentes com heteroscedasticidade e auto-correlação.

Os resultados apresentados na Tabela 9 contrariam evidências anteriores não sendo encontradas diferenças significativas entre os dias da semana e nenhum padrão pôde ser encontrado. Das 41 ações da amostra, apenas seis apresentaram diferenças de retorno, estatisticamente significantes, entre os dias da semana, sendo que duas na segunda-feira, uma na terça-feira, uma na quarta-feira, e duas na sexta-feira. Esses resultados corroboram a Hipótese de Eficiência do Mercado.

Quanto aos padrões mensais, os resultados apresentados na Tabela 11 (Apêndice A) contradizem as evidências empíricas anteriores, e foram encontrados retornos anormais estatisticamente significantes no mês de janeiro em apenas dez das 41 ações da amostra. Além disso, foram encontrados retornos anormais em outros meses do ano, mas nenhum padrão foi detectado. Tal resultado indica que o mercado se comportou de forma eficiente e atesta a hipótese de que os padrões temporais desaparecem depois que o mercado percebe o padrão.

4.8 Resultados do Teste de Volatilidade

Para a realização do teste de volatilidade, algumas medidas tiveram que ser tomadas para que as desigualdades (entre variâncias) fossem examinadas. Entre essas medidas pode-se destacar a eliminação da tendência nas séries. Como exemplo do efeito da tendência nas séries, é representado graficamente (Figuras 8 e 9) o antes e o depois da eliminação da tendência para as séries de preços e dividendos da ação ALPA4.

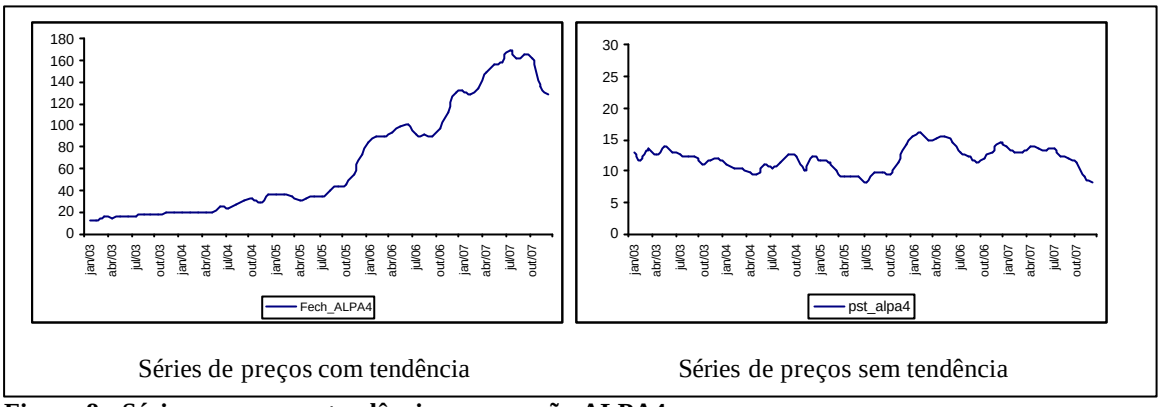

Figura 8 - Séries com e sem tendência para a ação ALPA4

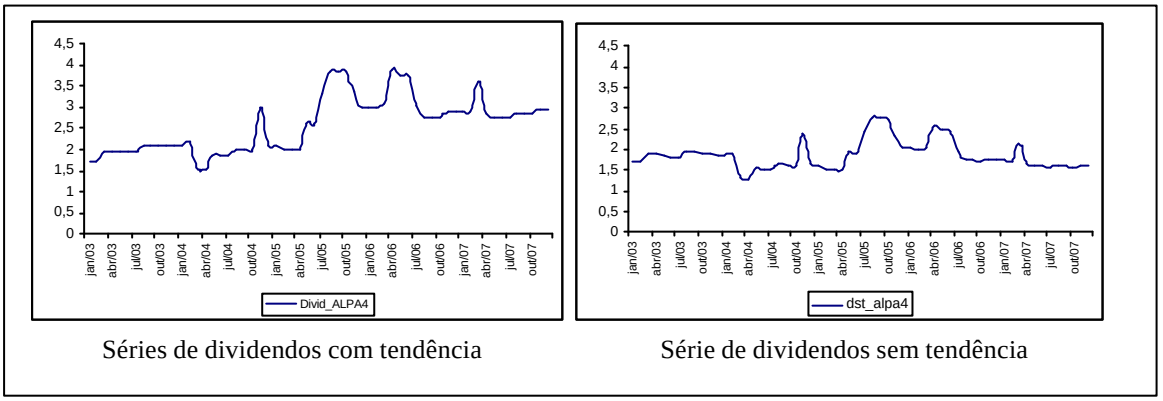

Figura 9 - Séries de dividendos com e sem tendência para a ação ALPA4

Após a eliminação da tendência, as séries de dividendos foram trazidas para valor presente. A princípio a taxa de desconto foi obtida por meio do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*) e o beta (b) foi estimado pelo modelo de mercado e usou-se um período de 60 meses (2003 a 2007). Para o retorno de mercado utilizou-se a média mensal deflacionada pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M) da fundação Getúlio Vargas. Para a taxa livre de risco foi adotada a taxa SELIC mensal. Mas ao se examinarem as séries descontadas (P_t^*), notou-se que as mesmas ficaram superavaliadas em relação aos preços de todas as séries, constatando-se que tais taxas de desconto ficaram muito abaixo da média histórica.

Optou-se então por utilizar como taxa de desconto o retorno médio, conforme realizado por Shiller (1981), em que o retorno é obtido pela soma do ganho ($P_t - P_{t-1}$) mais o dividendo pago no período, conforme Equação 35 a seguir.

$$\bar{r} = \frac{P_t - P_{t-1} + D}{P_t} \tag{35}$$

Utilizando-se a taxa de desconto obtida dessa forma, as séries de preços *ex-post* (P_t^*) apresentaram-se como boas estimativas dos preços. Após esses procedimentos, as séries foram convertidas para reais de 2007 utilizando-se o IGP-M.

Finalizadas as etapas de ajuste das séries e cálculo dos preços *ex-post* (P_t^*), procedeu-se aos cálculos para comparação dos desvios. A Tabela 10 a seguir apresenta os resultados de desvio-padrão, variância e correlação para todas as empresas da amostra.

Tabela 10 – Desvio padrão e Correlação para as séries da amostra

Empresa	$s(P_t)$	$s(P_t^*)$	Estatítica F ($s(P_t)/s(P_t^*)$)	H0 - Hipótese de igualdade de variância	Correlação
ALPA4	2,386764172	3,817833612	0,39082742	Não pode ser rejeitada	0,15653
ARCZ6	1,295980777	0,544392845	5,667249108	Rejeitada	0,763405
BBDC4	1,034228787	0,673622765	2,357217912	Rejeitada	0,190715
BRAP4	0,6635684	1,019680432	0,423490061	Não pode ser rejeitada	-0,40935
BBAS3	0,712798934	0,367567507	3,760623512	Rejeitada	-0,28054
BRTP4	4,444434675	4,980424328	0,796343359	Não pode ser rejeitada	-0,63339
BRTO4	3,043360273	2,70513261	1,265696603	Rejeitada	-0,48299
BRKM5	5,778967831	1,353516079	18,22945628	Rejeitada	0,676041
CCRO3	0,848302491	2,315236894	0,134248863	Não pode ser rejeitada	0,417727
CLSC6	1,8817036	1,306108518	2,075601175	Rejeitada	0,532795
CMIG4	2,001108733	2,61396855	0,58605808	Não pode ser rejeitada	0,621064
CNFB4	0,169748868	0,253957013	0,446779617	Não pode ser rejeitada	0,351871
DURA4	1,074612854	0,544351004	3,897139979	Rejeitada	0,480288
ELET6	2,891034858	1,44240559	4,017277777	Rejeitada	0,388046
GGBR4	1,736905383	0,662005532	6,883813333	Rejeitada	0,210406
GOAU4	2,163408341	1,226871921	3,109413969	Rejeitada	0,308894
MYPK4	0,985677443	0,385780547	6,528132881	Rejeitada	0,062359
ITAU4	0,905386951	0,544455874	2,765305305	Rejeitada	-0,35512
ITSA4	0,224382584	0,190355207	1,389468706	Rejeitada	0,290796
KLBN4	0,606174335	0,35050232	2,990978536	Rejeitada	0,600954
POMO4	0,419700454	0,184252732	5,188609704	Rejeitada	0,652311
PCAR4	5,297806376	0,620485439	72,90024277	Rejeitada	-0,23461
RAPT4	0,537136902	0,193460331	7,708788462	Rejeitada	0,344551
SBSP3	2,417637075	2,841627406	0,72384895	Não pode ser rejeitada	0,782868
SDIA4	0,642492355	0,304376542	4,455675684	Rejeitada	0,284478
SCAR3	1,240186644	0,584833605	4,49686097	Rejeitada	0,226895
SUZB5	1,883390269	1,069040023	3,103792754	Rejeitada	0,772318
SZPQ4	0,952117885	0,543600697	3,067760397	Rejeitada	0,03651
TBLE3	1,190379391	0,460252602	6,689263336	Rejeitada	0,383143
TRPL4	1,531781728	1,744972208	0,770578239	Não pode ser rejeitada	-0,14817
UGPA4	4,291606982	1,270777268	11,40515026	Rejeitada	0,514417
UBBR11	0,751235722	0,519955223	2,087471582	Rejeitada	-0,25319
UNIP6	0,387179534	0,12109245	10,22328931	Rejeitada	0,703954
USIM5	2,191475333	1,249287093	3,077150001	Rejeitada	0,685658
VCPA4	6,232263863	2,539867127	6,02101446	Rejeitada	0,025885
VALE5	1,173920087	0,979258082	1,437085937	Rejeitada	0,168808
WEGE	0,751129337	0,778075148	0,931936584	Não pode ser rejeitada	-0,21534

A Tabela 10 revela que para a maioria das ações, a desigualdade ($s(P_t) \leq s(P_t^*)$) não foi verificada. O desvio padrão dos preços das ações da tabela 10 é, no mínimo, 1,27 vezes o desvio do preço *ex-post* e no máximo 72,9 vezes. Esse número pode parecer absurdo, mas tem uma justificativa para tamanha desigualdade. O motivo seria que a ação PCAR4, que mostrou tal diferença, apresenta dividendos constantes no tempo e os preços de hoje (tão voláteis) não podem refletir dividendos futuros se esses dividendos nunca mudam.

Contudo, se o comportamento dessa ação for considerada uma situação fora do normal, já que ficou bem distante das outras ações, e for excluída da amostra, mesmo assim a volatilidade dos preços das ações será demasiadamente alta em relação à volatilidade dos preços *ex-post* – 1,27 a 18,23 vezes maiores. Uma provável explicação para essa diferença é que o mercado não seja totalmente racional, conforme explicitado na seção 4.8.1.

Nota-se que os resultados obtidos aqui diferem um pouco dos resultados obtidos por Shiller (1981), Leroy e Porter (1981) e Galdão e Fama (1998a e 1998b). Apesar da maioria das ações apontarem para a rejeição da hipótese de que a variância dos preços *ex-post* é maior, diferentemente dos estudos acima citados, algumas ações apontam para não rejeição, corroborando a Hipótese de Eficiência de Mercado para essas ações.

Além da comparação dos desvios, examinou-se também a correlação entre as séries de preços e preços *ex-post*. Esperava-se uma correlação positiva entre as séries já que, de acordo com a Hipótese de Mercado Eficiente, os preços são uma estimativa ótima dos dividendos futuros trazidos a valor presente. Dessa forma, seria incoerente que a correlação entre P_t e P_t^* fosse negativa.

Os resultados apresentados na última coluna da Tabela 10 revelam que das 37 ações examinadas, nove apresentaram correlação negativa. Apesar de a maioria das ações apresentarem uma correlação positiva, como esperado, as nove ações violam a Hipótese de Mercado Eficiente.

4.8.1 Interpretação dos Resultados à Luz da Teoria de Arbitragem

A alta volatilidade dos preços em relação aos preços *ex-post* não significa que o mercado é ineficiente, mas sim que o mercado não é totalmente racional. Em outras palavras, a presença de investidores irracionais pode fazer com que os preços das ações variem mais do que o esperado num mercado eficiente, o que acontece por dois motivos:

- Investidores irracionais reagem a informações irrelevantes;

- Investidores irracionais negociam com base em boato ao invés de informação.

Entretanto, a atuação de arbitradores pode trazer o preço da ação para um patamar compatível com seu valor fundamental. Essa idéia é defendida por aqueles que argumentam que, mesmo que o mercado não seja totalmente racional, a presença de arbitradores racionais eliminaria a influência dos investidores "irracionais" nos preços.

Para exemplificar, suponha que num primeiro momento o preço de uma ação esteja cotado a $ 5,00 e que este preço seja compatível com seu valor fundamental. Num segundo momento a companhia divulga uma informação não relevante, ou seja, que não afeta dividendos futuros, mas que causa uma sobreavaliação da ação por parte de investidores irracionais, que passa a cotar a ação a $ 5,50. Num terceiro momento, há um boato no mercado, de que tal empresa havia descoberto um novo poço de petróleo, fazendo com que tais investidores irracionais sobreavaliem ainda mais essa ação, cotando a 5,90.

Por fim, arbitradores racionais, percebendo que o preço da ação está sobreprecificada em relação a seu valor fundamental, vendem essa ação e simultaneamente compram outra ação similar para proteger seu risco. Tal atitude geraria um lucro para esses arbitradores e atrairia mais investidores a fazerem a mesma operação. Como resultado da atuação dos arbitradores, o preço da ação cairá até o nível de seu valor fundamental. A representação desse exemplo é a mostrada na Figura 10.

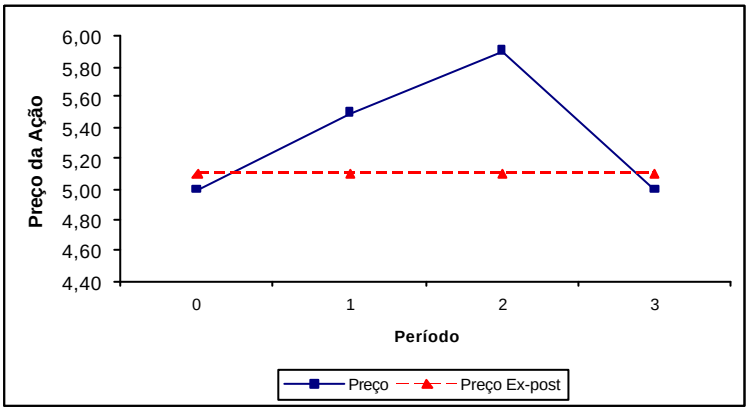

Figura 10 – Preço das ações em função da ação de arbitradores

A Figura 10 apresenta um comportamento similar ao apresentado pelas ações da amostra, onde foi constatado que a desigualdade (equação 6) não foi verificada. Entretanto, a volatilidade dos preços das ações não pode ser interpretada como uma ineficiência do mercado. O próprio argumento dos defensores da eficiência de que mesmo que os

investidores não sejam totalmente racionais, a presença de arbitradores traria os preços das ações de volta para seu valor fundamental, já atesta que os preços das ações são mais voláteis.

Portanto, o que se espera num mercado eficiente não são variâncias iguais entre o preço e seu valor fundamental, mas que os preços retornem ao patamar de seu valor fundamental após a atuação dos arbitradores.

4.9 Síntese dos Resultados

Testes Não-Paramétricos

Nesta etapa, analisou-se, por meio de testes não-paramétricos, a saber, o teste de Kolmogorov-Smirnov e *run test*, a forma de distribuição dos retornos diários das ações da amostra e a hipótese de *Random walk*. A motivação foi verificar se os dados seguem uma distribuição normal e testar a aleatoriedade dos retornos diários nos últimos cinco anos com empresas que aderiram às boas práticas de Governança Corporativa.

Os resultados para o teste de forma de distribuição permitem rejeitar a hipótese de normalidade na maioria das séries. Esse resultado refuta a hipótese de *random walk* de que os incrementos são Independentes e Identicamente distribuídos normalmente $e_t IIDN(0, s^2)$. Apesar disso, a não-normalidade pode não ser um problema, já que pelo teorema do limite central, em grandes amostras os parâmetros amostrais tendem para normaliade.

Já os resultados do *run test* possibilitam corroborar resultados empíricos anteriores, não rejeitando a hipótese de *random walk*. Isso significa que um investidor não pode usar essas informações para obter retornos em excesso em períodos futuros. No entanto, deve-se atentar para o fato de que testes não-paramétricos não são tão eficientes quanto os paramétricos e, portanto, os resultados apresentados aqui devem ser interpretados com cautela e acompanhados de testes paramétricos.

Teste Paramétricos

Nesta etapa, analisou-se, por meio de testes de auto-correlação, raiz unitária e co-integração, se ações que fazem parte do IGC apresentam um comportamento coerente com um *random walk*. Individualmente, com base nos testes realizados, a forma-fraca de eficiência não pode ser rejeitada, e os testes de auto-correlação e de raiz unitária mostram que as sucessivas mudanças de preços são independentes para a maior parte das ações. Além disso, o teste de co-integração mostra que o índice S&P 500 não contém informação útil para previsão de preços da maioria das ações analisadas.

Entretanto, das 41 ações examinadas, a hipótese de aleatoriedade pode ser rejeitada para 21 ações em algum dos três testes, sinalizando para previsibilidade de retornos com base em informações passadas. Isso significa que um investidor pode usar essas informações para obter retornos em excesso, em períodos futuros.

Finalmente, apesar de os testes de algumas ações apontarem para a previsibilidade de preços, torna-se importante investigar se os prováveis ganhos decorrentes dessa previsibilidade devem ser suficientes para cobrir os custos de transação.

Estudo de Eventos

Nesta etapa, realizou-se, por meio de um estudo de eventos, a reação das companhias que compõem o Índice de Governança Corporativa (IGC) à divulgação de relatórios contábeis (ITR e IAN), no período compreendido entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007. O objetivo desse estudo foi verificar se o mercado comportou-se de maneira eficiente na forma semi-forte.

Os resultados empíricos mostram que o mercado não se comportou de maneira eficiente na forma semi-forte, não se verificando retornos anormais no dia do evento (t_0). No dia do evento esperava-se obter um retorno anormal, mas não nos outros dias. Além disso, constataram-se retornos anormais médios dois dias antes do evento (t_{-10}, t_{-7}, t_{-2}), apontando para um possível vazamento de informações. Outra explicação, para a presença de retornos anormais anteriores à data do evento, é que a divulgação de que um núncio será feito já causa reação no mercado.

Retornos anormais em dias posteriores ao evento (dia t_6) apontam para uma provável reação atrasada do mercado à divulgação dos relatórios, o que indica que o mercado necessita de alguns dias para assimilar a nova informação. Tal situação indica que se um investidor comprar esses títulos na data de divulgação do evento, mantendo-as durante cinco ou seis dias, obterá retornos extraordinários.

Outro ponto que deve ser destacado é o grande número de retornos anormais médios negativos na janela de eventos. Esses retornos negativos indicam que os relatórios contábeis, na média, surpreenderam o mercado de maneira negativa.

Na regressão para identificar as variáveis que melhor explicam os retornos anormais acumulados (janela de eventos), os resultados apontam para o Valor de mercado e o retorno do mercado como as variáveis que explicam esses retornos.

Anomalias

O estudo do efeito dia-da-semana contrariou estudos empíricos anteriores e não foram encontradas diferenças estatisticamente significantes entre os dias da semana, corroborando assim a Hipótese de Eficiência do Mercado. Quanto aos padrões mensais, foram encontrados retornos anormais significativos no mês de janeiro em apenas 10 das 41 ações estudadas, sendo que dessas dez apenas duas apresentaram retorno anormal positivo. Tais resultados também corroboram a Hipótese de Eficiência.

Teste de Volatilidade

Para testar a hipótese de Racionalidade do Mercado realizou-se, por meio de um teste de volatilidade, a comparação entre as variâncias dos preços das ações *ex-ante* e *ex-post*. O objetivo foi verificar se variações nos preços das ações podem ser justificadas por informações sobre dividendos futuros. Além disso, os resultados foram analisados à luz da teoria de Arbitragem.

Os testes realizados na seção 4.7 mostram que para a maioria das ações o modelo do mercado eficiente é fortemente violado, sendo que a variância dos preços *ex-post* é de 1,27 a 72,9 vezes a variância dos preços *ex-ante.* Pode ser notado também que algumas ações apresentaram correlação negativa entre P_t e P_t^*, o que também viola a Hipótese de Mercado Eficiente, já que se os preços de hoje são uma estimativa ótima dos dividendos futuros trazidos a valor presente, espera-se uma correlação positiva entre ambas.

Tais resultados levam a crer que a maioria das ações que compõem o Índice de Governança Corporativa apresentou ineficiência na sua precificação, no período entre janeiro de 2003 e dezembro de 2007. Contudo, há criticas quanto ao teste de volatilidade, pois alguns autores acreditam que a discrepância entre as variâncias se deve à deficiência do modelo de fluxo de caixa descontado e não à ineficiência do mercado.

Considerando o conceito de Arbitragem no contexto de eficiência de mercado, os resultados do teste de volatilidade não podem ser considerados como uma evidência contra a Hipótese de Eficiência. Como mostrado na análise dos resultados, o que se espera num mercado eficiente não são variâncias iguais, mas que os preços voltem ao patamar do seu valor fundamental após flutuarem em decorrência da ação de investidores que não são totalmente racionais. Entretanto, o conceito de Arbitragem justifica a discrepância entre variâncias, mas não explica o fato de nove ações apresentarem correlação negativa entre os

preços *ex-ante* e *ex-post*. Portanto, com base na correlação negativa e não na diferença entre variâncias, rejeita-se a hipótese de que os preços refletem com precisão as expectativas dos investidores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando as abordagens no decorrer do trabalho, a Hipótese de Eficiência é considerada um dos pilares da Moderna Teoria de Finanças, sendo testada no mercado de capitais internacional e nacional. No Brasil, entretanto, há carência de estudos num período de estabilidade econômica e principalmente com empresas que aderem a boas práticas de Governança Corporativa.

Neste estudo investigou-se a eficiência do mercado, utilizando-se como amostra, ações de empresas que fizeram parte do IGC no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2007. O intuito do trabalho foi verificar que forma de eficiência de mercado prevaleceu no Brasil para empresas que aderiram às boas práticas de Governança Corporativa. Testaram-se as formas fraca e semi-forte de eficiência, além da Racionalidade do mercado. Basicamente cinco pares de hipóteses foram testados, todos apresentados no quadro seguinte.

Hipótese nº	Foco de Análise	Descrição da Hipótese nula
1	Previsibilidade de retornos	Não é possível prever retornos a partir de dados passados
2	Padrões temporais	Não há padrões temporais de retornos
3	Eficiência semi-forte – Velocidade de ajuste dos preços	Os preços das ações reagem imediatamente a divulgação de ITR e IAN
4	Eficiência semi-forte – Possibilidade de ganhos extraordinários	Nenhum investidor obtém retornos anormais com base em informações divulgadas
5	Racionalidade	Os preços refletem com precisão as expectativas dos investidores

Quadro 5 – Resumo das hipóteses testadas

De forma geral, o estudo não pode rejeitar a primeira hipótese referente à forma fraca de eficiência. Apesar de algumas ações apresentarem resultados que apontam para a previsibilidade, a maioria das ações comportou-se como um *Random Walk*. Além disso, nenhum padrão (diário ou mensal) foi detectado nos testes de anomalia de mercado e a

hipótese número dois também não pode ser rejeitada. Estes resultados contrariam estudos anteriores, que detectaram tais padrões. Uma explicação plausível, é que o aprendizado do mercado pode ter feito esses padrões desaparecer, corroborando assim a HEM.

Já as hipóteses três e quatro referentes à forma semi-forte de eficiência foram rejeitadas. Foram detectados retornos anormais em datas anteriores ao dia do evento. Uma explicação para estes retornos anormais aponta para um possível vazamento de informações. Retornos anormais em dias posteriores ao evento também foram encontrados indicando que houve reação retardada do mercado à divulgação de informações contábeis. A presença de tais retornos anormais na janela de eventos aponta para a possibilidade de ganhos extraordinários por parte dos investidores, contrariando a HEM. Além disso, foi detectado o efeito tamanho, em que empresas menores apresentam retornos extraordinários maiores. O efeito tamanho é uma anomalia de mercado e contraria a Hipótese de Eficiência de Mercado.

Quanto aos testes de volatilidade, chegou-se à conclusão de que a grande variância dos preços em relação aos preços *ex-post* e, principalmente, a correlação negativa entre os mesmos são evidências suficiente para rejeitar a hipótese número cinco de que os preços refletem com precisão as expectativas dos investidores.

De modo geral, o trabalho encontrou evidências de que o mercado de ações brasileiras que aderiram às boas práticas de Governança Corporativa, no período de janeiro de 2003 a dezembro de 2005, é eficiente na forma fraca. Pode-se concluir também que a Hipótese de Eficiência é apenas uma boa aproximação da realidade e não uma verdade absoluta, já que mesmo nos testes de previsibilidade, os resultados não foram totalmente a favor da hipótese.

As conclusões desta pesquisa não podem ser generalizadas para outros mercados, já que características como desenvolvimento do mercado de capitais, liquidez e tamanho da empresa, podem afetar os resultados. Importante ressaltar também que a adesão às boas práticas de Governança ainda é recente no Brasil, tendo seu início no ano de 2002 e, portanto algumas limitações podem ter afetado os resultados da pesquisa, como número de empresas e liquidez.

A Hipótese de Eficiência de Mercado e a relação entre o desenvolvimento do mercado de capitais e a Governança Corporativa, no sentido de quanto maior a Governança, mais desenvolvido é o mercado de capitais e maior será a eficiência, são aspectos que podem

gerar variados e interessantes problemas de pesquisa no campo das Finanças, finalidade que este trabalho se propôs a contribuir.

REFERÊNCIAS

AMIHUD, Yakov. Liquidity, asset prices, and financial policy. **Financial Analysts Journal**, 47, p. 56-66, Nov/Dec 1991.

AGUIAR, Renato Rodrigues de. **Previsibilidade de retornos no mercado acionário brasileiro**. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Economia) - Programa de Pós-graduação e Pesquisa em Administração e Economia, Faculdade de Economia e Finanças IBMEC, Rio de Janeiro, 2006.

BACHELIER, L. **Théorie de la Spéculation**. Annales Scientifiques de l'Ecole Normale Superieure, I I I -17, 21-86. 1900.

BALL, Ray; BROWN, Philip. An empirical evaluation of accounting Income Numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n.2, p. 159-178, 1968.

BARROS, Lousanne Cavalcanti; AMARAL, Hudson Fernandes; MELO, Alfredo Alves de Oliveira. Avaliação da performance de fundos de pensão**.** In: **IV Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais… Rio de Janeiro, 2004.

BEAVER, W. H. The information content of annual earnings announcements. **Jounal of Acounting Research**, vol. 6, Issue Empirical Research in Accounting Selected Studies, 1968.

BELO, Neuza Maria; BRASIL, Haroldo Guimarães. Assimetria Informacional e eficiência semi-forte do mercado. **RAE – Revista de Administração de Empresas**. v. 46. p. 48-57. 2006.

BOAINAIN, Pedro Gabriel; PEREIRA, Pedro L. Valls. Ombro-Cabeça-Ombro: testando a lucratividade do padrão gráfico de análise técnica no mercado de ações brasileiro. In: **7º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... São Paulo, 2007.

BONE, Rosemarie Broker; RIBEIRO, Eduardo Pontual. Eficiência fraca, efeito dia-da-semana e efeito feriado no mercado acionário brasileiro: Uma análise empírica sistemática e robusta. **RAC**, v. 6, n.1, jan/abr. 2002: 19-37.

BONOMO, Marco Antonio; AGNOL, Ivana Dall. Retornos anormais e estratégias contrárias. In: **7º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... São Paulo, 2007.

BOVESPA. Disponível em: www.BOVESPA.com.br. Acesso em: 25 jan. 2008.

BREALEY, Richard A.; MYERS, Stewart C. **Princípios de Finanças empresariais**. 3.ed. Portugal: McGraw-Hill, 1992.

BRUNI, Adriano Leal. A eficiência informacional do mercado de ADRS brasileiros: uma análise com testes de auto-correlação, raiz unitária e cointegração. **Gestão e Planejamento – Revista do Programa de Pós-Graduação em Administração**. Ano 5, n. 9, Salvador, jan./jun. 2004.

_____. **Globalização financeira, eficiência informacional e custo de capital**: uma análise das emissões de ADRs brasileiros no período 1992 a 2001. Tese de doutorado. São Paulo: USP, 2002.

_____; FIRMINO, Adilson; GAMA, Alex; FAMÁ, R. **O Anúncio Da Distribuição De Dividendos E Seu Efeito Sobre Os Preços Das Ações**: Um Estudo Empírico No Brasil. In: III Congresso USP de Controladoria e Contabilidade (Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo), 2003, São Paulo - SP, 2003. v.1. p.1 – 20.

CAMARGOS, Marcos Antônio de; BARBOSA Francisco Vidal. Análise Empírica do Retorno Acionário Anormal e da Reação do Mercado de Capitais Brasileiro aos Anúncios de Fusões e Aquisições Ocorridos entre 1994 e 2001. In: **XXIX ENANPAD**, Anais... Brasília, 2005.

_____; _____. Teoria e evidência da eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, v. 10, n 1, janeiro/março 2003.

_____; ROMERO, Julio Alfredo Racchumi. Análise empírica da reação do mercado de capitais brasileiro a eventos corporativos: Teste conjunto da Hipótese de Eficiência do Mercado. **Revista de Gestão USP**. São Paulo, v.13, n.3, p.57-74, julho/setembro 2006.

CAMPBELL, John Y., Andrew W. LO and A. Craig MacKINLAY. **The Econometrics of Financial Markets**. Princeton University Press, 1997.

CARVALHO, A. G. **Efeitos da Migração para os Níveis de Governança da Bovespa**. São Paulo: Bovespa Abril/2003. Disponível em: <http://www.novomercadobovespa.com.br>. Acesso em Maio de 2003.

CERETTA, Paulo Sergio. **Hipótese do caminho aleatório nos mercados da América Latina**: aplicação do teste de quociente de variância. 114 f. Tese (doutorado em engenharia da produção) - Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

CHAN, K. C. CHEN, Nai-Fu. Structural and return characteristics of small and large firms. **Journal of Finance**, 46, n. 4, p. 1467-1484, Sept. 1991.

CHAN, Louis K. C.; HAMAO, Yasushi; LAKONISHOK, Josef. Fundamentals and stock returns in Japan. **Journal of Finance**, 46, n. 5, p. 1739-1764, Dec. 1991.

COPELAND, T. E. WESTON, J. F. **Financial theory and corporate policy**. 3.ed. EUA: Addison Wiley Publishing Company, 2005.

CORDEIRO, Fernanda Finotti; PEROBELLI, Fernando Salgueiro; ARBEX, Marcelo Aarestrup. Expectativas Racionais e Eficiência Informacional: Análise do Mercado Acionário Brasileiro num Cenário de Regras no período 1997-1999. In: **XXIII ENANPAD**, Anais... Foz do Iguaçu, 1999.

COSTA Jr., Newton C. A. da; CERETTA, Paulo Sergio. Efeito dia da semana: evidência na América Latina. **Teor. Evid. Econ**. Passo Fundo v. 8 n. 14 p. 27-35 maio 2000.

CVM – Comissão de Valores Mobiliários. **Recomendações da CVM sobre Governança Corporativa**. www.cvm.gov.br. Rio de Janeiro, 2002

ELANGO Rengasamy; HUSSEIN Mohammed Ibrahim. An Empirical Analysis on the Weak-Form Efficiency of the GCC Markets Applying Selected Statistical Tests. **International Review of Business Research Papers**. v. 4 n. 1 January 2008 p.140-159.

ELTON, E. J., GRUBER, M. J.. Marginal Stockholders Tax Rates and the Clientele Effect, **Review of Economics and Statistics**, fev. 1970, p. 68-74.

_____. [et al.]. **Moderna teoria de carteiras e análise de investimentos**. Tradução: Antônio Zoratto Sanvicente. São Paulo: Atlas, 2004.

ESPÍNDOLA, Márcio Almeida. **Lucratividade *versus* Investimentos**: Um estudo de caso sobre eficiênciainformacional no mercado brasileiro. 105 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004.

FAMA, E. F. Random walks in stock market prices. **Financial Analysts Journal**. V.21 (5), p. 55-59. sept-oct.1965.

_____. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works. **The Journal of Finance.** v.25, n.2, p.383-417. may.1970.

_____; FRENCH, Kenneth R. Permanent and temporary components of stock prices. **Journal of Political Economy**, 96, p. 246-273, apr. 1988.

_____. Efficient Capital Markets: II. **The Journal of Finance**. v. 46. n.5, dec.1991.

FARMER, J. Doyne and Andrew W. LO. Frontiers of finance: Evolution and Efficient Markets. In: **Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America**, 96(18), 9991–9992. 1999.

FASB – Financial Account Standards Board. Disponível em: http://www.fasb.org/st/#cons. Acesso em 27/05/2008.

GALDÃO, Almir; FAMÁ, Rubens. Avaliação de eficiência no mercado acionário brasileiro por volatilidades comparadas, no período 1977-1996. In: XXII **ENANPAD**, Anais... Foz do Iguaçu, 1998.(a)

GALDÃO, Almir; FAMÁ, Rubens. Avaliação de eficiência na precificação de ações negociadas no Brasil, por teste de volatilidade. **Revista de Administração**, São Pauo v. 33, n.2, p.60-68, abr/jun 1998.(b)

GIBBONS, Michael R.; HESS, Patrick J. Day of the week effects and asset returns. **Journal of Business**, 54, p.579-596, 1981.

GUJARATI, Damodar N. **Econometria Básica**. 3. ed. Tradução: Ernesto Yoshida. São Paulo: Pearson Makron Books, 2000.

HARRIS, Lawrence. A transaction data study of weekly and intradaily patterns in stock returns. **Journal of Financial Economics**, 14, p. 99-117, may 1986.

HENDRIKSEN, E. S. ; VAN BREDA, M. F. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

HERRERA, Patricia Isabel Bravo; PROCIANOY, Jairo Laser. Avaliação dos Retornos das Ações das Empresas Concordatárias. In: **XXII ENANPAD**, Anais... Foz do Iguaçu, 1998.

IBGC – Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Código das melhores práticas de Governança Corporativa**. V.3, 2003.

_____. Princípios de Governança Corporativa ODCE. www.ibgc.org.br. Acesso em 15/10/2007.

KATO, K.; SHALLEIM, J. Seasonal and size anomalies in the Japanese stock market. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, 20, n.2, p. 243-260, June 1985.

KEIM, Donald B. Trading patterns, bid-ask spreads, and estimated security returns: the case of common stocks at calendar tuning points. **Journal of Financial Economics**, 25, n. 1, p. 75-97, Nov. 1989.

KENDALL, M. G. **The Analysis of Economic Time-Series—Part I:** Prices**.** Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General), **116**(1), 11–25. 1953.

LEITE, Hélio de Paula; SANVICENTE, Antônio Zoratto. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. **Revista de Administração de Empresas**. São Paulo, n.30, p.17-31. jul./set. 1990.

LeROY, Stephen F. Risk Aversion and the Martingale Property of Stock Prices, **International Economic Review,** 14(2), 436–446. 1973.

_____; PORTER, Richard D. The present-value relation: tests based on implied variance bounds. **Econometrica**. p. 555-574, 1981.

_____. Efficient Capital Markets and Martingales, **Journal of Economic Literature**, 27(4), 1583–1621. 1989.

LIMA, João Batista Nast de; TERRA, Paulo Renato Soares. A reação do mercado de capitais brasileiro à divulgação das informações contábeis. In: **XXVIII ENANPAD**, Anais... Curitiba, 2004.

_____; ____. A Reação do Mercado de Capitais Brasileiro à Divulgação das Informações Contábeis Parte I: O Efeito Incondicional e Segundo o Resultado do Exercício. In: **4º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais… Rio de Janeiro, 2004.

LO, Andrew W. The Adaptive Markets Hypothesis: Market efficiency from an evolutionary perspective. **The Journal of Portfolio Management**. 30th anniversary issue 2004.

_____. Efficient Markets Hypothesis. ***New Palgrave: A Dictionary of Economics***, Second Edition, 2007. New York: Palgrave McMillan.

LOPES, A. B. ; MARTINS, E. **Teoria da Contabilidade**. São Paulo: Atlas, 2005.

LUCENA, Pierre; FIGUEIREDO PINTO, Antonio Carlos. Estudo de Anomalias no Mercado Brasileiro de Ações através de uma Modificação no Modelo de Fama e French. In: **XXIX ENANPAD**, Anais... Brasilia, 2005.

MARKOWITZ, H. Portfolio selection. **Journal of Finance**, 1952, junho, pp. 77-91.

MARTINEZ, A. L.; Como o Mercado Reage a Surpresa nos Lucros? Resultados Inesperados e Retornos. **Revista Eletrônica de Administração READ** - Edição 51 Vol. 12 n. 3, Mai - Jun de 2006

MEDEIROS, Otávio Ribeiro de; MATSUMOTO, Alberto Shigueru. Emissões públicas de ações, volatilidade e *insider information* na BOVESPA. **R. Cont. Fn.** – USP, São Paulo, n. 40, p. 25 – 36, jan./abr. 2006.

MOBAREK, Asma; KEASEY, Keavin. Weak-form market efficiency of an emerging Market: Evidence from Dhaka Stock Market of Bangladesh. ENBS Conference held on Oslo, May 2000.

MOREIRA, Bruno Ciuffo. **Análise do comportamento dos retornos acionários frente ao registro de ofertas públicas de ações no Brasil**. 84 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Programa Multiinstitucional e Inter-regional de Pós-graduação em Ciências Contábeis, UNB, UFPB, UFPE, UFRN, Brasília, 2007.

NEVES, Lóren Cristina. **Estudo empírico sobre o comportamento do retorno e da liquidez média das ações no mercado acionário brasileiro das empresas que emitiram ADRs na NYSE e das que aderiram ao Novo Mercado**. 97 f. Dissertação (Metrado em Administração) – Programa de pós-Graduação da Faculdade de Gestão e Negócios, UFU, Uberlândia, 2007.

NOGAS, Paulo Sergio Macuchen; SILVA, Wesley Vieira da; SILVA, Eduardo Damião da. Eficiência Informacional Fraca dos Fundos de Investimentos Imobiliários Negociados na Bolsa de Valores de São Paulo. In: **XIII SIMPEP**, Anais... Bauru, SP, nov 2006.

OSBOURNE, M.F.M. Brownian Motion in the Stock Market. **Operations Research**, 7(2), 145–73. 1959.

OSBOURNE, M. F. M. Periodic Structure in the Brownian Motion of Stock Prices. **Operations Research**, 10(3), 345–379. 1962.

PAGNANI, Eolo Marques; OLIVIERI, Francisco José. Instrumentos de avaliação de desempenho e risco no mercado acionário brasileiro: um estudo de anomalias de mercado na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA). **Revista Brasileira de Gestão de Negócios – FECAP**. Ano 6 n.16, dez.2004.

PROCIANOY, Jairo Laser; VERDI, Rodrigo dos Santos. O efeito clientela no mercado brasileiro. In: **2º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... Rio de Janeiro, 2002.

PRUX JÚNIOR, Jaime Luiz. **Assimetria Informacional e Precificação das Ações das Empresas negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo** : Evidências a partir da faculdade de divulgar demonstrações contábeis em moeda constante a partir de 1996. 134 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

RABELO JUNIOR, Tarcisio Saraiva; IKEDA, Ricardo Hirata. Mercados eficientes e arbitragem: um estudo sob o enfoque das Finanças comportamentais. **Revista Contabilidade e Finanças – USP**, São Paulo, n.34, p.97-107, jan/abr 2004.

REINGANUM, M. MisspeciÞcations of capital asset pricing: Empirical anomalies based on earnings yield sand market value. **Journal of Financial Economics**, vol 9, p.19-46, 1981.

RIBEIRO NETO, Ramon Martinez. **A importância da Governança Corporativa na gestão das empresas**: O caso do grupo Orsa. Tese de doutorado. São Paulo: USP, 2002.

RODRIGUES JÚNIOR, Roberto Siqueira; ISSLER, João Victor. Racionalidade e previsibilidade no mercado brasileiro de ações: Teste do valor presente usando dados de painel. In: **3º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... São Paulo, 2003.

ROGERS, P. **Governança Corporativa, mercado de capitais e crescimento econômico no Brasil**. 147 f. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Gestão de Negócios, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2006.

ROSS, Stephen A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. **Administração Financeira**. Tradução: Antônio Zoratto Sanvicente. 2. Ed. São Paulo: Atlas, 2002.

ROSTAGNO, Luciano Martin; SOARES, Rodrigo Oliveira; SOARES, Karina Talamini Costa. O perfil fundamentalista das vencedoras e perdedoras na BOVESPA após o plano Real. In: **XXVIII ENANPAD**, Anais... Curitiba, 2004.

_____; KLOECKNER, Gilberto de Oliveira. Previsibilidade de retornos das ações na BOVESPA: um teste envolvendo o modelo de fator de retorno esperado. In: **III Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... São Paulo, 2003.

SAFFI, Pedro Alberto Chauffaille. Análise Técnica: sorte ou realidade? In: **2º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais… Rio de Janeiro, 2002.

SAMUELSON, Paul A. Proof That Properly Discounted Present Values of Assets Vibrate Randomly. **The Bell Journal of Economics and Management Science**, 4(2), 369–374. 1973.

SANTOS, José Odálio dos, FAMÁ, Rubens, TROVÃO, Ricardo e MUSSA, Adriano. Anomalias do mercado acionário brasileiro: a verificação do efeito janeiro no IBOVESPA no período de 1969 a 2006. In: **7º Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... São Paulo, 2007.

SANVICENTE, Antonio Zoratto. **A integração do mercado brasileiro de ações ao mercado internacional**: Uma aplicação de análise de co-integração. Resenha BM&F, 1998, n. 125, pp. 1-13.

SARLO NETO, Alfredo; LOPES, Alexsandro Broedel; COSTA, Fábio Moraes da. O Conteúdo Informativo da Contabilidade: Um Estudo sobre o Impacto da divulgação das Informações Contábeis no Mercado Brasileiro abordando o Efeito Liquidez. In: **VI Encontro Brasileiro de Finanças**, Anais... Vitória-ES, 2006.

_____; TEIXEIRA, Aridelmo José Campanharo; LOSS, Lenita; LOPES, Alexsandro Broedel. O diferencial no impacto dos resultados contábeis nas ações ordinárias e preferenciais no mercado brasileiro. **R. Cont. Fin. – USP**, São Paulo, n. 37, p. 46 – 58, Jan./Abr. 2005.

SCARPIN, J. E.; PINTO, Juliana.; BOFF, Marines Lucia. A relevância da informação contábil e o mercado de capitais: uma análise empírica das empresas listadas no índice brasil. In: **7o Congresso USP de Controladoria e Contabilidade**, Anais... São Paulo, 2007.

SELLTIZ, Claire; et al. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. Tradução: Dante Moreira Leite. 2 ed. São Paulo: Editora Herder, 1967.

SHARPE, Willian F. Capital Asset Prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. **Journal of Finance**, vol. 19, issue 3, set. 1964, pp. 425-442.

SHILLER, Robert J. Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? **The American Economic Review**. Vol. 71. n. 3, jun. 1981. pp. 421-436.

SOARES, Rodrigo Oliveira, ROSTAGNO, Luciano Martin, SOARES, Karina Talamini Costa. Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: **XXVI ENANPAD**, Anais... Salvador, 2002.

TRÍOLA, M. F. **Introdução à Estatística**. 7. ed. Rio de Janeiro: LTC, 1998.

VIEIRA, Kelmara Mendes; PROCIANOY, Jairo Laser. Reação do mercado a *stock splits e stock dividends*: um estudo de evento e um teste para a hipótese de liquidez. In: **XXII ENANPAD**, Anais... Foz do Iguaçu, 1998.

WOOLDRIDGE, Jefrey M. **Introdução à econometria**: uma abordagem moderna. Tradução: Rogério César de Souza; José Antonio Ferreira. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2006.

APÊNDICE A

Cod.	Nome|Completo	Segmento
ALPA4	Sao Paulo Alpargatas SA	N1
ARCZ6	Aracruz Celulose SA	N1
BBDC4	Banco Bradesco S.A.	N1
BRAP4	Bradespar S.A.	N1
BBAS3	Banco do Brasil S.A.	NM
BRTP4	Brasil Telecom Participacoes S.A.	N1
BRTO4	Brasil Telecom S.A.	N1
BRKM5	Braskem S.A.	N1
CCRO3	Companhia de Concessoes Rodoviarias	NM
CLSC6	Centrais Eletricas de Santa Catarina S.A.	N2
CMIG4	Cia Energ Minas Gerais - Cemig	N1
CESP5	Cesp - Companhia Energetica de Sao Paulo	N1
CNFB4	Confab Industrial SA	N1
DURA4	Duratex SA	N1
ELET6	Centrais Elet Brasileiras SA	N1
ELPL5	Eletropaulo Metropolitana El.S.Paulo S.A.	N2
GGBR4	Gerdau S.A.	N1
GOAU4	Metalurgica Gerdau S.A.	N1
MYPK4	Iochpe-Maxion SA	N1
ITAU4	Banco Itau Holding Financeira S.A.	N1
ITSA4	Itausa - Investimentos Itau S.A.	N1
KLBN4	Klabin S.A.	N1
POMO4	Marcopolo SA	N2
NETC4	Net Servicos de Comunicacao S.A.	N2
PCAR4	Companhia Brasileira de Distribuicao	N1
PMAM4	Paranapanema S.A.	N1
RAPT4	Randon S/A Implementos e Participacoes	N1
SBSP3	Cia Saneamento Basico Estado Sao Paulo	NM
SDIA4	Sadia S.A.	N1
SCAR3	Sao Carlos Empreendimentos e Part. S.A.	NM
SUZB5	Suzano Papel e Celulose S.A.	N1
SZPQ4	Suzano Petroquimica S.A.	N2
TBLE3	Tractebel Energia S.A.	NM
TRPL4	Cteep-Cia Transm Energia Eletr. Paulista	N1
UGPA4	Ultrapar Participacoes S.A.	N1
UBBR11	Unibanco Uniao Bancos Bras SA	N1
UNIP6	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A	N1
USIM5	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S.A.	N1
VCPA4	Votorantim Celulose e Papel SA	N1
VALE5	Cia Vale do Rio Doce	N1
WEGE4	Weg SA	NM

Quadro 6 - Ações componentes da amostra analisada

APÊNDICE B

Tabela 11 - Padrões mensais

EMPRESA	CONST	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	RET. MERC.	HET. †	A.C. ‡
ALPA4	0,0478663	-0,0653587	0,0008795	-0,0336263	-0,0024035	0,005168	-0,082413	-0,082413	-0,03166	-0,0639752	-0,0467958	0,0510208	0,6959959**		
ARCZ6	-0,0892592**	0,1489716**	0,0919803	0,0132792	0,1276106**	0,1085901**	0,1145449*	0,1145449*	0,0650466	0,0913867*	0,1029283*	0,1234979*	0,465519*		
BBAS3	0,0023575	-0,0097743	0,0190165	0,0326442	0,0415811	-0,0296225	-0,0198601	-0,0198601	0,0214674	0,0179659	0,033916	-0,0472198	1,10212**		
BBDC4	0,0130439	-0,0144379	-0,0190274	-0,0097059	-0,0360767	-0,0225431	-0,0122867	-0,0122867	-0,0334824	0,0251281	0,0029084	-0,0310588	1,17194**		
BRAP4	0,0628286*	-0,0451577	-0,051764	-0,1067277	-0,0723977**	-0,0902178**	-0,030673	-0,030673	-0,0096609	-0,0967265	-0,0767067	-0,0513906	1,19426**		x
BRKM5	-0,0835894	0,0595768	0,0849573	0,1247085	-0,0153357	0,0893287	0,0713333	0,0713333*	0,0607142	0,0522621	0,0798972	0,0603619	1,23876**		x
BRTO4	-0,0795573*	0,0759944	0,0493837	0,1299485*	0,0229175	0,1161975**	0,0326444	0,0326444	0,0657323	0,0680723	0,136195*	0,0850397	0,6360713**		
BRTP4	-0,0437916	0,0339135	0,0297911	0,0878891	0,0261827	0,0671302	0,0048756	0,0048756	0,0280105	0,0035203	0,0728068	0,0550221	0,4556481*		
CCRO3	-0,0117286	-0,0563079	0,0379621	0,0794475	0,0365155	0,0462836	-0,0144706	-0,0144706	0,0454058	-0,0064818	0,0999456**	0,0154501	0,9938568**		
CESP5	-0,023442	0,0200271	0,004073	0,066022	-0,0257958	-0,000634	-0,0411156	-0,0411156	0,1053008	-0,0354489	0,0721552	-0,0030804	1,074002**	x	
CLSC6	-0,0426975	0,0151196	0,0770143	0,0517848	0,0158689	0,0376524	0,057978	0,057978	0,1157211	0,0604682	0,0184242	0,0533916	0,7461776**		
CMIG4	-0,0310652*	0,0159336	0,0064415	0,1243482**	-0,017204	0,0443443	0,0308977	0,0308977	0,0212562	0,0457028	0,0223173	-0,0072561	1,074159**		
CNFB4	0,0202371	-0,0293361	-0,061726	0,0379154	-0,0235269	0,0143393	-0,0292708	-0,0292708	-0,0053016	-0,0653891	-0,0241367	0,0315772	0,7874722**		
DURA4	0,0309798	-0,0117102	-0,0258399	0,0070124	-0,0758489	-0,0241048	-0,0017127	-0,0017127	0,0367984	-0,0243835	-0,0925652	-0,0037165	0,8622952**		
ELET6	-0,1193163**	0,0680651	0,1534611**	0,1811927**	0,0845857	0,1230291*	0,0910198	0,0910198	0,1830945**	0,1025567	0,0850042*	0,0182102	1,317787**		
ELPL5	-0,0154369	-0,044628	0,0077228	0,0796533	-0,0366736	0,0293415	-0,0070122	-0,0070122	0,0780231	-0,0013238	0,0791141	0,0398379	0,6829276*		
GGBR4	0,009488	0,0077367	-0,0315604	0,019182	-0,0196655	0,0413447	0,0008344	0,0008344	-0,0687099*	-0,0516105	0,0176667	-0,0023582	1,159336**		
GOAU4	0,0142506	-0,0059648	0,0030002	0,0290386	-0,0263806	0,0196605	-0,001934	-0,001934	-0,0493352	-0,0316397	0,0193886	0,0198672	1,052053**		
ITAU4	-0,0004661	-0,0123349	0,009216	0,0157172	-0,0084111	0,0201518	-0,0063096	-0,0063096	-0,0198307	0,0306669*	-0,0271816	-0,0128958	1,052043**		
ITSA4	0,0251625**	-0,0279872	-0,0056542	-0,0165703	-0,0040377	-0,0243947	-0,0538042*	-0,0538042	-0,0530722**	0,0007691	-0,0378097	-0,0435164*	1,094401**		x
KLBN4	-0,0364712	0,1259547	0,0911415	0,0559337	0,0810355	0,0829467	-0,0216078	-0,0216078	0,0739475	-0,0112685	0,0510073	0,0010485	0,8212022**		
MYPK4	0,0215027	-0,022284	-0,0019317	-0,0016902	0,017416	0,0311944	0,0005157	0,0005157	0,06484	0,1169097	-0,0000513	0,1130303	0,0361074		x
NETC4	-0,0467807	0,0114139	0,1189463	0,1171389	0,0085883	-0,0363769	0,0256875	0,0256875	0,1153082	0,0313184	0,1049774	-0,0468496	0,8735517*		
PCAR4	-0,0703284**	0,0256122	0,0155732	0,0145077	0,0380007	0,0722249	0,105275*	0,105275	0,0013581	0,0992622*	0,1057998**	0,1030531*	0,7802225**		
PMAM4	6,02E-06	0,0234132	0,0358101	0,1306206	0,0097241	-0,0798527	-0,0317264	-0,0317264	0,0420626	-0,0275292	-0,0062538	-0,0697291	0,8820472*		x
POMO4	0,0162698	-0,0270101	-0,0433355	-0,0687228	-0,0075628	0,0273316	0,0208888	0,0208888	0,0188025	-0,0415703	-0,0178159	0,0989624	0,39093		
RAPT4	0,0132824	0,0425773	0,0243289	-0,0140062	-0,0232036	0,0149034	0,034622	0,034622	0,0388692	0,0215915	-0,0332685	0,0222239	0,7554501**		
SBSP3	-0,0662471*	0,0641056	0,0432607	0,1217939*	0,0775192	0,0973695**	0,0981093**	0,0981093	0,0397097	-0,0132971	0,0920759	0,1071698*	0,7970204**		
SCAR3	-0,0556749*	0,0872175	0,0090733	0,1694464	0,0160772	0,07803	-0,0093116	-0,0093116	0,0850096	-0,0229325	0,0638527	-0,0080943	1,12454**	x	
SDIA4	-0,0120298	-0,0304949	-0,0299363	0,0306907	0,0255352	0,0372714	0,0651231	0,0651231	0,0656702	0,0113848	0,0353738	0,0008147	0,8442048**		
SUZB5	0,0270083	-0,0163698	-0,032974	-0,0552957	-0,0169837	-0,0252773	0,0071424	0,0071424	0,0326875	-0,0153138	-0,0336315	-0,0028162	0,7069992**		
SZPQ4	-0,0135422	0,0407345	-0,0203868	0,0509324	-0,0334985	-0,0110729	0,0273296	0,0273296	0,0764938	-0,004343	0,0566822	-0,0066286	0,4784186	x	
TBLE3	0,0601562	-0,1396744	0,0954182	0,0132276	-0,0686797	0,0381518	-0,1007058	-0,1007058	-0,0643574	-0,0276207	-0,1249651	-0,0063905	0,3784013	x	

TRPL4	-0,020551	-0,0033133	0,0100714	0,043406	0,0815997	0,0513844	-0,0127514	-0,0127514	0,0477217	0,0520073	0,0132396	0,0405096**	0,8859912
UBBR11	0,0118465	-0,0336165	-0,0062623	-0,0383075	-0,0312139	-0,0213407	-0,0086116	-0,0086116	-0,017386	0,0110175	-0,0275302	-0,0328289**	1,281941
UGPA4	-0,0165599	0,0389013	0,0617048	0,0104299	-0,0422428	0,0728137*	-0,0041892	-0,0041892*	0,0474757	0,0149036	0,0342262	0,0166591	0,2266109
UNIP6	-0,0075002	0,0141062	-0,0006049	0,0170704	-0,0117155	-0,0358644	0,0221538	0,0221538	0,0005705	-0,0745458	-0,022869	-0,0271239**	0,9380009
USIM5	0,0437497	-0,0052461	0,0542187	-0,0969664	-0,0839857	-0,0196985	0,0192436	0,0192436	-0,0479759	-0,0639852	0,0006979	-0,0698931**	1,317871**
VALE5	0,0192717	-0,011115	-0,0525689	-0,0816295	0,0037058	-0,062195	0,035826	0,035826	0,0621746	-0,0083282	-0,0442469	0,004112**	0,9449435**
VCPA4	-0,0608444*	0,1315832**	0,0409593	-0,0054086	0,0789405*	0,0679353*	0,1155854*	0,1155854	0,0842872*	0,0573049	0,0718823	0,1062563*	0,3339335
WEGE	0,0369742	-0,0225788	-0,018017	-0,0221332	-0,0083741	0,0025039	-0,0067846	-0,0067846	-0,0517914	0,0320074	-0,0406054	-0,0050251	0,3223152*

* Significante a 5%
** Significante a 1%
† Corrigido para Heteroscedasticidade
‡ Corrigido para Auto correlação

Tabela 12 - Retorno Anormal Médio e Acumulado para Amostra Total e Sub-amostras

Amostra completa							Prejuízo				Lucro			
Dias	Numero de empresas	Eventos por empresa	RA Total	Test-t (P-Value)	Teste de Sinais de Wilcoxon (P-Value)	RAA Total	RA Prejuízo	Test-t (P-Value)	Teste de Sinais de Wilcoxon (P-Value)	RAA Prejuízo	RA Lucro	Test-t (P-Value)	Teste de Sinais de Wilcoxon (P-Value)	RAA Lucro
-10	41	19	-0,0014641	0,112	**0,0307**	-0,0014641	**-0,0061953**	**0.043**	0.0680	**-0,0061953**	-0,0011786	0.249	0.0900	-0,0011786
-9	41	19	-0,0010652	0,223	0,3336	-0,0025293	0,0021424	0.651	0.7998	-0,0040529	-0,0016661	0.062	0.1650	-0,0028447
-8	41	19	-0,0007442	0,388	0,0612	-0,0032735	0,0047488	0.248	0.3272	0,0006959	-0,0010680	0.243	0.0556	-0,0039127
-7	41	19	-0,0008896	0,272	**0,0471**	-0,0041631	-0,0019113	0.704	0.3951	-0,0012154	-0,0008115	0.320	0.0775	-0,0047242
-6	41	19	0,0007197	0,368	0,5521	-0,0034434	-0,0007648	0.879	0.7315	-0,0019802	0,0010226	0.206	0.4207	-0,0037016
-5	41	19	-0,0004497	0,599	0,1986	-0,0038931	0,0037863	0.478	0.5877	0,0018061	-0,0003229	0.706	0.3450	-0,0040245
-4	41	19	0,0014255	0,065	0,3627	-0,0024676	-0,0020642	0.646	0.2717	-0,0002581	0,0017311	**0.030**	0.2143	-0,0022934
-3	41	19	-0,0003678	0,738	0,0582	-0,0028354	-0,0023607	0.583	0.4467	-0,0026188	-0,0005005	0.679	**0.0324**	-0,0027939
-2	**41**	**19**	**-0,0021851**	**0,005**	**0,002**	**-0,0050205**	-0,0091885	0.056	0.0695	-0,0118073	-0,0013014	0.095	**0.0295**	-0,0040953
-1	41	19	0,0008032	0,317	0,946	-0,0042173	0,0055528	0.259	0.5276	-0,0062545	0,0006515	0.428	0.9424	-0,0034438
0	41	19	-0,0007646	0,367	0,4054	-0,0049819	-0,0042199	0.361	0.3371	-0,0104744	-0,0005416	0.534	0.6832	-0,0039854
1	41	19	0,0003666	0,738	0,145	-0,0046153	-0,0062642	0.317	0.1563	-0,0167386	0,0012750	0.269	0.5028	-0,0027104
2	41	19	-0,0001865	0,823	0,0874	-0,0048018	-0,0016805	0.652	0.5741	-0,0184191	-0,0000173	0.985	0.1304	-0,0027277
3	41	19	-0,0005334	0,519	0,1019	-0,0053352	0,0006731	0.863	0.9881	-0,0177460	-0,0006893	0.432	0.0783	-0,0034170
4	41	19	0,0013495	0,119	0,3918	-0,0039857	0,0030539	0.544	0.5741	-0,0146921	0,0015182	0.092	0.1801	-0,0018988
5	41	19	-0,0003422	0,666	0,3543	-0,0043279	0,0010276	0.837	0.9564	-0,0136645	-0,0004348	0.590	0.3752	-0,0023336
6	**41**	**19**	**-0,0019917**	**0,012**	**0,0021**	**-0,0063196**	-0,0086905	0.074	**0.0372**	-0,0223550	-0,0016797	0.034	**0.0066**	-0,0040133
7	41	19	0,0001114	0,891	0,4285	-0,0062082	0,0015984	0.713	0.7616	-0,0207566	0,0002229	0.790	0.6989	-0,0037904
8	41	19	0,0011602	0,156	0,6456	-0,0050480	0,0031505	0.621	0.7844	-0,0176061	0,0009278	0.240	0.6818	-0,0028626
9	41	19	-0,0000825	0,924	0,1421	-0,0051305	0,0018062	0.706	0.5946	-0,0157999	-0,0003458	0.698	0.0849	-0,0032084
10	41	19	0,0005256	0,514	0,8776	-0,0046049	0,0069265	0.153	0.4769	-0,0088734	-0,0004300	0.600	0.4858	-0,0036384

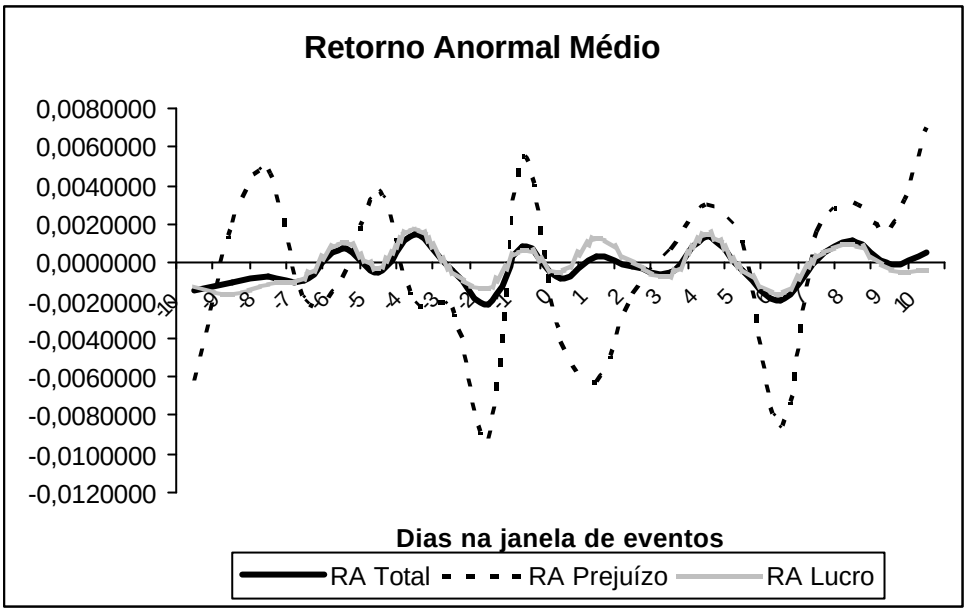

Figura 11 - Retorno Anormal Médio para Amostra Total e Sub-amostras

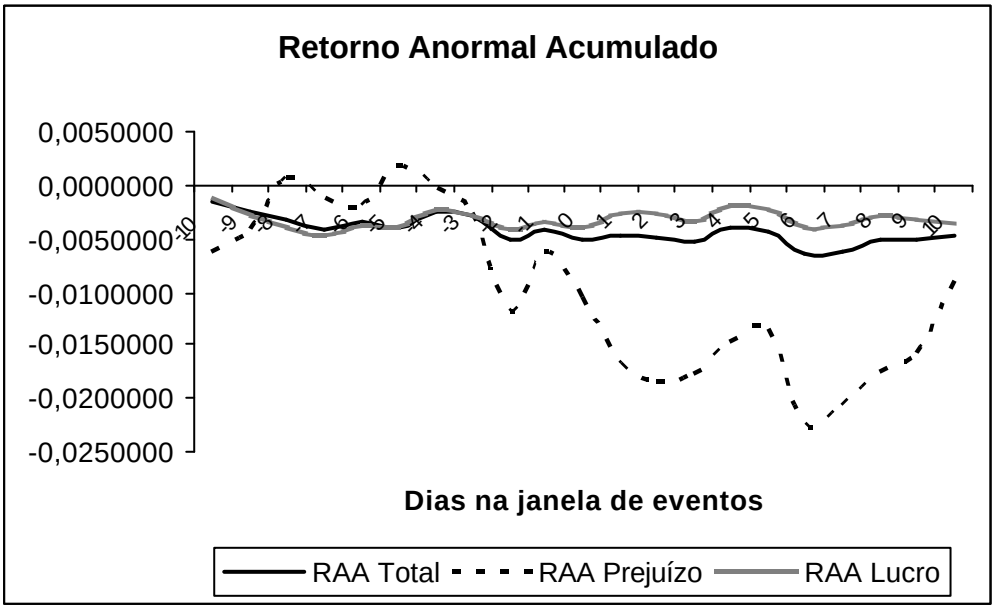

Figura 12 - Retorno Anormal Acumulado para Amostra Total e Sub-amostras

Livros Grátis

(http://www.livrosgratis.com.br)

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo