

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Departamento de Administração

**ANÁLISE DA SOBRE-REAÇÃO DE PREÇOS NO
MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO DURANTE O
PERÍODO DE 1995 A 2003**

Claudia Emiko Yoshinaga

Orientador: Prof. Dr. Rubens Famá

São Paulo
2004

CLAUDIA EMIKO YOSHINAGA

ANÁLISE DA SOBRE-REAÇÃO DE PREÇOS NO
MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO DURANTE O
PERÍODO DE 1995 A 2003

Dissertação de mestrado apresentada ao Departamento de Administração da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos necessários para obtenção do título de Mestre em Administração.

Orientador: Prof. Dr. Rubens Famá

São Paulo
2004

Ficha Catalográfica

Elaborada pela Seção de Publicações e Divulgação do SBD/FEA/USP

Yoshinaga, Claudia Emiko

Análise da sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiro durante o período de 1995 a 2003 / Claudia Emiko Yoshinaga. -- São Paulo, 2004.

116 f.

Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, 2004
Bibliografia.

1. Administração financeira 2. Preço de ações I. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da USP. II. Título.

CDD – 658.15

REITOR DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO

Prof. Dr. Adolpho José Melfi

DIRETORA DA FACULDADE DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E CONTABILIDADE

Prof^a. Dr^a. Maria Teresa Leme Fleury

CHEFE DO DEPARTAMENTO DE ADMINISTRAÇÃO

Prof. Dr. Eduardo Pinheiro Gondin Vasconcelos

COORDENADOR DO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO

Prof. Dr. Isak Krugliankas

Resumo

Esta dissertação analisa a existência de oportunidades de obtenção de ganhos econômicos através da adoção de estratégias de investimento que explorem o viés de sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiro no período de 1995 a 1998. De forma complementar, busca identificar se os resultados são persistentes a alterações do indicador de retorno utilizado, período de tempo da análise, método de acumulação de retornos e número de ativos da carteira. Os indicadores de retorno utilizados foram: retorno total, excesso de retorno de mercado e retorno ajustado ao risco, para períodos mensais, trimestrais, semestrais, anuais e bianuais. Utilizou-se a acumulação aritmética e composta, bem como diferentes quantidades de ações (fixas de 5 e 10 ações e variável de 5% e 10% da carteira total). Os instrumentos utilizados para os testes estatísticos de associação foram o teste de diferença de médias para duas amostras independentes, o teste de proporções, além do coeficiente de correlação de Spearman. A amostra compreendeu todas as ações existentes no período, cujos dados estavam disponíveis no banco de dados Economatica. Os resultados demonstraram que existe a oportunidade de se obter ganhos no curto prazo, pois a estratégia contrária de investimento apresentou ganhos estatisticamente significantes para os períodos mensal e trimestral.

Palavras-chave: Finanças Comportamentais, Estratégias Contrárias, Sobre-reação de preços.

Abstract

This dissertation analyzes the possibility of obtaining gains by adopting contrarian investments policy in the Brazilian Stock Market during the period from 1995 to 2003, in order to prove the existence of the overreaction bias in the investors' behavior. As a complementary objective, it was explored whether the strategy performance depends upon the measure employed to address performance, time period, cumulating returns method or number of securities in the portfolios. The research has involved different measures of performance: total return, market excess return and risk-adjusted return for different time horizons: monthly, quarterly, semi-annually, annually and biannually. It was computed two methods for cumulating returns, arithmetic and buy-and-hold, and also various quantities of securities in each portfolio. The statistical procedures used to measure the degree of association were: difference of sample means test, proportions test and Spearman's correlation coefficients. The sample included all stocks listed in Bovespa, with available data in the Economática database. Results show that there is an opportunity to gain in the short-time horizon, once the contrarian investment strategy presented statistically significant gains for monthly and quarterly periods.

Key words: Behavioral Finance, Contrarian Investment Strategies, Overreaction.

Sumário

AGRADECIMENTOS	VII
RESUMO	IX
ABSTRACT	X
SUMÁRIO	XI
LISTA DE TABELAS	XIII
CAPÍTULO 1 INTRODUÇÃO	1
1.1 SITUAÇÃO-PROBLEMA	1
1.2 JUSTIFICATIVA DO TEMA	5
1.3 OBJETIVO DO TRABALHO.....	7
1.4 METODOLOGIA DA PESQUISA	7
1.5 DESCRIÇÃO DOS CAPÍTULOS.....	8
CAPÍTULO 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	9
2.1 RACIONALIDADE DO MERCADO	9
2.1.1 Teoria Econômica Neo-clássica	12
2.1.2 Mercados Eficientes	15
2.2 TEORIA COMPORTAMENTAL	18
2.2.1 Limites à Arbitragem.....	21
2.2.2 Psicologia	22
2.3 REAÇÕES ASSOCIADAS AO PREÇO DOS ATIVOS	27
2.3.1 Reversão à Média	30
2.3.2 Manutenção dos preços (Efeito <i>Momentum</i>).....	31
2.4 REAÇÕES ASSOCIADAS À VOLATILIDADE	34
2.5 TESTES EMPÍRICOS ANTERIORES	36
2.5.1 DeBondt e Thaler (1985).....	37
2.5.2 Chan (1988)	38
2.5.3 Davidson e Dutia (1989).....	40
2.5.4 Zarowin (1990)	40
2.5.5 Chopra, Lakonishok e Ritter (1992).....	42
2.5.6 Jegadeesh e Titman (1993).....	42
2.5.7 Conrad e Kaul (1993)	45
2.5.8 Costa (1994).....	46
2.5.9 Dissanaike (1994).....	48
2.5.10 Baytas e Cakici (1999)	49
2.5.11 Balvers, Wu e Gilliland (2000).....	50
2.5.12 Bonomo e Dall’Agnol (2003).....	50
CAPÍTULO 3 METODOLOGIA DA PESQUISA	54
3.1 O MÉTODO DA PESQUISA	54
3.2 O MODELO DE PESQUISA	55
3.3 HIPÓTESES FORMULADAS.....	56

3.4	POPULAÇÃO E AMOSTRA	57
3.5	COLETA DE DADOS	58
3.6	OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS.....	58
3.6.1	Retorno total do ativo	59
3.6.2	Excesso de Retorno de Mercado	60
3.6.3	Retorno Ajustado ao Risco.....	61
3.6.4	Critérios de acumulação dos retornos	62
3.7	TRATAMENTO DOS DADOS	63
3.7.1	Formação e acompanhamento das carteiras	63
3.7.2	Desempenho das carteiras.....	66
3.8	TESTES APLICADOS.....	67
3.8.1	Teste de diferença de médias	68
3.8.2	Teste de uma amostra para proporções.....	70
3.8.3	Coeficiente de Correlação de Spearman.....	70
3.9	LIMITAÇÕES DA PESQUISA	72
	CAPÍTULO 4 RESULTADOS OBTIDOS	74
4.1	RETORNO TOTAL.....	75
4.1.1	Teste de diferenças de médias	75
4.1.2	Teste de uma amostra para proporções.....	78
4.1.3	Teste de Correlação de Spearman.....	81
4.2	EXCESSO DE RETORNO DE MERCADO.....	90
4.2.1	Teste de diferenças de médias	90
4.2.2	Teste de uma amostra para proporções.....	93
4.2.3	Teste de Correlação de Spearman.....	96
4.3	RETORNO AJUSTADO AO RISCO	96
	CAPÍTULO 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	100
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	104
	ANEXOS	113

Lista de Tabelas

Tabela 1 – Diferenças nos Retornos Acumulados Médios entre as carteiras perdedoras e vencedoras ao final do período de formação e nos períodos de acompanhamento.....	38
Tabela 2 – Retornos das Carteiras em cada uma das estratégias testadas (diferentes períodos de formação e de teste) – janeiro de 1965 a dezembro de 1989.....	44
Tabela 3 – Média acumulada dos retornos anormais ajustados ao mercado (ACAR) para os 8 períodos de testes (1974 – 1989).....	47
Tabela 4 - Teste de diferenças de médias para Estratégia mensal.....	76
Tabela 5 - Teste de diferenças de médias para Estratégia trimestral	77
Tabela 6 - Teste de diferenças de médias para Estratégia semestral.....	77
Tabela 7 - Teste de diferenças de médias para Estratégia anual	78
Tabela 8 - Teste de diferenças de médias para Estratégia bianual.....	78
Tabela 9 - Teste de proporções para Estratégia mensal.....	79
Tabela 10 - Teste de proporções para Estratégia trimestral	79
Tabela 11 - Teste de Proporções para a Estratégia Semestral.....	79
Tabela 12 - Teste de Proporções para a Estratégia Anual.....	80
Tabela 13 - Teste de Proporções para a Estratégia Bianual	80
Tabela 14 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1995)	82
Tabela 15 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1996)	82
Tabela 16 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1997)	83
Tabela 17 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1998)	83
Tabela 18 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1999)	84
Tabela 19 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2000)	84
Tabela 20 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2001)	85
Tabela 21 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2002)	85
Tabela 22 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2003)	86
Tabela 23 – Correlações de Spearman para o horizonte trimestral (1995-2003).....	87
Tabela 24 – Correlações de Spearman para o horizonte semestral (1995-2003).....	88
Tabela 25 – Correlações de Spearman para o horizonte anual (1995-2003).....	89
Tabela 26 – Correlações de Spearman para o horizonte bianual (1995-2003).....	89
Tabela 27 - Teste de diferenças de médias para Estratégia mensal.....	90
Tabela 28 - Teste de diferenças de médias para Estratégia trimestral	91
Tabela 29 - Teste de diferenças de médias para Estratégia semestral.....	92
Tabela 30 - Teste de diferenças de médias para Estratégia anual	92

Tabela 31 - Teste de diferenças de médias para Estratégia bianual.....	93
Tabela 32 - Teste de proporções para Estratégia mensal.....	94
Tabela 33 - Teste de proporções para Estratégia trimestral	94
Tabela 34 - Teste de Proporções para a Estratégia Semestral.....	94
Tabela 35 - Teste de Proporções para a Estratégia Anual.....	95
Tabela 36 - Teste de Proporções para a Estratégia Bianual.....	95

Lista de Figuras

Figura 1 - Retornos das carteiras analisadas no estudo	51
Figura 2 - Modelo de Pesquisa.....	56
Figura 3 – Histograma dos prêmios de mercado mensais (1995 – 2003)	98

Lista de Quadros

Quadro 1 – Principais evidências comportamentais verificadas no mercado.....	25
Quadro 2 - Objeções comuns à abordagem psicológica e objeções paralelas à abordagem totalmente racional para o apreçamento de ativos	26
Quadro 3 – Quadro-resumo de alguns trabalhos sobre a sobre-reação no mercado acionário	53

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Retornos mensais de CDI e Ibovespa (1995 a 2003)	97
Gráfico 2 – Retorno acumulado de CDI e Ibovespa (1995 a 2003).....	97
Gráfico 3 – Comparação entre ações com alfas de Jensen (1968) negativos ...	99

Capítulo 1

Introdução

1.1 Situação-problema

Os modelos econômico-financeiros clássicos partem da premissa de que todos os agentes são racionais e que não há fricções, ou seja, o preço de um ativo no mercado é equivalente ao seu valor fundamental, dado pela soma dos valores descontados dos seus fluxos de caixa esperados. A hipótese de que os preços atuais refletem os valores fundamentais é conhecida como a Hipótese de Mercados Eficientes, apresentada por Fama (1970).

As teorias clássicas de Finanças, em sua quase totalidade, foram construídas a partir de uma abordagem microeconômica neoclássica cujo paradigma central é a racionalidade dos indivíduos. Mais especificamente, assume-se que os agentes que atuam nos mercados financeiros são capazes de atualizar corretamente suas crenças após receberem novas informações e que suas decisões são consistentes com o conceito de Utilidade Esperada Subjetiva como apresentado por Savage *apud* Thaler e Barberis (2002, p. 2). Segundo Gollier (2001, p. 6 e 7), o teorema da Utilidade Esperada vem de Von Neumann e Morgenstern (1944), sendo estendido por Savage (1954), para o caso em que as probabilidades são subjetivas. Na realidade, o conceito de utilidade foi originalmente discutido por Bernoulli (1738), que mostrou que a satisfação obtida por um aumento na riqueza tende a ser inversamente proporcional à quantidade

de bens já adquirida. Mas Von Neumann e Morgenstern (1944) que incorporaram este conceito à teoria clássica.

Um dos conceitos fundamentais da Teoria Clássica de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos financeiros forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos (Copeland e Weston, 1992 p.331; Fama, 1970). O mercado seria um local em que empresas poderiam tomar decisões de produção e investimento e investidores poderiam escolher ativos que representassem a posse destas empresas (de suas atividades e decisões tomadas) sob a prerrogativa de que os preços dos ativos sempre refletiriam inteiramente todas as informações relevantes disponíveis. (Fama, 1970, p. 383).

Conforme foi possível verificar em Haugen (1995), a partir do início da década de 90, diversos estudos começaram a questionar a hipótese conjunta da eficiência do mercado e dos modelos de apreçamento dos ativos financeiros. A eficiência de mercado por si só não poderia ser verificada – no caso de se constatarem anomalias, não se poderia afirmar que estas seriam decorrentes da ineficiência do mercado ou do modelo de apreçamento dos ativos utilizado. O artigo de Bruni e Famá (1998) discorre sobre a eficiência do mercado e suas anomalias, com uma investigação abrangente sobre os diversos estudos publicados e seus resultados.

A teoria tradicional possui a significativa vantagem da simplicidade e facilidade de modelagem do ponto de vista do pesquisador. Não obstante, a validade deste arcabouço para descrever o comportamento dos mercados é,

como sempre, uma questão empírica. Se as teorias baseadas no agente racional fossem capazes de explicar satisfatoriamente os mais importantes fenômenos investigados pela literatura de Finanças, não haveria razão para se questionar seus fundamentos e propor abordagens alternativas.

Todavia, um vasto conjunto de evidências empíricas produzidas nas últimas décadas revela que as teorias disponíveis baseadas na suposição de racionalidade dos indivíduos não são capazes de explicar a contento inúmeros fenômenos regularmente observados nos mercados financeiros, como o excesso de prêmio no mercado de ações (*equity premium puzzle*), excesso de volatilidade no mercado e a previsibilidade dos retornos (Thaler e Barberis, 2002). Mais recentemente, aparecem os estudos que defendem as Finanças Comportamentais, teoria esta que, se confirmada, questionará a validade das principais teorias até então defendidas. O principal argumento de seus defensores, Haugen (1995), Shiller (2002), Thaler e Barberis (2002) é de que o mercado não é eficiente, e seus agentes não agem sempre de maneira racional, como suposto na Moderna Teoria de Finanças.

Um aspecto fundamental na tentativa de modelar o comportamento dos preços dos ativos é assumir uma premissa sobre as preferências dos investidores, sobre como estes avaliam os riscos envolvidos em uma decisão. A grande maioria de modelos clássicos assume que os investidores avaliam as alternativas considerando a sua utilidade esperada. Dentre todas as abordagens alternativas à teoria da utilidade esperada, a mais utilizada pelos pesquisadores de Finanças Comportamentais é a Teoria da Perspectiva, proposta por Tversky e Kahneman (1974). Os autores argumentam que cada decisão tende a ser

avaliada de forma independente, opondo-se à teoria da utilidade esperada proposta por Von Neumann e Morgenstern (1944).

A nova teoria é baseada nas diferenças de comportamento dos indivíduos acerca de situações diferentes, seja em relação aos resultados ou mesmo com a forma com que a decisão é apresentada. Assim, seria possível comprovar que a inconsistência das pessoas ao tomarem decisões, o que demonstraria a influência de vieses cognitivos no processo decisório. Como exemplo, já foi verificado que a maneira na qual uma informação é estruturada durante uma negociação, pode ter impacto significativamente na preferência do decisor em assumir riscos, especialmente quando o mesmo estiver incerto sobre um evento ou resultado futuro.

Shleifer e Summers (1990) foram os primeiros a definir os "limites à arbitragem" e a "psicologia" como os dois pilares fundamentais sobre os quais se constrói a abordagem de Finanças Comportamentais. Os limites à arbitragem estão relacionados com a dificuldade que os investidores racionais podem enfrentar para desfazerem distorções provocadas por investidores menos racionais. A psicologia, por sua vez, descreve com mais detalhe os possíveis desvios da racionalidade total que podem ser observados.

Para Thaler e Barberis (2002), tais limitações são intrínsecas à natureza humana, devendo ser incorporadas à análise econômica como uma extensão natural dos modelos atuais, uma vez que as evidências sugerem tanto que os agentes são capazes de cometer certa variedade de erros sistemáticos, como também que tais desvios têm importantes implicações econômicas.

Alguns dos principais estudos na área de Finanças Comportamentais (como, por exemplo, Barberis, Shleifer e Vishny, 1998; Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (1998); Hong e Stein (1999) e Scheinkman e Xiong (2003)) mostram que em uma economia na qual agentes racionais e irracionais interagem entre si, a irracionalidade pode desempenhar um papel importante nos preços dos ativos. Para que se possam produzir inferências mais ricas, não obstante, os modelos comportamentais precisam especificar a forma da irracionalidade dos agentes, como estes desviam da teoria normativa tradicional. A psicologia desempenha um papel fundamental ao fornecer o embasamento teórico que explica os vieses cognitivos que influenciam as preferências, o comportamento e as decisões das pessoas.

1.2 Justificativa do Tema

Finanças Comportamentais é uma das áreas de pesquisa mais promissoras da Teoria de Finanças e seu desenvolvimento, ainda que recente, tem sido acelerado.

Pôde-se observar que, ao longo dos últimos anos, diversos estudos empíricos vêm se acumulando. Eles revelam que as teorias de Finanças aceitas e utilizadas até hoje, cujas bases estão fundamentadas na racionalidade total de seus agentes, são incapazes de explicar satisfatoriamente certos fenômenos financeiros observados na prática. A dificuldade para explicar e, conseqüentemente, prever os rumos dos mercados financeiros tornam estas teorias defasadas e deficientes quanto a prescrições práticas para os investidores. Experimentos realizados por psicólogos cognitivistas revelam que os seres humanos estão freqüentemente sujeitos a importantes vieses cognitivos e

não se comportam segundo o paradigma clássico inspirado pelo teorema da Utilidade Esperada.

DeBondt e Thaler (1985), em seu estudo, observaram que os portfólios¹ de ações que proporcionam no longo prazo um rendimento muito inferior ou superior à carteira de mercado se caracterizam por apresentar uma reversão posterior destas rentabilidades. Eles interpretaram a evidência encontrada como uma consequência do comportamento irracional do mercado que tende a reagir de maneira exagerada, sobrevalorizando as ações que apresentam uma história progressiva de preços altos, como nas bolhas especulativas. Segundo definição de Shiller (2000 p. XVII) bolhas especulativas são “situações em que os preços momentaneamente altos estão sustentados mais fortemente pelo entusiasmo dos investidores que pela estimativa consistente de seu valor real”. Em tal caso, as rentabilidades passadas poderiam ser utilizadas para identificar ações valoradas erroneamente pelo mercado e prever o comportamento futuro de seus preços até alcançar seus respectivos níveis de equilíbrio. Uma estratégia contrária, consistindo na compra dos ativos perdedores financiada com a venda dos ativos ganhadores permitiria explorar esta ineficiência do mercado e realizar uma rentabilidade anormal ou extraordinária.

Desta maneira, estudos empíricos que testam hipóteses a respeito do comportamento do investidor são necessários. Especialmente com relação aos investidores em países emergentes, dentre estes o Brasil, onde ainda não existe uma base de estudos significativa a respeito da eficiência informacional nestes mercados.

1.3 Objetivo do trabalho

O objetivo deste trabalho é verificar se o comportamento irracional dos investidores denominado de sobre-reação pode ser verificado no mercado acionário brasileiro, permitindo que investidores obtenham ganhos econômicos através da adoção da estratégia contrária.

Assim, a presente dissertação pretende aprofundar a discussão sobre os fatores não-rationais associados às decisões de investimento dos agentes no mercado de ações. Sendo estes vieses presentes no comportamento dos investidores, seria então possível auferir ganhos econômicos ao explorá-los.

O problema de pesquisa poderia ser expresso da seguinte forma: **“Existe evidência de oportunidade de ganhos explorando-se a sobre-reação no mercado de ações brasileiro?”**

1.4 Metodologia da Pesquisa

Este estudo pode ser definido como uma pesquisa quantitativa, com base em procedimentos estatísticos, que objetivam produzir inferências para a população-objeto a partir das amostras consideradas. Para verificar se o fenômeno de sobre-reação pode ser observado no mercado brasileiro, serão aplicados testes estatísticos para as ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), durante o período de 1995 a 2003.

¹ Portfolio, de acordo com o dicionário Houaiss, pode ser utilizado com o sentido de carteira de títulos.

A partir de dados históricos, deseja-se verificar a existência de oportunidades de ganhos econômicos através da adoção da estratégia de investimento contrária.

Desta forma, é possível atestar o êxito da estratégia contrária no mercado acionário brasileiro, se comprovado o melhor desempenho futuro das ações que apresentaram desempenho inferior no passado.

1.5 Descrição dos Capítulos

Esta dissertação está organizada em cinco capítulos. Neste primeiro, descrevem-se e justificam-se o tema e o objetivo do trabalho. A seguir, a Fundamentação Teórica apresenta o corpo conceitual que sustenta o desenvolvimento da pesquisa e traz uma revisão da literatura sobre o tema, apresentando também os resultados dos principais testes empíricos já realizados. O terceiro capítulo, Metodologia da Pesquisa, justifica a amostra e o período escolhidos para a realização do estudo e trata dos métodos e instrumentos empregados na coleta e análise dos dados, bem como de suas limitações. O capítulo 4 traz a Apresentação e Discussão dos Resultados e o último expõe as Considerações Finais, acompanhadas de recomendações para estudos futuros.

Capítulo 2

Fundamentação Teórica

“The sad truth is that modern finance theory offers only a set of asset pricing models for which little support exists and a set of empirical facts for which no theory exists”

(DeBondt, 1995, p.8)

2.1 Racionalidade do mercado

A expressão sobre-reação (*overreaction*) compara implicitamente uma situação observada contra uma outra reação considerada adequada. É importante que seja definido então o que seria uma reação adequada.

A Hipótese da Eficiência de Mercado (HEM) afirma que os preços refletem todas as informações relevantes sobre um determinado ativo. Assim, o valor esperado na compra e venda de ativos a preços de mercado seria sempre nulo. Haugen (1995 p. 20) define ganhos normais como o retorno sendo o justo e adequado, considerando-se o volume do capital investido, a taxa de juros corrente e o risco do investimento. Os ganhos acima ou abaixo do considerado normal são classificados como ganhos anormais.

Durante vários anos diversos estudiosos (Shiller, 1981; French e Roll, 1986; Fama e French, 1992; Conrad e Kaul, 1993; entre outros) desenvolveram trabalhos empíricos ou teóricos com o objetivo de comprovar a HEM.

Um dos conceitos fundamentais da Moderna Teoria de Finanças diz respeito à eficiência dos mercados, em que os preços dos ativos financeiros

forneceriam sinais adequados para a alocação de recursos (Copeland e Weston, 1992; Fama, 1970). O mercado seria um local onde empresas poderiam tomar decisões de produção e investimento e investidores poderiam escolher ativos que representassem a posse destas empresas (de suas atividades e decisões tomadas) sob a prerrogativa de que os preços dos ativos sempre refletiriam inteiramente todas as informações relevantes disponíveis. (Fama, 1970, p. 383).

Uma consideração sobre a hipótese de mercados eficientes deve abordar a questão da racionalidade do mercado. Tanto num mercado racional quanto num mercado eficiente, se existirem diferenças entre o preço de uma ação e o valor desta ação baseado no valor presente dos fluxos de caixa da empresa destinados ao investidor, esses desvios deverão ser aleatórios e rapidamente corrigidos.

Diz-se que investidores são considerados racionais quando suas decisões de investimento seguem os axiomas apresentados por Savage (1954), que implicam a busca da maximização da utilidade esperada calculada através de probabilidades subjetivas. A racionalidade está presente no fato das pessoas conseguirem calcular precisamente estas probabilidades de maneira não-enviesada.

Apesar da grande parte dos modelos acadêmicos assumirem que todos os investidores são racionais, Rubinstein (2001) afirma que esta condição não precisa ser necessariamente cumprida para que se garanta a racionalidade do mercado. Ele afirma que mesmo que não se possa garantir o apreçamento correto (no sentido de que os preços são definidos como se todos os investidores

agissem racionalmente) dos ativos, as oportunidades de serem obtidos ganhos anormais ainda não existiriam, concordando com Fama (1991).

Rubinstein (2001) define três classificações de racionalidade de mercado:

- Mercados maximamente racionais: uma definição teórica para a situação em que todos os agentes presentes no mercado são racionais
- Mercados racionais: situação em que os preços pelos quais os ativos são negociados foram definidos como se todos os investidores fossem racionais, apesar de os investidores transacionarem demais e falharem na diversificação de seus investimentos. O excesso de transações, embora uma evidência da irracionalidade do mercado, pode ter um efeito auto-anulador, deixando que a determinação dos preços dos ativos permaneça a cargo dos investidores racionais.
- Mercados minimamente racionais: mesmo que a hipótese de mercados racionais não seja completamente aceita, não é possível obter-se ganhos anormais.

Embora Rubinstein (2001) concorde que existam erros humanos sistemáticos de todos os indivíduos ao longo do tempo, ele acredita que estes não conseguem afetar os preços do mercado. De forma mais enfática, afirma que uma grande evidência empírica de que os mercados são racionais é o bom

funcionamento, por mais de dois séculos, de economias competitivas e democráticas, permitindo a ação da “mão invisível” definida por Adam Smith.

Um outro argumento apresentado pelos defensores do mercado eficiente como Alchian (1950) e Rubinstein (2001) é que os investidores irracionais se autodestroem, ao transacionarem excessivamente e incorrendo em elevados custos de transação. Assim, automaticamente, permanecerão no mercado apenas os investidores racionais. Thaler (2000), por outro lado, argumenta que os investidores irracionais enriquecem, ao contrário do esperado se a HEM fosse verdadeira.

2.1.1 Teoria Econômica Neo-clássica

A Moderna Teoria Financeira é composta pelos estudos da teoria de carteiras de Markowitz (1952), da irrelevância da estrutura de capital proposta por Modigliani e Miller (1958), pelos modelos de apreçamento de ativos de Sharpe (1964) e Lintner (1965), e pela teoria de opções de Black e Scholes (1973) e Merton (1973).

Possivelmente, a principal referência empregada por acadêmicos e praticantes de finanças na análise conjunta de risco e retorno é o *Capital Asset Pricing Model* (CAPM), desenvolvido com base, principalmente, nas idéias de William Sharpe em 1964.

Neste modelo, Sharpe (1964) partiu das seguintes premissas, que por muitas vezes são consideradas rigorosas demais para serem aplicadas na prática:

1. os investidores preocupar-se-iam apenas com o valor esperado e com a variância (ou o desvio padrão) da taxa de retorno;
2. os investidores teriam preferência por retorno maior e por risco menor;
3. os investidores desejariam ter carteiras eficientes: aquelas que dessem máximo retorno esperado, dado o risco, ou mínimo risco, dado o retorno esperado;
4. os investidores estariam de acordo com quanto à distribuição de probabilidades das taxas de retorno dos ativos, o que asseguraria a existência de um único conjunto de carteiras eficientes;
5. os ativos seriam perfeitamente divisíveis;
6. existiria um ativo sem risco, e os investidores poderiam comprá-lo e vendê-lo em qualquer quantidade;
7. não existiriam custos de transação ou impostos, ou, alternativamente, eles seriam idênticos para todos os indivíduos.

O *Capital Asset Pricing Model* expressa que o retorno esperado de um portfólio diversificado deve ser igual ao retorno de uma taxa livre de risco acrescido de um prêmio pelo risco corrido, por sua vez, igual a diferença entre o retorno esperado do portfólio de mercado e a taxa livre de risco multiplicada pela divisão da covariância entre os retornos do ativo e do portfólio de mercado, sobre a variância dos retornos do mercado, conforme equação:

$$E[\bar{R}_i] = R_f + \beta_i \times (E[\bar{R}_M] - R_f)$$

Onde:

$E[\bar{R}_i]$ é o retorno esperado do ativo i

R_f é a taxa de retorno livre de risco

β_i é o beta do ativo i, dado pela razão entre a covariância entre os retornos do ativo i e da carteira de mercado e a variância do retorno do mercado

$E[\bar{R}_M]$ é o retorno esperado da carteira de mercado

O fato de um investidor poder distribuir seus recursos entre o ativo livre de risco e a carteira de mercado tornaria a relação válida, também, para ativos individuais.

Posteriormente, considerando-se a impossibilidade de captação de recursos a uma taxa livre de risco, Black (1972) propôs a substituição da taxa livre de risco, por uma outra equivalente ao retorno de um portfólio de beta zero, não correlacionado com o mercado e podendo ser estimado de forma *ex-post*. Segundo o CAPM, maiores níveis de retorno esperado somente deveriam ser obtidos através de uma maior exposição ao risco, o que não é sempre uma verdade, se pensarmos na economia brasileira, por exemplo.

Destaca-se o artigo de Fama e French (1992), em que se refuta a validade do CAPM como modelo para apreçamento dos ativos financeiros. Através da pesquisa, constataram que o beta não era a única variável explicativa

do retorno das ações, no período de 1963 a 1990. Vale ressaltar que Fama rejeitou algo que ele mesmo havia aceitado anteriormente (Fama e Macbeth, 1973). Assim, eles apresentam um modelo de três fatores em Fama e French (1995 e 1996) que, além do beta da ação, que está associado ao prêmio de mercado, haveria prêmio relacionado ao tamanho da empresa e também ao seu índice *Book-to-Market* (B/M).

Black (1993), por sua vez, defende o modelo CAPM, sugerindo que o trabalho de Fama e French (1992) foi resultado de *data mining* para obterem tais resultados. Chan e Lakonishok (1993) também defendem o beta, argumentando que seria precipitado descartar o modelo de Sharpe (1964). Posteriormente, Nelson e Kim (1993) argumentam que problemas econométricos em Fama e French (1992) levaram aos resultados encontrados, e não a garimpagem de dados.

2.1.2 Mercados Eficientes

Em mercados eficientes, a hipótese de eficiência informacional estabelece que os preços das ações refletem todas as informações disponíveis. Nesse sentido, os preços das ações seriam ainda indicadores das expectativas futuras dos indivíduos com relação à lucratividade e desempenho de uma determinada empresa, na medida em que se utilizam dessas informações para a formação desses preços.

A eficiência informacional pode manifestar-se de três formas, conforme definido por Fama (1970). O mercado pode ser considerado eficiente na forma fraca se promover um ajuste nos preços, dadas informações sobre preços

passados. Será considerado eficiente na forma semi-forte se, após o anúncio da informação, o mercado conduzir os preços a um novo patamar que, mesmo ainda não sendo o patamar de equilíbrio, não apresente grande volatilidade em relação a este. Nesse caso, a informação relevante é toda aquela publicamente disponível, como anúncios relacionados à empresa e outros eventos que podem afetar seus fluxos de caixa futuros. Um mercado considerado eficiente na forma forte, promove ajustes instantâneos nos preços, a partir de informações públicas e privadas (*insider information*).

Esta categorização relativa à hipótese de eficiência informacional foi formalizada inicialmente por Fama (1970), sendo posteriormente revista pelo próprio em Fama (1991), quando reclassificou o estudo da eficiência semi-forte como estudo de eventos e da eficiência forte como informação privilegiada. Para o teste da eficiência da forma fraca, o conjunto de informações observado são os preços históricos das ações o teste da eficiência fraca como teste de previsão de retornos.

Algumas premissas, conforme Copeland e Weston (1992, p. 346), porém, são fundamentais para o estudo da eficiência informacional e estão relacionadas ao processo de formação de preços. A primeira delas estabelece que os retornos esperados ou preços de equilíbrio deverão ser um *fair game*, ou seja, definido o conjunto de informações relevante, a expectativa de retorno deve ser função do risco inerente à ação. Fama (1970, p. 385) afirma que como implicação deste processo de formação dos preços, é eliminada a possibilidade de retornos excedentes ao retorno de equilíbrio, baseados apenas na informação contida no conjunto relevante, que não sejam consistentes com o risco da ação. Conforme

Bruni e Famá (1998, p. 73), um jogo justo não implica um retorno positivo, somente que as expectativas não são viesadas. A segunda premissa estabelece que os preços deverão ser linearmente independentes, ou seja, terão correlação serial igual a zero. Conforme Fama (1970, p. 387), o modelo de *random walk* afirma que a distribuição dos preços independe do conjunto de informações. Tal fato permitirá a afirmação de que o processo de formação de preços obedecerá a um passeio aleatório (*random walk*).

Essas duas premissas garantem que a seqüência dos retornos passados não terá conseqüências sobre a distribuição de retornos futuros, o que não é o mesmo que afirmar que a informação passada tem valor nulo na formação desses retornos. Pode-se afirmar ainda que a hipótese de eficiência informacional pressupõe que os retornos observados não irão obedecer a nenhum padrão de regularidade ou, de forma equivalente, não apresentarão anomalias.

A eficiência de mercado está no cerne das discussões entre as Finanças Tradicionais, Finanças Comportamentais e os profissionais da área de investimentos. Para Statman (1999), a eficiência de mercado possui dois sentidos: primeiro, que os investidores não conseguem, de maneira sistemática, superar o mercado; segundo, que os preços dos ativos são racionais. Preços racionais refletiriam apenas e tão somente características de utilidade, como risco, e não representariam características psicológicas. Defensor da eficiência de mercado, Fama (1998) comenta, com certa ironia, que os investidores reagem de maneira exagerada em metade dos casos de maneira positiva e, na outra metade, de maneira negativa.

As Finanças Comportamentais têm mostrado, no entanto, que características de valor influenciam tanto as escolhas do investidor como também os preços dos ativos (Olsen, 1998; Daniel, Kent e Subrahmanyam, 1998; Hirshleifer, 2001; entre outros). Assim sendo, Statman (1999) defende a primeira definição como aceitável e a segunda como discutível, sugerindo então que as discussões entre a eficiência ou não do mercado fosse relevada, focando-se todos em explorar novos modelos de formação de preços que refletissem características de utilidade e psicológicas e os benefícios que os profissionais de investimentos poderiam fornecer aos investidores.

2.2 Teoria Comportamental

Segundo Akerlof (2003), em trabalho publicado após o Prêmio Nobel de Economia recebido em 2001, “a Teoria Geral de Keynes, de 1936, pode ser considerada a progenitora das Finanças Comportamentais Modernas no mercado de capitais”. De acordo com a metáfora de Keynes, “o investimento profissional pode ser comparado às competições em que se tem que escolher o rosto mais bonito entre centenas de fotografias, e o prêmio é dado àquele que optar pelo gosto da maioria”. Assim, para ele, esta seria a razão de os mercados serem tão voláteis e vulneráveis a notícias. Assim, segundo Akerlof (2003), esta visão do mercado de capitais contrasta com o modelo de mercados eficientes, no qual os preços das ações refletem o valor presente dos retornos futuros ajustados ao risco.

Statman (1999) considera a Moderna Teoria de Finanças um tanto pretenciosa, ao querer responder todas as perguntas de Finanças com um mínimo de ferramentas. Contrariando Miller (1986), que defende a racionalidade

no equilíbrio de mercado, nas Finanças em geral e nos dividendos, Statman (1999) acredita que as evidências de diversas anomalias atualmente indicam a necessidade de uma reconstrução da teoria financeira. Segundo ele, muitos acreditam que as Finanças Comportamentais incorporaram a Psicologia às Finanças, quando na verdade a Psicologia nunca esteve desagregada.

Apesar do artigo de Farrelly (1980) ter sido publicado no início da década de 80, é apenas ao seu final que as Finanças Comportamentais tornaram-se uma linha de pesquisa mais ativa nas universidades. Os Professores Richard Thaler (Universidade de Chicago), Robert Shiller (Yale University), Howard Kunreuther (Universidade da Pennsylvania), Werner DeBondt (Universidade de Winsconsin), Josef Lakonishok (Universidade de Illinois) e Meir Statman e Hersh Shefrin (Santa Clara University), entre outros, iniciaram a publicação de trabalhos relevantes às Finanças Comportamentais (Olsen, 1998).

De acordo com Shiller (2002), a partir da década de 90, o grande foco da discussão acadêmica em Finanças foi transferido das análises econométricas de séries temporais de preços, dividendos e lucros para o desenvolvimento de modelos para os mercados financeiros que incorporassem traços da psicologia humana.

Bensman *apud* Lai, Guru e Nor (2003) argumenta que os indivíduos totalmente racionais não só devem ser raros, como também é possível que eles sequer existam. Black (1986) definiu o termo “*noise traders*”, referindo-se aos investidores que, ao acreditarem que a informação que detêm lhes possibilita obtenção de ganhos, agem de maneira irracional no mercado. Tvede (1999)

constatou que os investidores acreditam que uma tendência irá permanecer simplesmente porque recentemente esta crença se concretizou nos mercados financeiros por ele pesquisados.

Os modelos econômicos formais assumem tipicamente a total racionalidade dos agentes na economia. Enquanto grande parte dos economistas reconhece que, de fato, nem todos podem ser considerados totalmente racionais, a existência de um segmento irracional é relevada pelos defensores dos modelos clássicos, sob o argumento de que existem arbitradores racionais o suficiente para assegurar que o equilíbrio racional ainda persistirá.

Assim, tem-se o desenvolvimento crescente da linha de pesquisa em Finanças Comportamentais. Argumentos utilizados a favor da existência de erros sistemáticos na tomada de decisões de investimentos baseiam-se principalmente em dois aspectos principais: restrições à possibilidade de arbitragem e aspectos psicológicos dos agentes, que induzem a um comportamento não-racional. Hirshleifer (2001) apresenta um panorama das Finanças Comportamentais, discutindo a importância de se considerarem os vieses do processo decisório e a psicologia do investidor no aprelçamento de ativos. Conforme Hirshleifer (2001), economistas de destaque como Adam Smith, Irving Fisher, John Maynard Keynes e Harry Markowitz já mostravam há tempos que a psicologia individual afeta os preços. Desta forma, pode-se dizer que é muito provável que a premissa de racionalidade dos preços dos ativos não seja uma verdade absoluta. Ao contrário da visão tradicional dos estudiosos de Finanças, como a de Campbell (2000) e Cochrane (2000), que enfatizam a determinação das fontes de risco como direcionadores de preços e retornos esperados, Hirshleifer (2001) defende que a

tarefa central da teoria de apreçamento de ativos é examinar como os retornos esperados estão relacionados ao risco e ao mau apreçamento por parte do investidor.

2.2.1 Limites à Arbitragem

Thaler e Barberis (2002) definem a dificuldade dos agentes racionais em corrigir desvios feitos por investidores irracionais como sendo um dos alicerces da teoria comportamental. O enfoque tradicional de que os preços dos ativos que eventualmente não estiverem no seu preço fundamental são corrigidos pelos investidores racionais está baseado em duas assertivas: (1) no exato momento que um ativo está mal-apreçado, é criada uma oportunidade de investimento e (2) imediatamente, os agentes racionais aproveitarão esta chance, corrigindo assim o preço ao seu valor fundamental. As Finanças Comportamentais contestam apenas a primeira assertiva, uma vez que é difícil de acreditar que pessoas não explorarão uma oportunidade, assim que encontrá-la. A questão é que em muitos casos, mesmo quando se sabe que um ativo não está sendo negociado a um preço correto, adotar estratégias para corrigir o preço é custoso e arriscado, tornando-se desinteressante ao investidor.

A rigor, arbitragem pode ser definida como uma estratégia em que é possível obter-se ganhos sem riscos. Thaler e Barberis (2002) defendem que estas operações de arbitragem são, na grande parte dos casos, bastante arriscadas. Desta forma, para eles, o corolário “não existe almoço grátis” ainda permanece sendo uma verdade mesmo no caso de mercados ineficientes, pois o fato de os preços não estarem em seus valores fundamentais não implica retornos anormais sem maior risco.

Dentre os riscos que um investidor assume no mercado, pode-se destacar:

- Risco fundamental do ativo: relacionado ao ativo em si, pode ser eventualmente minimizado através de posições contrárias em ativos semelhantes. No entanto, Thaler e Barberis (2002) destacam o problema dos mercados imperfeitos, em que não há perfeito substituto dos ativos, não podendo o risco ser totalmente eliminado;
- Risco proveniente de movimentos de investidores irracionais (“*noise traders*”): explorado inicialmente por DeLong et al. (1990), é o risco de que o mal-apreçamento piore ainda mais com a ação dos investidores racionais, levando-os a serem mais cautelosos em suas posições;
- Custos de implementação da estratégia: comissões, *bid-ask spreads* (diferença entre o melhor preço de venda e o melhor preço de compra, que reflete a liquidez do ativo), entre outros custos de transação podem tornar a estratégia de aproveitar oportunidades de arbitragem menos interessantes.

2.2.2 Psicologia

A teoria de limites à arbitragem defende que agentes irracionais provocam desvios nos preços dos ativos, mas os agentes racionais não têm a oportunidade de explorá-los. Assim, a psicologia desempenha um papel fundamental no levantamento dos desvios a que as pessoas estão suscetíveis, criando uma base de vieses cognitivos que sistematicamente afetam as pessoas. De maneira geral, pode-se dizer que aspectos psicológicos afetam os indivíduos em suas crenças e

em suas preferências. As crenças estão relacionadas com a maneira com que os investidores formam as suas expectativas no mercado, enquanto as preferências influenciam a forma com que os investidores avaliam as situações de risco.

Shefrin e Statman (1994) iniciaram uma tentativa de elaborar uma teoria unificada das Finanças Comportamentais. No entanto, a maior ênfase até o momento tem sido nos atributos psicológicos do processo de tomada de decisão, em que são sistematicamente observados efeitos no comportamento do mercado. Dentre as características já levantadas, destacam-se (Olsen, 1998 p. 11):

- As preferências dos indivíduos tendem a ser múltiplas, abertas a mudanças e formadas durante o processo de decisão em si
- Os decisores são influenciados pela natureza e ambiente da decisão no momento da escolha do processo de tomada de decisão
- Os tomadores de decisão buscam com maior afinco obter decisões satisfatórias que decisões ótimas.

A existência de metodologias simplificadoras é explicada pela preferência das pessoas em facilitar o processo de processamento de dados necessário para a tomada de decisão. Estas heurísticas são recursos utilizados pelos indivíduos para conseguirem lidar com decisões complexas com redução no tempo e resultados satisfatórios.

No entanto, em alguns casos, o uso destes processos simplificadores pode provocar um viés cognitivo no processo de tomada de decisão, levando o

decisor a soluções incorretas como consequência de um julgamento inadequado do problema (Bazerman, 2002).

Simon (1955) propõe no seu trabalho que os indivíduos, em vez de engajarem-se em obter a satisfação máxima, contentam-se com as soluções que julgam “boas o suficiente”. Assim, ele constrói o conceito de racionalidade limitada, que habilidades limitadas de cálculo e a alta complexidade dos problemas decisórios impedem a solução totalmente racional das decisões.

O início da pesquisa de maneira mais intensa sobre a influência destes traços psicológicos em Finanças foi liderado por Thaler e colegas na década de 80. Idéias relacionadas à sobre-reação estimularam a coleta de evidências empíricas de negociações imperfeitamente racionais, especialmente após a divulgação do artigo de Black (1986) e o *crash* da Bolsa em 1987.

Conforme apresentado por Rubinstein (2001), as principais evidências comportamentais que são verificadas no mercado podem ser resumidas na tabela a seguir:

Quadro 1 – Principais evidências comportamentais verificadas no mercado

Pontos de referência e aversão a perdas Efeito dotação Viés do <i>status quo</i> : percebe-se mais a possível perda que o possível ganho, em relação à situação atual Efeito <i>house money</i> : novos ricos não são avessos ao risco
Excesso de confiança Confiança excessiva em relação à acuracidade da informação privilegiada Ilusão do conhecimento: confiança crescente a partir de informações parciais Ilusão do controle: crença infundada na capacidade de influenciar eventos
Erros estatísticos Falácia do apostador: necessidade de se observar padrões quando, na realidade, eles inexistem Eventos muito raros têm as suas probabilidades calculadas com muito erro (tanto para cima como para baixo) Paradoxo de Ellsberg: diferenças na compreensão de risco e de incerteza Viés da extrapolação: falha na correção da regressão com relação à média e ao tamanho da amostra Peso excessivo atribuído em função de experiências passadas em detrimento de estatísticas de grandes amostras Sobre-reação: peso excessivo atribuído a eventos recentes Falha no ajustamento das probabilidades
Diversos erros irracionais Violação dos axiomas básicos de Savage, como o princípio do equivalente de certeza, dominância e transitividade Custos irrecuperáveis influenciando as decisões Preferências não são independentes da estruturação do problema Contabilidade mental e compartimentalização Pensamento “mágico”: crença na habilidade de ser capaz de influenciar resultados, quando não é possível Inconsistência dinâmica: taxas de desconto negativas, aversão à dívida Tendência a apostar e assumir riscos desnecessários em algumas situações Sobrevalorizar <i>long shots</i> Percepção seletiva e efeito manada Auto-controle insuficiente Facilidade de lembrança de determinados eventos Ancoragem e vieses de <i>framing</i> Dissonância cognitiva e minimização do arrependimento (armadilha da confirmação) Efeito <i>disjunction</i> : esperar por informações novas mesmo quando não são importantes para a tomada da decisão Falácia da conjunção: a probabilidade da ocorrência conjunta de dois eventos maior que a probabilidade individual de apenas um deles

Fonte: Rubinstein (2001)

De acordo com Hirshleifer (2001), as objeções mais comuns feitas tanto à abordagem psicológica para o apreçamento de ativos como para a abordagem totalmente racional podem ser resumidas na tabela a seguir:

Quadro 2 - Objeções comuns à abordagem psicológica e objeções paralelas à abordagem totalmente racional para o apreçamento de ativos

Objeções à Abordagem Psicológica	Objeções à Abordagem Racional
Vieses psicológicos são arbitrários	Racionalidade na teoria financeira requer habilidades impossíveis de cálculo
Experimentos que verificam a existência dos vieses cognitivos não são significativos	Evidências observadas não reforçam a premissa de comportamento racional
É fácil “pescar” vieses cognitivos em dados <i>ex-post</i>	É fácil selecionar estruturas e imperfeições de mercado em dados <i>ex-post</i>
Investidores racionais eliminam o mau apreçamento através de operações de arbitragem	Investidores irracionais impossibilitam o apreçamento eficiente
Investidores racionais decidem melhor e ficam mais ricos	Investidores irracionais assumem mais riscos e ficam mais ricos
Investidores confusos aprendem à sua maneira como tomar boas decisões	Investidores precisos aprenderão como tomar más decisões
Previsibilidade aparente de retornos é espúria, então modelos psicológicos de previsão são infundados	Previsibilidade aparente de retornos é espúria, então modelos racionais de previsão são infundados

Fonte: Hirshleifer (2001, p. 1535)

Barberis, Shleifer e Vishny (1998) discutem erros sistemáticos dos investidores que ocorrem quando se utilizam de informações públicas para formar expectativas de fluxos de caixa futuros. Dentre as observações, destacam-se a falta de aplicação da aleatoriedade dos retornos, o uso do conservadorismo e a heurística da representatividade.

Daniel, Hirshleifer e Subrahmanyam (1998) comprovaram a presença de vieses na interpretação de informações privadas, como o excesso de confiança, resposta assimétrica em relação às informações públicas e negociação baseada no feedback.

De maneira a comprovar a influência destes traços psicológicos nos indivíduos, evidências no mercado financeiro foram identificadas, sugerindo a não-racionalidade completa (Olsen 1998 p. 11 e 13):

- Formação caótica dos preços
- Volatilidade excessiva e bolhas especulativas nos preços dos ativos

- Efeito manada nos investidores
- Subestimação do risco de perda
- Sobre-reação/sub-reação nos preços frente a uma nova informação
- Falta de diversificação nos portfólios individuais

2.3 Reações associadas ao preço dos ativos

Dentre os vieses cognitivos já explorados pela psicologia, o principal foco deste estudo é a constatação da sobre-reação, ou reação exagerada, no mercado de ações brasileiro. Thaler (1999) constatou que os investidores não seguem um processo racional de tomada de decisão, atribuindo importância maior aos eventos mais recentes. Assim, estaria definida a sobre-reação no mercado, observável pela flutuação exagerada dos preços em relação às informações, sendo valorizados ou depreciados de maneira irracional, atingindo valores que não refletem os fundamentos apreçados conforme a Teoria Financeira Tradicional (Kimura, 2002).

Uma série de estudos recentes (DeBondt e Thaler 1985, 1987 e 1990, Costa 1994, Franco 2001, Bonomo e Dall’Agnol 2003, entre outros) concluiu que movimentos anômalos nos preços das ações, especialmente reversões de longo prazo de mudanças bruscas de preços passados, podem ser explicados pela correção de reações exageradas a novas informações. De Bondt e Thaler (1990) concluem que as previsões feitas pelos analistas estão sujeitas a erros humanos. Conforme a pesquisa feita por eles, foi verificado um padrão comum de sobre-reação nas predições feitas tanto pelos analistas como também por estudantes de

graduação. Esta descoberta reforça a idéia de que mesmo os profissionais, que teoricamente teriam maior conhecimento técnico sobre o mercado financeiro, estão sujeitos aos vieses cognitivos.

Outras evidências a favor da irracionalidade dos preços das ações provêm de dados transversais. De maneira semelhante ao trabalho de Shiller (1981), que analisou a série temporal de retornos para observar a volatilidade, relacionada com a reversão à média na relação preço/dividendos, DeBondt e Thaler (1985) comprovaram a reversão à média dos retornos das ações em um estudo transversal.

A hipótese de sobre-reação no mercado de ações é contraditória à hipótese de mercados eficientes, que integra a base da economia neoclássica. Na realidade, a sua confirmação sugere uma ineficiência da forma fraca (informacional) e, conseqüentemente, das formas forte e semi-forte. Além disso, a sobre-reação implica ineficiência fundamental, uma vez que os preços estão sujeitos à sobre-reação e, portanto, não estão racionalmente fundamentados nos fluxos de caixa esperados dos dividendos. Se os preços das ações estão definidos de maneira ineficiente, a função disciplinar do mercado é prejudicada, impactando profundamente algumas áreas da teoria econômica.

Argumenta-se que a divulgação de notícia ruim (boa) a respeito de uma determinada ação pode levar a queda (aumento) significativa no seu preço. Entretanto, o seu preço retornará ao seu valor fundamental, quando os investidores perceberem que a reação foi exagerada. Os artigos de DeBondt e Thaler (1985 e 1987) constataram a presença de sobre-reação no mercado

acionário norte-americano ao perceberem a reversão à média dos preços dos papéis. Uma explicação encontrada para o fenômeno dos retornos anormais das firmas perdedoras é a existência de viés na expectativa futura dos lucros. A hipótese de pessimismo excessivo sobre os resultados futuros das empresas que apresentaram uma má performance no passado foi inicialmente sugerida pelo trabalho de Kahneman e Tversky (1979). Eles descobriram que as pessoas intuitivamente têm tendência a atribuir pesos maiores aos eventos mais recentes, e subestimar os pesos de informações de longo prazo.

Desta forma, defende-se que as ações que apresentaram um mau desempenho (perdedoras) em relação ao mercado num dado período de tempo (período de formação do portfólio), consistentemente apresentam performance superior ao mercado nos meses subsequentes, no período de testes. Analogamente, as ações com retornos superiores no período de formação (vencedoras), normalmente têm uma performance inferior ao mercado no período de testes.

No caso de investimentos em ações, as pessoas tenderiam a reagir às informações disponíveis atribuindo um maior peso às informações mais recentes, desconsiderando informações passadas. No entanto, posteriormente, os preços dos ativos seriam corrigidos, voltando ao seu valor fundamental, no momento em que os investidores percebessem que a sua reação fora exagerada. Este fenômeno proporcionaria oportunidades lucrativas para os gestores de carteiras e demais investidores, que optassem por adotar a estratégia contrária de comprar antigos perdedores e vender antigos ganhadores.

Três são as principais explicações dadas pela literatura como justificativa da sobre-reação:

- Argumenta-se que o efeito de sobre-reação pode ser um ressurgimento do efeito tamanho, afetando as empresas de pequeno porte e pouco conhecidas (Zarowin 1990)
- Outros fatores freqüentemente utilizados para explicar o fenômeno da sobre-reação estão relacionados com o *bid-ask spread* e negociabilidade dos papéis (Jegadeesh e Titman 1995, Conrad e Kaul 1993)
- Por fim, o risco variável ao longo do tempo também é citado como uma possível explicação, sob o argumento de que os retornos anormais observados são decorrentes de fatores de risco não mensurados corretamente. (Chan 1988 e Ball e Kothari 1989).

Dentre as estratégias de investimento que têm por objetivo obter ganhos econômicos aproveitando-se da sobre-reação dos investidores, temos a estratégia contrária, objeto de estudo desta pesquisa, e a estratégia direta, descritas nas seções a seguir:

2.3.1 Reversão à Média

A reversão dos preços das ações é tipicamente identificada pela avaliação da rentabilidade das estratégias contrárias de investimentos. Com relação ao estudo da reversão à média no mercado de ações, Fama e French (1988) e Poterba e Summers (1988) são os primeiros a fornecer evidências empíricas que

a reversão à média ocorre de fato nos Estados Unidos em longos horizontes de tempo. Por outro lado, há trabalhos que criticam este resultado: Lo e MacKinlay (1988) encontram evidências contrárias à reversão, ao serem utilizados dados semanais; Kim, Nelson e Startz (1991) discutem que o resultado é relevante apenas em determinados períodos; Richardson e Stock (1989) demonstram que correções para o tamanho da amostra poderiam reverter os resultados de Fama e French (1988) e Poterba e Summers (1988).

Os artigos de DeBondt e Thaler (1985 e 1987) constataram a presença de sobre-reação no mercado acionário norte-americano ao perceberem a reversão à média dos preços dos papéis. Uma explicação encontrada para o fenômeno dos retornos anormais das firmas perdedoras é a existência de viés na expectativa futura dos lucros.

Seyhun (1990) fez um estudo sobre o *crash* da bolsa norte-americana ocorrido em outubro de 1987, concluindo que as evidências levantadas sugerem que a sobre-reação desempenhou um papel importante na crise. Lakonishok, Shleifer e Vishny (1994) comprovam que estratégias com retornos elevados não são decorrentes de maiores riscos, mas sim, consequência de comportamentos sub-ótimos dos investidores.

2.3.2 Manutenção dos preços (Efeito *Momentum*)

Esta estratégia, também chamada de estratégia direta, envolve a compra de papéis vencedores e a venda de papéis perdedores e confronta diretamente a hipótese de DeBondt e Thaler (1985 e 1987) de que as estratégias contrárias são as geradoras de retornos anormais.

Daniel e Titman (1999) concluem que o excesso de confiança dos investidores provoca um efeito *momentum* nos retornos das ações, sendo possível então aos investidores traçarem estratégias lucrativas. Jegadeesh e Titman (1993) apresentam dois modelos de geração de retornos, que permitem a decomposição do retorno anormal e identificar as origens dos lucros de força relativa.

A performance superior das estratégias baseadas no desempenho histórico implica que as ações que geram retornos maiores que a média num determinado período também geram retornos anormais no período subsequente.

Para se constatar a existência de ganhos econômicos provenientes da estratégia direta, é preciso se identificar as suas origens. Se os lucros provierem da dispersão dos retornos esperados ou do potencial de *timing*, o ganho pode ser entendido como uma remuneração por uma maior quantidade de risco sistemático, o que não evidencia necessariamente uma ineficiência de mercado. Entretanto, caso os ganhos sejam originados pela covariância dos retornos próprios dos ativos, então os resultados poderão sugerir uma ineficiência de mercado.

Conforme Jegadeesh e Titman (1993), o comportamento do investidor pode explicar o efeito *momentum* observado em seu estudo. Os investidores, ao adquirirem as ações vencedoras e venderem as perdedoras, deslocam os preços de seus valores fundamentais, causando uma sobre-reação no mercado. Esta interpretação é consistente com a análise feita por DeLong et al. (1990).

Davidson e Dutia (1989) também demonstraram que os retornos anormais obtidos por determinados papéis em um ano estão positivamente relacionados com os retornos obtidos no ano seguinte. Desta forma, este estudo engloba o conjunto de trabalhos que rejeitam a hipótese de ganhos anormais decorrentes da estratégia direta no mercado acionário norte-americano.

Em Jegadeesh e Titman (1993), são testados horizontes mais curtos para verificar a existência de retornos anormais. Entretanto, as estratégias contrárias, se consideradas em períodos de semanas, envolveriam muitas transações e exigiriam um acompanhamento intensivo do preço das ações. Assim, a obtenção de retornos anormais no curto prazo poderia ser decorrente de desvios de apreçamento no curto-prazo ou mesmo de falta de liquidez, o que descaracterizaria o fenômeno de sobre-reação.

Dissanaike (1997) pesquisa evidências de sobre-reação no mercado de ações, afirmando que a idéia de reações exageradas por parte dos investidores não é de fato algo novo, uma vez que era possível verificar idéias semelhantes em Keynes (1936). As principais contribuições do trabalho, de acordo com o próprio autor, estão relacionadas à extensão contemplada pela pesquisa realizada, com quase 1000 das maiores e mais conhecidas empresas, com os papéis mais negociados. Esta simples restrição quanto ao porte e à tradição das companhias, elimina, de certa forma, duas das três justificativas alternativas à hipótese de sobre-reação: minimiza o viés gerado pelos efeitos de *bid-ask* e iliquidez, além de reduzir a possibilidade de reversões ocasionadas pelo efeito tamanho.

Além disso, Dissanaïke (1997) investiga a hipótese de que a reversão pode ser explicada pela variação do risco ao longo do tempo. Um outro fato que também deve ser destacado é que a computação dos retornos acumulados ao longo do período de formação das carteiras não é feita através do tradicional método aritmético utilizado nos artigos, mas sim o método sugerido em Dissanaïke (1994). Como resultados, Dissanaïke (1997) comprovou a existência de sobre-reação assimétrica, conforme também observado por DeBondt e Thaler (1985). No entanto, deve-se lembrar que a anomalia pode ser ilusória, se lembrarmos que as reversões dos perdedores em relação aos ganhadores pode estar superestimada, uma vez que a base original é menor. A anomalia encontrada em Dissanaïke (1997) sugere a presença de uma ineficiência fundamental e informacional no mercado acionário. Por fim, o autor conclui que o estudo pode ser somado ao corpo de pesquisa que evidencia que a hipótese conjunta de eficiência de mercado e CAPM é, na melhor das hipóteses, uma representação simplificada do funcionamento dos mercados.

2.4 Reações associadas à volatilidade

O excesso de confiança é um dos fatores pelos quais se tem procurado explicar a existência de bolhas especulativas. Estas bolhas são caracterizadas pelo grande volume de transações de ativos por valores acima do considerado justo, exibindo também muita volatilidade de preços. Já ocorreram em diversas épocas da história, sendo mais recente o caso das ações de empresas de Internet, na Nasdaq.

Os modelos tradicionais de finanças prevêem que os investidores têm expectativas homogêneas; isto é, todos têm as mesmas informações e

conseguem determinar o mesmo valor justo dos ativos. Assim, não seria esperado que houvesse volatilidade excessiva no mercado, pois não haveria divergência de opiniões.

Para verificar a presença do excesso de volatilidade conforme argumentado por Keynes, Shiller (1981) e LeRoy e Porter (1981), através de um teste estatístico direto, compararam a variância dos preços das ações e dos valores presentes descontados dos dividendos. Se o mercado se comportasse conforme os modelos econômicos clássicos, seria esperado que a previsão tivesse um desvio menor que a variável projetada, o que não foi verificado em seu estudo. Shiller (1987) deu continuidade à sua pesquisa e levantou possíveis causas à volatilidade excessiva no mercado. À medida que os preços das ações subiam, os investidores reagiam às notícias divulgadas na mídia, que exageraram na previsão dos efeitos da internet na produtividade das empresas. Assim, com o excesso de otimismo e sobre-reação, criaram-se as bolhas especulativas, um fenômeno tipicamente comportamental.

De acordo com DeBondt e Thaler (1990), os *crashes* da bolsa em outubro de 1987 e 1989 reforçam a idéia de Shiller e outros de que os preços das ações são demasiadamente voláteis. Uma pesquisa feita por Shiller (1987) revelou que durante os momentos de crises, os investidores reagem mais a si mesmos que às informações econômicas. De maneira similar, French e Roll (1986) atestaram que os preços são mais voláteis enquanto o mercado está operando do que quando ele está fechado.

As Finanças Comportamentais oferecem uma explicação ao fato denominado de volatilidade excessiva dos preços das ações. De acordo com Olsen (1998), raras são as evidências confiáveis de que o excesso de volatilidade é presente, uma vez que testes empíricos utilizando-se dados de mercado implicam o conhecimento do pesquisador acerca do modelo de avaliação utilizado pelo investidor. Assim, em muitos casos, assume-se que os investidores possuem comportamentos similares. No entanto, justamente a divergência de opiniões é uma variável que afeta diretamente a volatilidade dos preços, tornando impossível uma explicação pela teoria tradicional de Finanças deste fenômeno, a menos que se recorra do conceito de informação assimétrica.

Scheinkman e Xiong (2003) propõem um modelo que já incorpora a idéia de que no mercado as expectativas são heterogêneas, sendo que estas diferenças são causadas pelo excesso de confiança dos investidores. Os autores explicam a formação das bolhas a partir do modelo, incluindo suas três variáveis-chave: preço acima do justo, volatilidade alta e grande volume de transações.

2.5 Testes Empíricos Anteriores

Diversos estudos tiveram por objetivo constatar evidências de que o mercado não é totalmente racional. Pesquisas realizadas pela psicologia experimental sugerem que, contrariando a regra de Bayes (probabilidade condicional), pessoas têm certa tendência a reagir de forma exagerada a eventos inesperados.

A seguir, descreveremos os artigos mais relevantes que discutem sobre a sobre-reação nos preços no mercado acionário, por ordem cronológica.

2.5.1 DeBondt e Thaler (1985)

De acordo com Baytas e Cakici (1999), o trabalho de DeBondt e Thaler (1985) foi um dos primeiros a apresentar evidências consistentes com a hipótese de sobre-reação de mercado. Merton (1985) considera este trabalho especialmente notável por ser a primeira tentativa de se testar formalmente os vieses cognitivos aplicados ao mercado de capitais.

DeBondt e Thaler (1985) buscaram demonstrar que o comportamento das pessoas diante de eventos e notícias inesperados afeta o preço das ações no mercado, com o objetivo de verificar a existência de sobre-reação no mercado. Utilizaram retornos mensais das ações listadas na Bolsa de Nova York (NYSE) no período de 1926 a 1982.

Como restrição de negociabilidade, somente as ações com pelo menos 85 meses de retornos mensais disponíveis foram utilizadas no estudo, sem valores em branco durante o período. Os autores analisaram o comportamento dos preços das ações da Bolsa de Nova York comparando a performance de 2 grupos de empresas: carteira de ações “perdedoras” e uma outra de ações “vencedoras”. As perdedoras extremas eram aquelas ações que tinham tido uma péssima performance em termos de retorno acumulado nos últimos três anos e vice-versa.

A metodologia utilizada por DeBondt e Thaler (1985 p. 793) para identificar a sobre-reação no mercado americano envolveu a construção de duas carteiras durante um período de formação dos portfólios, sendo uma delas composta por ações com elevada taxa de retorno, e a outra composta por ativos de baixo retorno.

A hipótese testada foi a de que a sobre-reação seria verdadeira se fosse comprovado estatisticamente que, em qualquer momento, a diferença no desempenho das carteiras perdedoras e das carteiras vencedoras fosse significativa. Para tanto, foi aplicado um teste t para duas amostras com número igual de observações, detalhado com maior profundidade no capítulo seguinte.

Consistentemente com a hipótese de sobre-reação, encontraram que o retorno das ações com baixa performance tinha sido superior ao retorno das ações com alta performance pelos períodos analisados subsequentes, conforme demonstrado na tabela a seguir:

Tabela 1 – Diferenças nos Retornos Acumulados Médios entre as carteiras perdedoras e vencedoras ao final do período de formação e nos períodos de acompanhamento

Período de formação das carteiras	Nº. ações	Retorno médio acumulado ao final do período de formação		Diferença no Retorno médio acumulado (estatística t)							
		Carteira vencedora	Carteira perdedora	Meses após a formação da carteira							
				1	12	13	18	24	25	36	60
10 períodos de 5 anos	50	1,463	-1,194	0,070 (3,13)	0,156 (2,04)	0,248 (3,14)	0,256 (3,17)	0,196 (2,15)	0,228 (2,40)	0,230 (2,07)	0,319 (3,28)
16 períodos de 3 anos	35	1,375	-1,064	0,105 (3,29)	0,054 (0,77)	0,103 (1,18)	0,167 (1,51)	0,181 (1,71)	0,234 (2,19)	0,246 (2,20)	NA*
24 períodos de 2 anos ^a	35	1,130	-0,875	0,062 (2,91)	-0,006 (-0,16)	0,074 (1,53)	0,136 (2,02)	0,101 (1,41)	NA	NA	NA
25 períodos de 2 anos ^b	35	1,119	-0,866	0,089 (3,98)	0,011 (0,19)	0,092 (1,48)	0,107 (1,47)	0,115 (1,55)	NA	NA	NA
24 períodos de 2 anos ^a (decis)	82	0,875	-0,711	0,051 (3,13)	0,006 (0,19)	0,066 (1,71)	0,105 (1,99)	0,0083 (1,49)	NA	NA	NA
25 períodos de 2 anos ^a (decis)	82	0,868	-0,714	0,068 (3,86)	0,008 (0,19)	0,071 (1,46)	0,078 (1,41)	0,072 (1,29)	NA	NA	NA
49 períodos de 1 ano	35	0,774	-0,585	0,042 (2,45)	-0,076 (-2,32)	-0,006 (-0,15)	0,007 (0,14)	-0,005 (-0,08)	NA	NA	NA

Os valores da estatística t estão entre parênteses

* NA: não-aplicáveis

Fonte: DeBondt e Thaler (1985)

2.5.2 Chan (1988)

Chan (1988) explora a hipótese de sobre-reação de mercado de uma maneira alternativa. Ao testar o risco das carteiras perdedoras e ganhadoras ao

longo do período total (formação e acompanhamento), ele verifica que este não permanece constante. Desta forma, ao ajustar os retornos pelo risco, Chan (1988) observa apenas retornos anormais reduzidos, contrariando os resultados apresentados por DeBondt e Thaler (1985).

A idéia principal do artigo é demonstrar a não-estacionariedade dos betas, através do uso do modelo de apreçamento CAPM de Sharpe-Lintner. Ao contrário de Fama e French (1986), em que o efeito tamanho é tido como causa dos retornos anormais nas estratégias contrárias, para Chan (1988), este é decorrente de diferenças no nível de risco das carteiras nos momentos de classificação e acompanhamento.

A amostra do estudo foi composta pelas ações listadas na bolsa norte-americana no período de 1926 a 1983, restritas à condição de estarem listadas há pelo menos 7 anos antes do período de formação das carteiras, com o objetivo de garantir a sobrevivência. Para a composição das carteiras, as ações são acompanhadas por 3 anos, sendo então listadas de acordo com o seu retorno ajustado acumulado no período. Assim, seguindo a metodologia de DeBondt e Thaler (1985), as 35 melhores foram incluídas na carteira vencedora e as 35 piores, na perdedora. Além disso, Chan (1988) realizou a análise através de decis, sem a restrição de listagem anterior.

Para analisar a performance da estratégia contrária, Chan (1988) testou o risco e o desempenho da carteira nos períodos de formação e de acompanhamento numa única equação, com o objetivo de comparar se os betas das carteiras se alteram entre o período de formação e acompanhamento. Assim,

caso a diferença fosse estatisticamente comprovada, poder-se-ia afirmar que o sucesso da estratégia seria decorrente de variação no risco da carteira, e não de vieses cognitivos.

Os resultados encontrados por Chan (1988) indicam um pequeno ganho decorrente da adoção de estratégias contrárias. Segundo o autor, considerando-se ainda os custos de transação, este tornar-se-ia praticamente nulo.

2.5.3 Davidson e Dutia (1989)

Como principal resultado, Davidson e Dutia (1989) compõem o grupo de trabalhos que rejeita a hipótese de sobre-reação de mercado, ao atestar a existência de efeito *momentum* no mercado de ações.

A amostra foi composta por todas as ações da AMEX e da NYSE, durante um período de 20 anos. A evidência contrária à filosofia de investimento de sobre-reação reforça o “enigma da Value Line”, discutidos em Black (1971) e Copeland e Mayers (1982). Eles mostraram que os *rankings* da Value Line, uma instituição prestadora de serviços que faz recomendações de compra e venda de ações, através de um *rating*, têm um grande poder preditivo, sugerindo um investidor poderia obter ganhos econômicos significativamente positivos de 20% e 6,8% respectivamente, ao investirem nas carteiras de ações sugeridas pela empresa, através da compra de títulos vencedores e venda de perdedores.

2.5.4 Zarowin (1990)

Em Zarowin (1990), é testada a hipótese de que a sobre-reação pode ter sido erroneamente comprovada em estudos que atestam a reversão dos preços

das ações, como os de DeBondt e Thaler (1985 e 1987). De acordo com o autor, a existência de ações perdedoras que se tornam ganhadoras pode estar relacionada com diferenças de tamanho, e não à percepção de uma sobre-reação.

Embora a questão do tamanho das empresas tenha sido discutida por DeBondt e Thaler (1985), uma vez que eles argumentaram que os retornos de estratégias contrárias não são decorrentes do efeito tamanho, Zarowin (1990) aponta que são necessários maiores estudos para comprovar ou não a relação entre retorno e tamanho.

Analisando o resultado apresentado em DeBondt e Thaler (1987), observa-se que o quintil perdedor extremo e o quintil vencedor extremo tinham valores de mercado médios de 304 e 582 milhões de dólares, respectivamente. Apesar de as ganhadoras apresentarem valores de mercado quase duas vezes maior que as perdedoras, não foi apresentado em DeBondt e Thaler (1987) nenhum teste estatístico para garantir a equivalência de tamanho nos dois grupos.

Com o objetivo de testar a presença ou não do efeito tamanho no estudo de sobre-reações, Zarowin (1990) re-examinou o trabalho de DeBondt e Thaler, fazendo os devidos ajustes para diferenças de tamanho entre as empresas. Como resultado, o autor encontra que quando as ações perdedoras são comparadas a ganhadoras de mesmo tamanho, há uma diferença muito pequena de retornos. Mais ainda, o estudo conclui que nos períodos em que as ganhadoras são

menores que as perdedoras, as ações ganhadoras apresentam melhor desempenho que as perdedoras.

2.5.5 Chopra, Lakonishok e Ritter (1992)

Chopra, Lakonishok e Ritter (1992) testaram diferenças nos betas das carteiras vencedoras e perdedoras, com o objetivo de comprovar a existência de sobre-reação no mercado de ações. Contrariando a metodologia aplicada por Chan (1988), utilizaram um beta obtido empiricamente, uma vez que estudos como o de Black, Jensen e Scholes (1972) demonstraram que a curva real apresenta uma inclinação menor que a pressuposta pelo modelo CAPM de Sharpe-Lintner. Além disso, os retornos anormais foram ajustados ao tamanho das empresas, minimizando o efeito tamanho que poderia mascarar os resultados.

Chopra, Lakonishok e Ritter (1992) encontraram evidências de que existe o fenômeno de sobre-reação no mercado de ações. Mais ainda, eles rejeitam a hipótese de que o efeito pode ser decorrente de erros nas medidas de risco, uma vez que a sobre-reação foi atestada mesmo em janelas curtas de tempo. Quanto ao efeito tamanho, os autores observaram que a sobre-reação é muito mais presente entre as firmas menores, cujos papéis estão predominantemente nas mãos de indivíduos. Esta sobre-reação é menos evidente nas firmas maiores, o que leva a crer que indivíduos sobre-reagem, instituições não.

2.5.6 Jegadeesh e Titman (1993)

O trabalho de Jegadeesh e Titman (1993) é considerado um dos principais na argumentação a favor das estratégias diretas de investimento.

A amostra do estudo de Jegadeesh e Titman (1993) foi composta pelos retornos diários das ações listadas no CRSP, de 1965 a 1989. O teste do trabalho consistiu basicamente em verificar se os preços reagem de maneira exagerada às informações. Assim, seria possível estabelecer estratégias lucrativas de investimento com base no desempenho passado das ações. A metodologia envolveu um período de formação das carteiras, que variava de 1 a 4 trimestres, em que se acompanhava a performance das ações, organizando-as pelo seu retorno acumulado no período. Uma vez formadas as carteiras, inseria-se o espaço de 1 semana para evitar efeitos de *bid-ask* e efeitos retardados no preço, para então se acompanhar o desempenho dos portfólios. Assim, o período de teste também foi analisado para diferentes prazos, de 1 a 4 trimestres. No total, combinando-se os diferentes prazos de formação e de teste, Jegadeesh e Titman (1993) testaram um total de 16 estratégias para verificar a presença de efeito *momentum*.

Foram testadas as estratégias de *buy-and-hold* (comprar a carteira e permanecer com ela até o final) e o rebalanceamento, que incluíam ajustes a cada mês. De acordo com os autores, os resultados destas duas estratégias foram bastante semelhantes.

A análise dos resultados mostra que a estratégia sem custo mais bem-sucedida foi a que utilizou o período de 12 meses anteriores para a composição das carteiras e permaneceu com ela por 3 meses, apresentando um retorno de 1,31% ao mês, quando não há o intervalo de uma semana entre os períodos de formação e teste, e 1,49% ao mês com o intervalo. Com o período de formação

de 6 meses, o retorno mensal é de aproximadamente 1%, não importando o período de teste.

A tabela abaixo apresenta os resultados obtidos por Jegadeesh e Titman (1993) para as 16 estratégias, sem o intervalo entre os períodos (Painel A) e com o intervalo de 1 semana (Painel B):

Tabela 2 – Retornos das Carteiras em cada uma das estratégias testadas (diferentes períodos de formação e de teste) – janeiro de 1965 a dezembro de 1989

Tempo de formação (meses)	Painel A				Painel B			
	3	6	9	12	3	6	9	12
3 – ganhador	0,0108 (2,16)	0,0091 (1,87)	0,0092 (1,92)	0,0087 (1,87)	0,0083 (1,67)	0,0079 (1,64)	0,0084 (1,77)	0,0083 (1,79)
3 – perdedor	0,0140 (3,57)	0,0149 (3,78)	0,0152 (3,83)	0,0156 (3,89)	0,0156 (3,95)	0,0158 (3,98)	0,0158 (3,96)	0,0160 (3,98)
3 – diferença	0,0032 (1,10)	0,0058 (2,29)	0,0061 (2,69)	0,0069 (3,53)	0,0073 (2,61)	0,0078 (3,16)	0,0074 (3,36)	0,0077 (4,00)
6 – ganhador	0,0087 (1,67)	0,0079 (1,56)	0,0072 (1,48)	0,0080 (1,66)	0,0066 (1,28)	0,0068 (1,35)	0,0067 (1,38)	0,0076 (1,58)
6 – perdedor	0,0171 (4,28)	0,0174 (4,33)	0,0174 (4,31)	0,0166 (4,13)	0,0179 (4,47)	0,0178 (4,41)	0,0175 (4,32)	0,0166 (4,13)
6 – diferença	0,0084 (2,44)	0,0095 (3,07)	0,0102 (3,76)	0,0086 (3,36)	0,0114 (3,37)	0,110 (3,61)	0,0108 (4,01)	0,0090 (3,54)
9 – perdedor	0,0186 (4,56)	0,0186 (4,53)	0,0176 (4,30)	0,0164 (4,03)	0,0193 (4,72)	0,0188 (4,56)	0,0176 (4,30)	0,0164 (4,04)
9 – diferença	0,0109 (3,03)	0,0121 (3,78)	0,0105 (3,47)	0,0082 (2,89)	0,0135 (3,85)	0,0130 (4,09)	0,0109 (3,67)	0,0085 (3,04)
12 – ganhador	0,0060 (1,17)	0,0065 (1,29)	0,0075 (1,48)	0,0087 (1,74)	0,0048 (0,93)	0,0058 (1,15)	0,0070 (1,40)	0,0085 (1,71)
12 – perdedor	0,0192 (4,63)	0,0179 (4,36)	0,0168 (4,10)	0,0155 (3,81)	0,0196 (4,73)	0,0179 (4,73)	0,0167 (4,09)	0,154 (3,79)
12 – diferença	0,0131 (3,74)	0,0114 (3,40)	0,0093 (2,95)	0,0068 (2,25)	0,0149 (4,28)	0,0121 (3,65)	0,0096 (3,09)	0,0069 (2,31)

Os valores da estatística t estão entre parênteses

Fonte: Jegadeesh e Titman (1993)

Uma consideração importante a ser feita quando tratamos de estratégias lucrativas de investimento, é a sua aplicabilidade prática. Uma vez constatada a

existência de oportunidades de ganhos através da adoção de estratégias específicas, deve-se analisar se estas ainda continuarão vantajosas mesmo após os seus custos de transação.

2.5.7 Conrad e Kaul (1993)

Conrad e Kaul (1993) discutem sobre a possibilidade dos resultados anteriormente divulgados acerca da sobre-reação no mercado de ações terem sido enviesados em função da metodologia utilizada para a computação dos retornos acumulados. De acordo com os autores, o processo de apuração dos retornos acumula não apenas o retorno verdadeiro, mas também um viés positivo causado por erros de medição. Desta forma, os estudos sobre estratégias de investimento a longo prazo poderiam sofrer um erro metodológico que poderia apontar uma lucratividade inflada.

Desta forma, Conrad e Kaul (1993) propõem uma metodologia alternativa ao CAR para a acumulação dos retornos, o CRR (*Cumulative Raw Return*), ou retorno acumulado bruto. Para tanto, argumenta-se que a medida apropriada é através da estratégia de *buy-and-hold* e não de rebalanceamento. De acordo com os autores, além de se minimizar os custos de transação, o cálculo do retorno obtido é mais acurado.

Ao aplicarem a nova metodologia de cálculo dos retornos nas ações listada nas NYSE de 1926 a 1988, observou-se que os retornos anteriormente calculados apresentavam um viés significativo.

2.5.8 Costa (1994)

Costa (1994) objetivou verificar a existência de sobre-reação no mercado brasileiro de ações, aplicando metodologia semelhante à do estudo de DeBondt e Thaler (1985).

Para este objetivo, o estudo baseou-se na análise de 121 empresas negociadas na Bovespa cujos retornos mensais do período de janeiro de 1970 a dezembro de 1989 estavam disponíveis.

De maneira semelhante ao teste de DeBondt e Thaler (1985), Costa (1994) utilizou-se da metodologia de construção de carteiras vencedoras e perdedoras e acompanhou o seu desempenho para comprovar a inversão de performance.

Deve-se destacar que o período utilizado na análise apresentava restrições com relação ao investimento direto de capital estrangeiro, estando os recursos externos limitados a fundos de investimentos, fundos de conversão da dívida externa e carteiras administradas por instituições financeiras internacionais. Os dividendos eram sujeitos a impostos, ao contrário dos ganhos de capital, que só passaram a ser taxados a partir de 1990.

O período analisado contempla 8 períodos completos em que houve a formação das carteiras (iniciando-se em 1972/1973 até 1986/1987) seguida do período de teste (1974/1975 até 1988/1989).

Para cada um dos oito períodos de formação das carteiras vencedoras e perdedoras, foram calculados os retornos anormais ajustados ao mercado acumulados para cada ação. Assim, ao final de cada período, os retornos

anormais acumulados foram classificados em ordem crescente e 5 carteiras foram formadas.

Os retornos das carteiras foram utilizados classificá-las e acompanhar a sua performance no período seguinte, comparando então o desempenho das carteiras vencedoras e perdedoras.

Os resultados obtidos apresentados na tabela a seguir sugerem que há uma reação significativamente exagerada no mercado brasileiro, de maneira análoga aos resultados encontrados por DeBondt e Thaler (1985) no mercado norte-americano.

Tabela 3 – Média acumulada dos retornos anormais ajustados ao mercado (ACAR) para os 8 períodos de testes (1974 – 1989)

Meses após o período de formação	Portfolios (ACAR%)					
	ACAR _{1,t}	ACAR _{2,t}	ACAR _{3,t}	ACAR _{4,t}	ACAR _{5,t}	ACAR _{1,t} – ACAR _{5,t}
6	6,33 (1,28)	-0,56 (-0,12)	0,24 (0,06)	-6,24 (-1,45)	-4,48 (-1,07)	10,81 (1,67) (H = 1,59)
12	11,82 (1,71)	12,25 (2,56)*	-2,66 (-0,51)	0,05 (0,01)	-13,87 (-2,55)*	25,69 (2,92)* (H = 5,34)*
18	15,01 (2,33)	13,99 (2,66)*	-1,69 (-0,26)	-2,51 (-0,55)	-18,04 (-2,39)*	33,05 (3,33)** (H = 8,04)**
24	17,63 (2,62)*	14,81 (2,87)*	3,37 (0,45)	-4,13 (-0,76)	-20,25 (-2,98)*	37,88 (3,96)** (H = 7,46)**

Os valores da estatística t estão entre parênteses

* Significante a 5%

** Significante a 1%

H é o valor do teste de Kruskal-Wallis. É aproximadamente distribuído como a χ^2 com 1 grau de liberdade. Ele testa a hipótese nula de que os ACARs das carteiras perdedoras e vencedoras são iguais.

Fonte: Costa (1994)

Após 12 meses do início do período de testes, a diferença de performance da carteira vencedora em relação à carteira perdedora foi de 25,69%

($t = 2,92$). Após 24 meses, o portfólio perdedor superou o mercado em 17,63% ($t = 2,62$), enquanto o portfólio vencedor obteve performance 20,25% ($t = -2,98$) inferior ao mercado. Testes não-paramétricos de Kruskal-Wallis, utilizados para verificar se amostras independentes provêm de populações com médias iguais (Fonseca e Martins, 1996 p. 246), também foram aplicados, obtendo-se resultados consistentes a favor da sobre-reação do mercado brasileiro.

Uma diferença obtida nos resultados com relação ao estudo de DeBondt e Thaler (1985) foi com relação à simetria do efeito de sobre-reação de mercado. No estudo feito no mercado norte-americano, os autores observaram que o valor absoluto do retorno anormal do portfólio perdedor era bem maior que o valor absoluto do retorno anormal do portfólio vencedor. No mercado brasileiro, Costa (1994) obteve resultados mais simétricos. No entanto, ao se utilizar a técnica de coeficiente de reversão proposta por Dissanaike (1994), Costa (1994) concluiu que a sobre-reação é assimétrica, pois apenas os valores dos portfólios vencedores apresentaram uma reversão em relação ao mercado.

2.5.9 Dissanaike (1994)

Neste trabalho, Dissanaike (1994) propõe uma metodologia alternativa para o cálculo dos retornos acumulados dos ativos para os testes de performance das carteiras. Apesar do método aritmético ser o mais utilizado, como em DeBondt (1985 e 1987), Chan (1988) e Costa (1994), este apresenta deficiências que podem afetar os resultados dos testes.

O cálculo aritmético acumulado implica uma soma de retornos de diferentes ativos em datas diferentes. O método aritmético, de acordo com o

autor, pode induzir erros de medição dos retornos, alterando a composição das carteiras vencedoras e perdedoras.

Roll (1983), entretanto, em seu estudo sobre a análise do efeito tamanho, concluiu que, ao se utilizar retornos mensais, a escolha do método não afeta os resultados de maneira significativa.

2.5.10 Baytas e Cakici (1999)

Baytas e Cakici (1999) verificaram a presença de reações exageradas nos mercados de sete países industrializados, utilizando a metodologia de Conrad e Kaul (1993). Não foi atestada a sobre-reação nos Estados Unidos, mas nos demais países (Alemanha, Canadá, França, Itália, Japão e Reino Unido), os retornos das estratégias contrárias foram significativos no longo prazo.

Os dados utilizados no estudo foram retirados do banco de dados Worldscope Disclosure. Foram coletados os retornos anuais de ações de todos os países, do período de 1982 a 1991.

A metodologia utilizada para a análise estatística do teste consistiu na determinação inicial das carteiras vendedoras e perdedoras em cada um dos países, em função de sua performance absoluta durante os cinco anos do período de formação dos portfólios. Após esta composição, é feito um acompanhamento do desempenho destas, observando-se a classificação em função do retorno acumulado no período de testes. DeBondt e Thaler (1985) propuseram a agregação do retorno acumulado de forma aritmética, gerando o CAR (retorno anormal acumulado) de cada carteira. Conrad e Kaul (1993), no entanto,

demonstraram que este método infla o retorno do período, ao se somarem os retornos mensais obtidos ao longo do tempo.

Desta forma, assim como proposto por Conrad e Kaul (1993), Baytas e Cakici (1999) utilizaram o conceito de retorno acumulado composto do período, discutido de maneira mais detalhada no próximo capítulo.

2.5.11 Balvers, Wu e Gilliland (2000)

Balvers, Wu e Gilliland (2000) realizaram um estudo no mercado acionário, através do uso de informações *cross-section* de 18 países, com o objetivo de encontrar evidências de reversões no período de 1969 até 1996. De acordo com os autores, o estudo sobre as ações norte-americanas ao longo de períodos muito extensos é controverso, devido à falta de confiabilidade nos dados.

Ao fazerem o estudo envolvendo diversos países, Balvers, Wu e Gilliland (2000) encontraram que há uma velocidade de reversão significativamente positiva, com meia-vida de 3 a 3,5 anos. Como resultado, os autores encontraram retornos significativamente positivos para as estratégias de investimento que aproveitam o fato de os retornos apresentarem reversões à média para obter ganhos anormais.

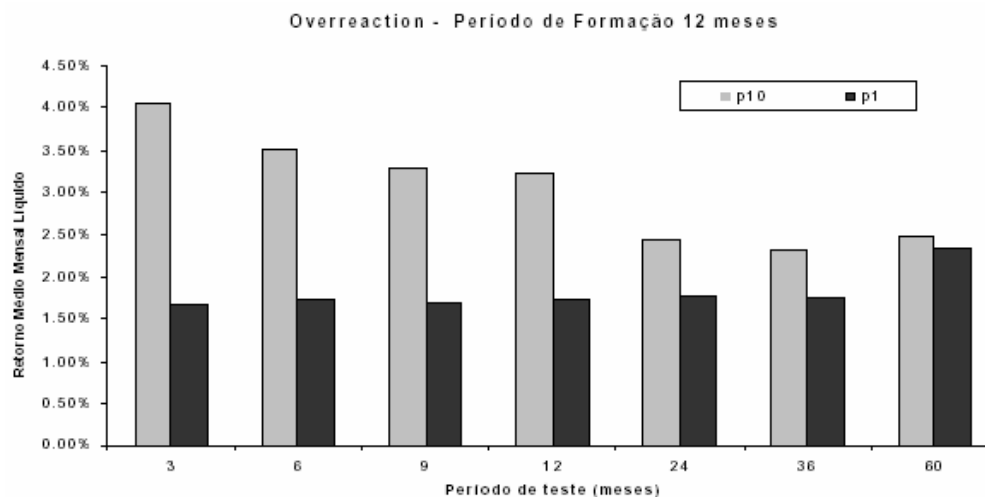
2.5.12 Bonomo e Dall’Agnol (2003)

Bonomo e Dall’Agnol (2003) testaram a hipótese de que estratégias contrárias, que comprem carteiras perdedoras e vendem carteiras vencedoras, geram retornos anormais no Brasil. Como resultado, encontraram evidências de lucratividade para as estratégias contrárias com prazos de 3 meses a 3 anos,

considerando-se como amostra as ações da SOMA e da BOVESPA de 1986 a 2000. Com o objetivo de se verificar também a existência de efeito *momentum* nas ações brasileiras, foram incluídos na amostra os horizontes de tempo mais curtos, conforme estudo feito por Jegadeesh e Titman (1993). Ao contrário destes, Bonomo e Dall'Agnol (2003) encontraram retornos positivos para estratégias contrárias no curto prazo, inclusive com maior lucratividade em relação a horizontes mais longos.

Assim, no estudo de Bonomo e Dall'Agnol (2003), os resultados encontrados são favoráveis à estratégia contrária de investimento, tanto no curto como no longo prazo, conforme demonstrado no gráfico que retrata os retornos dos decis perdedores e vencedores:

Figura 1 - Retornos das carteiras analisadas no estudo



Fonte: Bonomo e Dall'Agnol (2003)

Com o objetivo de se realizar um estudo mais robusto, a estratégia foi testada após ajustes por risco, tamanho e liquidez. Como conclusão, os autores observaram a presença de ganhos anormais de 2,4% que não são explicados por diferenças de risco e de liquidez entre as carteiras ganhadoras e perdedoras. O

efeito tamanho foi detectado no estudo, mas insuficiente para explicar a diferença de retornos encontrada.

Demais trabalhos que também investigam o assunto estão descritos de forma sucinta, no quadro a seguir:

Quadro 3 – Quadro-resumo de alguns trabalhos sobre a sobre-reação no mercado acionário

Autores	Descrição do trabalho e principais resultados
DeBondt e Thaler (1987)	Complementando os resultados obtidos no trabalho inicial de 1985, neste artigo são fornecidas evidências adicionais a favor da hipótese comportamental de sobre-reação dos investidores. Os argumentos rebatidos neste trabalho são os de que os retornos anormais são decorrentes de diferentes níveis de risco (medidos através do beta do CAPM) e do porte da empresa. Além disso, eles verificam também que o efeito janeiro está relacionado com o desempenho histórico da ação, seja no curto como no longo prazo.
DeBondt e Thaler (1990)	No artigo de 1985 os autores demonstraram que as ações apresentavam uma reversão no seu desempenho num período de 3 a 5 anos. Neste trabalho, eles confirmam que o retorno anormal obtido através da estratégia contrária não é decorrente de diferenças de risco, efeitos tributários ou efeito tamanho. A conclusão é de que o retorno superior das carteiras perdedoras é decorrente de expectativas futuras viesadas.
Pettengill e Jordan (1990)	O objetivo do artigo foi pesquisar a presença de reversões, considerando-se o efeito tamanho e a sazonalidade dos retornos. Encontraram evidências de reversões ao longo do ano, mas de maneira mais evidente ao final do ano. Os resultados apontaram para um maior retorno das empresas de maior porte, além de haver certa correlação entre a reversão e o dia da semana.
Brailsford (1992)	O estudo analisa a performance da estratégia contrária no mercado australiano, durante o período de 1958 a 1987. Não atestaram a presença da anomalia, pois a reversão percebida ocorreu apenas com o portfólio ganhador, não havendo mudanças no portfólio perdedor.
Kryzanowski e Zhang (1992)	Utilizando a metodologia de DeBondt e Thaler (1985), verificaram o desempenho da estratégia contrária no mercado canadense, durante o período de 1950-1988. Ao contrário do encontrado por DeBondt e Thaler (1985), foi encontrado maior retorno anormal para a estratégia de <i>momentum</i> . Enquanto a carteira ganhadora apresentou redução significativa do risco sistemático ao longo do período, a carteira perdedora apresentou aumento significativo do risco. Os resultados foram analisados utilizando-se diversas medidas de performance (retorno ajustado ao mercado, alfa de Jensen (1968) e índice de Sharpe (1966)).
Moskowitz e Grinblatt (1999)	Atestaram que os retornos anormais decorrentes da estratégia direta de investimento tornavam-se pouco significativos quando inserido um controle para o setor das empresas. Por outro lado, a estratégia de investimento direta mostrou-se lucrativa para investimentos nos setores, especialmente no curto prazo (1 mês).
Levis e Liodakis (2001)	O objetivo do estudo foi examinar o impacto dos erros das expectativas futuras das ações da London Stock Exchange no desempenho da estratégia contrária. Não observaram evidências significativas de reversão. Observaram também que a reversão, quando presente, tem efeito assimétrico para ganhos e perdas.
Minardi (2002)	Testou a existência de correlação serial do mercado acionário durante o período de 1994 a 2000. O objetivo foi verificar se a estratégia de momento ou a estratégia contrária geravam ganhos econômicos significativos. Ao analisar as combinações de Jegadeesh e Titman (1993), não conseguiu verificar ganhos significativos com nenhuma das estratégias.
Lai, Guru e Nor (2003)	Verificaram a performance da estratégia contrária no mercado de ações da Malásia, durante o período de janeiro de 1987 a dezembro de 1999. Atestaram que a reversão é presente no longo prazo, com e sem controle para o tamanho da empresa. Além disso, concluíram que o retorno anormal não decorre da variação do risco das carteiras ao longo do período.

Capítulo 3

Metodologia da Pesquisa

3.1 O Método da Pesquisa

Conforme o enfoque do trabalho, diversos são os gêneros de pesquisa. Demo (1996, p. 34) insere a pesquisa como atividade cotidiana considerando-a como uma atitude, um “questionamento sistemático crítico e criativo, mais a intervenção competente na realidade, ou o diálogo crítico permanente com a realidade em sentido teórico e prático”.

Para Gil (1999, p. 42), a pesquisa tem um caráter pragmático, é um “processo formal e sistemático de desenvolvimento do método científico. O objetivo fundamental da pesquisa é descobrir respostas para problemas mediante o emprego de procedimentos científicos”. Assim, o pesquisador deve seguir cuidadosamente os métodos e técnicas para então formular adequadamente o problema e obter resultados satisfatórios.

Lakatos e Marconi (1991) acrescentam que o método científico deve ser um “procedimento regular, explícito e passível de ser repetido” e que através dele “colocam-se à prova as hipóteses científicas”.

Martins (1994, p. 26) ressalva que “a bibliografia sobre metodologia científica apresenta grande número de tipos de estudos” e, portanto, torna-se

necessária uma definição precisa da tipologia adotada para classificação da pesquisa.

Para responder as questões levantadas neste estudo, foi desenvolvida uma pesquisa quantitativa e com base em procedimentos estatísticos, objetivando produzir inferências para a população-objeto a partir das amostras consideradas. Com relação ao enfoque epistemológico, a pesquisa é do tipo empírico-analítica.

Kerlinger (1980, p. 15 e 16) ressalta que a palavra “empírico” tem dois usos comuns, sendo que apenas um deles é adequado para a pesquisa científica. Para os cientistas, “empírico significa guiado pela evidência obtida em pesquisa científica sistemática e controlada”, e não apenas “guiado pela experiência prática e observação e não pela ciência e pela teoria”.

Segundo Martins (1994, p. 26), "esta abordagem apresenta em comum a utilização de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados marcadamente quantitativas. Têm forte preocupação com a relação causal entre as variáveis e a validação da prova científica é buscada através de testes dos instrumentos, graus de significância e sistematização das definições operacionais". Assim, conforme Lakatos e Marconi (1982, p.19), as pesquisas empírico-analíticas são aplicadas principalmente nos estudos práticos, de maneira que seus resultados possam ser utilizados na solução de problemas que ocorrem na realidade.

3.2 O Modelo de Pesquisa

O Modelo de Pesquisa está apresentado na figura a seguir:

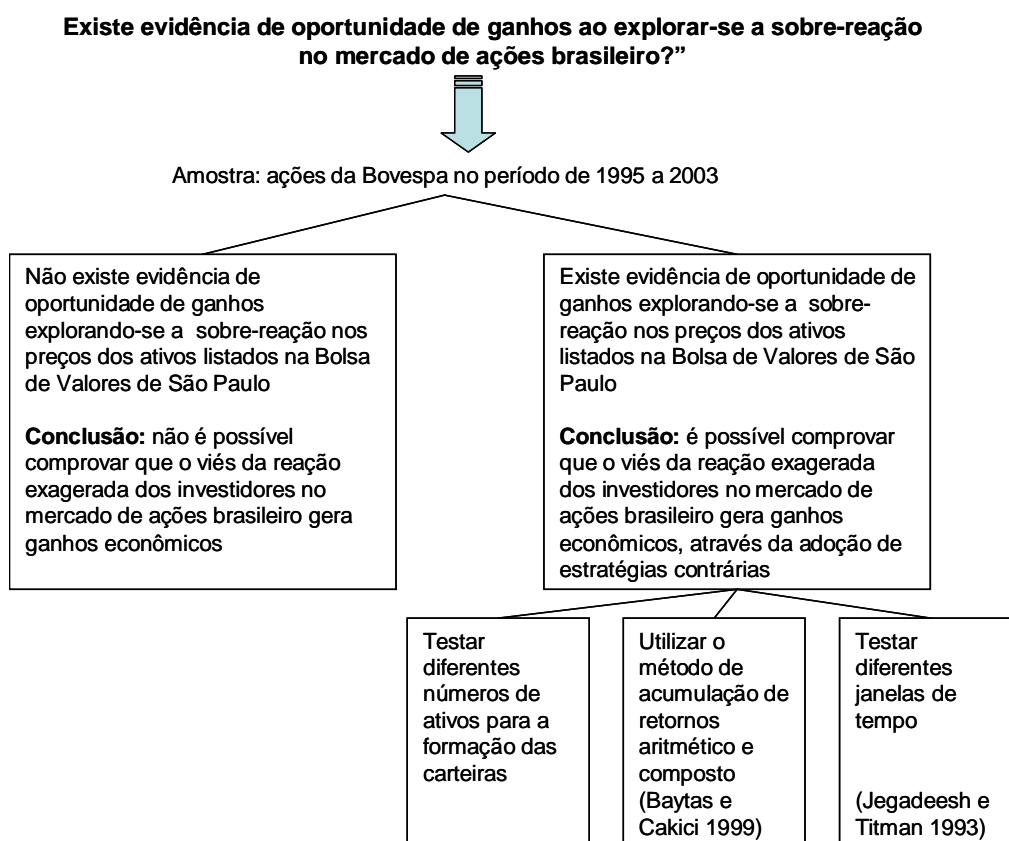


Figura 2 - Modelo de Pesquisa

3.3 Hipóteses Formuladas

Conforme já apresentado, o **objetivo principal** da pesquisa é identificar, para o mercado de ações brasileiro, se existe alguma evidência de oportunidade de ganhos ao explorar-se a sobre-reação de preços dos ativos listados na Bolsa de Valores de São Paulo.

Para atender este objetivo, foi testada a seguinte **hipótese**, apresentada na forma nula:

H_0 : Não existe evidência de oportunidade de ganhos ao explorar-se a sobre-reação de preços dos ativos listados na Bolsa de Valores de São Paulo

Além disso, o **objetivo secundário** é examinar se os ganhos obtidos, no caso de haver a sobre-reação, são persistentes após ajustes de risco, mudança no método de acumulação dos retornos e de acordo com a janela de tempo utilizada.

3.4 População e Amostra

A população pesquisada foi composta inicialmente por **todas** as Ações negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) no período entre 1º de janeiro de 1995 e 31 de dezembro de 2003.

A escolha desse período deu-se em virtude dos seguintes fatores:

- Corresponde a uma fase de relativa estabilidade de preços, com baixas taxas de inflação
- Proporciona análise de desempenho tanto em períodos de estabilidade do mercado financeiro, sem alterações abruptas nas taxas de câmbio e de juros, como também em fases de grande turbulência, com elevada volatilidade
- Fornece um número suficientemente grande de dados para a análise estatística das variáveis envolvidas na pesquisa

3.5 Coleta de Dados

Todos os dados utilizados na pesquisa podem ser considerados **secundários**, tendo sido obtidos a partir de bases de dados de empresas que prestam serviços de informação para o mercado financeiro.

Para o presente estudo, foram coletados os seguintes dados:

- cotações diárias de cada ação, com ajustes para proventos e dividendos
- valores diários do Índice da Bolsa de Valores de São Paulo (Ibovespa)
- taxa média diária dos Certificados de Depósito Interbancário registrados na SELIC (CDI - SELIC)

Os dados sobre as cotações e os índices financeiros (CDI-SELIC e Ibovespa) foram coletados a partir da base de dados do software Economática, disponível no Laboratório de Finanças da FIA/USP.

3.6 Operacionalização das variáveis

Dentre os trabalhos publicados sobre o assunto, existem divergências sobre o método mais adequado de mensuração dos ganhos. Assim, para o presente estudo, analisaram-se os retornos dos ativos através de três medidas: **retorno total do ativo, excesso de retorno de mercado e retorno ajustado ao risco.**

As definições operacionais das variáveis utilizadas no presente estudo são:

3.6.1 Retorno total do ativo

O retorno total de cada ativo foi mensurado a partir da variação percentual da cotação do ativo no período considerado, utilizando-se capitalização discreta e contínua.

Considerando que as cotações dos ativos utilizadas já incorporam eventuais distribuições de dividendos, a fórmula utilizada para a mensuração discreta do retorno total de cada ativo foi:

$$R_{i,t} = \frac{P_{i,t} - P_{i,t-1}}{P_{i,t-1}}$$

sendo: $R_{i,t}$ o retorno do ativo i no mês t

$P_{i,t}$ o preço do ativo i no mês t e

$P_{i,t-1}$ o preço do ativo i no mês $t-1$, correspondente ao dia útil imediatamente anterior a t (com tolerância máxima de apresentar pelo menos uma cotação no mês, no caso de não haver cotação imediatamente anterior).

Acredita-se que o retorno total dos ativos seja uma medida mais adequada para a comparação do desempenho das ações que o excesso de retorno de mercado (a ser discutido na próxima seção), uma vez que o retorno do ativo em relação ao retorno do mercado pode apresentar distorções se forem considerados os diferentes níveis de risco dos ativos na Bovespa. Roll (1978)

demonstrou analiticamente que *rankings* podem ser invertidos, simplesmente adotando-se uma outra referência para representar o mercado. Dessa forma, o que os índices indicam como performance superior pode nada mais ser do que erro de medição em relação ao *benchmark* escolhido.

3.6.2 Excesso de Retorno de Mercado

Conforme discutido na seção anterior, acreditamos que a medida do retorno superior ao retorno de mercado não seja uma medida apropriada, ao estabelecer como parâmetro o retorno do mercado de maneira homogênea para todas as ações. Entretanto, com o objetivo de seguir a metodologia utilizada por diversos estudos sobre o assunto, foram realizados os testes utilizando-se esta medida de retorno, para inclusive verificar eventuais diferenças na apuração dos resultados.

O excesso de retorno de mercado acumulado foi mensurado a partir da variação percentual da cotação do ativo no período considerado, subtraindo-se a variação percentual do índice de mercado no mesmo período.

O retorno mensal do mercado será dado pela variação no índice de mercado no mês t:

$$R_{m,t} = \frac{M_t - M_{t-1}}{M_{t-1}}$$

sendo: $R_{m,t}$ o retorno do mercado no mês t

M_t a cotação do índice de mercado M no mês t e

M_{t-1} a cotação do índice de mercado M no mês t-1

Assim, o excesso de retorno de mercado foi calculado da seguinte maneira:

$$u_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

Onde:

$u_{i,t}$ é o excesso de retorno de mercado da ação i no mês t

$R_{i,t}$ o retorno do ativo i no mês t

$R_{m,t}$ é o retorno médio do índice Bovespa no mês t

3.6.3 Retorno Ajustado ao Risco

Para verificar se a presença de retornos anormais não era decorrente da variação do risco entre o período de formação e o período de acompanhamento, a medida de retorno ajustado ao risco calculada foi o índice de Jensen (1968), obtido através da seguinte regressão, estimada pelo método dos mínimos quadrados ordinários:

$$(R_i - R_F) = \alpha_{i,M,F} + \beta_{i,M,F} \times (R_M - R_F)$$

sendo: $\alpha_{i,M,F}$ o retorno ajustado ao risco do ativo i no período, em relação ao índice de mercado M e à taxa livre de risco F ;

$\beta_{i,M,F}$ o coeficiente de inclinação da regressão;

R_i a série de retornos mensais do ativo i no período;

R_F a série de retornos mensais da taxa livre de risco F no período

R_M a série de retornos mensais do índice de mercado M no período.

3.6.3.1 Beta

O índice beta da regressão descrita anteriormente é um indicador de risco comumente utilizado na literatura, que mostra a sensibilidade dos retornos do ativo i em relação aos retornos do índice de mercado M . Assim, os betas foram apurados através da seguinte fórmula:

$$\beta_{i,M} = \frac{\text{cov}(R_i; R_M)}{\text{var}(R_M)}$$

sendo: $\beta_{i,M}$ o beta do ativo i no período, em relação ao índice de mercado

M ;

R_i a série de retornos mensais do ativo i no período e

R_M a série de retornos mensais do índice de mercado M no período.

Dada a série histórica de cotações dos ativos e do índice de mercado, foi realizado primeiramente um alinhamento das datas, uma vez que raramente há cotações disponíveis todos os dias para todos os ativos, para então serem calculados a covariância e a variância dos retornos.

3.6.4 Critérios de acumulação dos retornos

O retorno das ações foi avaliado segundo dois critérios de acumulação: o **método aritmético** e o **método composto**, com periodicidade mensal. Como pôde ser visto nos artigos analisados, existe muita controvérsia em relação ao método de acumulação dos retornos mais adequado para análise. Diferentes resultados foram obtidos com a alteração do método de acumulação, de

aritmético para composto. Assim, foram analisados os dois métodos neste estudo, com o objetivo de comparar os resultados.

Conforme criticado por alguns autores (Conrad e Kaul 1993, Dissanaiké 1994 e Baytas e Cakici 1999), o retorno acumulado obtido pelo método aritmético não é o retorno efetivo do investidor, uma vez que a simples adição não considera o efeito do tempo ao longo dos meses de formação das carteiras.

3.7 Tratamento dos Dados

O processamento dos dados envolveu o cálculo de todos os indicadores descritos na seção anterior.

As referências adotadas para o cálculo da performance das ações foram:

- Índice de mercado: Ibovespa
- Taxa livre de risco: CDI-SELIC.

3.7.1 Formação e acompanhamento das carteiras

Para a constatação da sobre-reação de preços no mercado, os ativos foram agrupados em carteiras, de maneira a se observar o comportamento destas ao longo do período. O procedimento utilizado para a composição das carteiras foi o seguinte:

1. Para cada ativo i foram calculados os retornos mensais, utilizando-se dos três indicadores apresentados na seção anterior, iniciando-se em janeiro de 1995 e terminando em dezembro de 2003

2. Para cada ativo i os retornos mensais foram acumulados de acordo com o período a ser analisado (mês, trimestre, semestre, ano ou biênio) e então classificados em ordem crescente
3. A partir desta lista, foram formadas as carteiras denominadas de **vencedora** e **perdedora**. A carteira vencedora foi formada pelas n ações que apresentaram os maiores retornos no período, assim como a carteira perdedora foi formada com as n piores ações.
4. Uma vez determinadas as ações que compõem as carteiras vencedora e perdedora, é acompanhada a performance destas no período subsequente. Para obter-se o retorno de uma carteira faz-se a média igualmente ponderada dos retornos das ações que compõem aquela carteira. Caso o retorno de alguma ação deixa de ser reportado, tal ação é retirada da carteira e o retorno da carteira é computado pela média dos retornos das ações remanescentes que compõem aquela carteira a cada mês. Tal procedimento permite diminuir o viés de sobrevivência.
5. São repetidos os passos de 1 a 4, até totalizarem 107 pares de carteiras mensais, 35 pares de carteiras trimestrais, 17 pares de carteiras semestrais, 8 pares de carteiras anuais e 3 pares de carteiras bianuais.

Dentre os parâmetros avaliados no estudo, com o objetivo de testar a robustez dos resultados, temos:

3.7.1.1 Número de ativos na carteira

Para a composição das carteiras vencedora e perdedora, foram testados diferentes números de ativos na carteira, com o propósito de observar o comportamento da sobre-reação em função da quantidade de ações nas carteiras vencedoras e perdedoras. É importante ressaltar que não está sendo discutido aqui o custo operacional das estratégias contrárias, decorrente dos maiores custos de transação com um número maior de ativos na operação. Os testes aplicados neste estudo verificaram a variação no retorno da estratégia contrária para carteiras compostas com 10% dos ativos (decil ganhador e decil perdedor), 5% e também para carteiras com o número fixo de 10 e 5 ativos para todo o período analisado.

3.7.1.2 Períodos para formação e acompanhamento

Com o objetivo de verificar a presença de sobre-reação em diferentes janelas de tempo, optou-se pela execução de testes com janelas variáveis de 1 mês, 1 trimestre, 1 semestre, 1 ano e 2 anos. Deve-se ressaltar que à medida que o período aumenta, a quantidade de pontos disponíveis para a análise se reduz, o que pode impactar a análise dos resultados, por comporem uma amostra demasiadamente pequena. Esta ressalva se aplica especialmente ao período de formação de 2 anos, com acompanhamento por igual período, cuja estratégia fornece apenas 8 pontos para análise.

3.7.1.3 Presença em bolsa

Considerando-se as características específicas do mercado acionário brasileiro em comparação aos mercados norte-americano e europeu em geral, foi estabelecido um critério para a escolha das ações em função da sua liquidez e de sua presença nos pregões da bolsa de valores.

Inicialmente, foi testada a hipótese de sobre-reação de preços no mercado acionário brasileiro como um todo, sem restrições quanto à liquidez. No entanto, lembrando que os retornos anormais podem ser decorrentes da falta de negociabilidade dos papéis, foi verificada a rentabilidade da estratégia contrária para ações com presença mínima em bolsa de 80%, ou seja, é necessário que a ação tenha cotação em pelo menos 80% dos pregões.

3.7.2 Desempenho das carteiras

Para a constatação da sobre-reação de preços no mercado, os ativos foram agrupados em carteiras, de maneira a se observar o comportamento destas ao longo do período. Assim, as carteiras tiveram o seu desempenho mensurado através de 6 maneiras diferentes, combinando-se os 3 indicadores de retorno e os 2 métodos de acumulação descritos na seção anterior.

Seguem, no quadro a seguir, as fórmulas utilizadas para apurar o retorno da carteira vencedora (R_{CW}) e perdedora (R_{CL}) em cada caso:

	Retorno Total	Excesso de Retorno de Mercado	Retorno ajustado ao risco
Acumulação Aritmética	$R_C = \sum_{t=0}^T \left(\sum_i^N \frac{R_{it}}{N} \right)$	$R_C = \sum_{t=0}^T \left(\sum_i^N \frac{R_{it}}{N} - R_{mt} \right)$	$R_C = \sum_{t=0}^T \left(\sum_i^N \frac{\alpha_{it}}{N} \right)$
Acumulação Composta	$R_C = \prod_{t=0}^T \left(\prod_i^N \frac{R_{it}}{N} \right)$	$R_C = \prod_{t=0}^T \left(\frac{\prod_i^N \frac{R_{it}}{N}}{R_{mt}} \right)$	$R_C = \prod_{t=0}^T \left(\prod_i^N \frac{\alpha_{it}}{N} \right)$

Onde:

R_C é o retorno acumulado da carteira

T é o número de períodos (meses)

N é o número de ações na carteira

R_{it} é o retorno da ação i no mês t e

R_{mt} é o retorno do mercado no mês t

3.8 Testes aplicados

A partir destes dados, as hipóteses de pesquisa foram verificadas através dos testes de diferença de médias de duas amostras independentes, do teste de proporções de uma amostra e da medida de correlação de Spearman, apresentados nas próximas seções.

As ferramentas utilizadas para as análises foram o banco de dados Access versão 2003, a planilha eletrônica Microsoft Excel versão 2003 e pacote estatístico SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*) versão 10.0.

3.8.1 Teste de diferença de médias

Stevenson (1981, p. 240) define que “os testes de duas amostras são usados pra decidir se as médias de duas populações são iguais”. O teste focaliza a diferença relativa entre as médias de duas amostras, uma de cada população.

Para cada período t (mensal, bimestral, semestral, anual e bianual), pode ser calculada a média de todas as simulações, obtendo-se a média dos excessos de retornos acumulados no período de acompanhamento das carteiras vencedoras (R_{CW}) e perdedoras (R_{CL}).

$$R_{W,t} = \frac{\sum_{t=0}^t R_{CW}}{n} \text{ e } R_{L,t} = \frac{\sum_{t=0}^t R_{CL}}{n}$$

Onde:

$R_{W,t}$ é o retorno médio das carteiras vencedoras

$R_{L,t}$ é o retorno médio das carteiras perdedoras

n é o número de pares de observações (107 para mensais, 35 pares de carteiras trimestrais, 17 pares de carteiras semestrais, 8 pares de carteiras anuais e 3 pares de carteiras bianuais)

A existência da sobre-reação do mercado é comprovada através do teste estatístico de diferença de médias, em que se verifica a presença de um padrão nas rentabilidades das duas carteiras. Desta forma, se $R_{L,t} - R_{W,t} > 0$, em média, os retornos das carteiras perdedoras são superiores aos das carteiras vencedoras no período de acompanhamento.

Assim, pode-se descrever a hipótese nula a ser testada da seguinte forma:

$$H_0: R_{L,t} - R_{W,t} = 0$$

E a hipótese alternativa:

$$H_A: R_{L,t} - R_{W,t} > 0$$

A estimativa da variância da população total incluindo as carteiras vencedoras e perdedoras é calculada por:

$$S_t^2 = \frac{\left[\sum_{n=1}^n (R_{CW} - R_{W,t})^2 + \sum_{n=1}^n (R_{CL} - R_{L,t})^2 \right]}{2(n-1)}$$

Sendo o número de testes N exatamente o mesmo para carteiras vencedoras e perdedoras, a estatística t para verificar a diferença das médias amostrais dos retornos acumulados é calculada por:

$$T_t = \frac{[R_{L,t} - R_{W,t}]}{\sqrt{2S^2/n}}$$

Com o resultado desta estatística, pode-se comprovar a significância da diferença entre os retornos das carteiras vencedoras e perdedoras após o período de acompanhamento.

Desta forma, os resultados desta metodologia indicam uma sobre-reação nos preços dos ativos da Bovespa se a estratégia contrária gerar ganhos

estatisticamente significantes. Caso a média do retorno das carteiras vencedoras seja estatisticamente superior à média das carteiras perdedoras, os resultados indicam uma sub-reação de preços, sugerindo a adoção da estratégia de *momentum*.

3.8.2 Teste de uma amostra para proporções

Conforme Stevenson (1981, p. 276), o teste de uma amostra para proporções é aplicável para os casos cuja finalidade é julgar a validade de uma alegação acerca de uma proporção populacional.

As estatísticas do teste medem o desvio-padrão de uma estatística amostral com relação a um valor teórico.

Para este estudo, a hipótese nula pode ser escrita da seguinte forma:

$$H_0: p(R_{L,t} - R_{W,t} > 0) = 50\%$$

O objetivo deste teste de proporções é verificar se a proporção de vezes em que a média dos retornos das carteiras perdedoras é superior à média dos retornos das carteiras ganhadoras.

3.8.3 Coeficiente de Correlação de Spearman

Conforme Neter et al. (1996, p. 651), nas ocasiões em que a distribuição conjunta de duas variáveis Y_1 e Y_2 variam consideravelmente da distribuição normal bivariada, pode-se utilizar o coeficiente de correlação de Spearman. Stevenson (1981, p. 382) define que “a correlação por postos de Spearman é uma técnica não-paramétrica para avaliar o grau de relacionamento entre observações

emparelhadas de duas variáveis, quando os dados se dispõem em postos”. Para Norusis (1998, p. 411), a correlação de postos é uma medida que pode ser utilizada quando os valores nominais podem ser substituídos por posições relativas (*rankings*), não exigindo a hipótese de normalidade das variáveis analisadas.

O coeficiente de correlação de Spearman é definido por:

$$r_s = \frac{\sum (R_{i1} - \bar{R}_1)(R_{i2} - \bar{R}_2)}{\left[\sum (R_{i1} - \bar{R}_1)^2 (R_{i2} - \bar{R}_2)^2 \right]^{1/2}}$$

sendo: R_{i1} a classificação de postos referente à primeira variável

R_{i2} a classificação de postos referente à segunda variável

\bar{R}_1 e \bar{R}_2 as médias dos rankings, ou seja, $(n+1)/2$

Assim, o coeficiente de correlação de Spearman foi calculado neste estudo, para observar a presença de uma relação entre os postos de retornos dos ativos nos períodos de formação e de acompanhamento. Esta medida também varia entre -1 e $+1$, e sua interpretação é análoga à do coeficiente de correlação de Pearson.

O coeficiente r_s é igual a $+1$ quando os postos da variável Y_1 são exatamente idênticos aos da variável Y_2 , havendo uma associação perfeita entre as variáveis. Caso o coeficiente seja -1 , a relação será perfeitamente inversa.

Desta maneira, pode-se utilizar o coeficiente de correlação de Spearman para o seguinte teste de hipóteses:

H_0 : Não há associação entre Y_1 e Y_2

H_A : Há uma associação negativa entre Y_1 e Y_2

Para efetuar este teste, Neter et al. (1996, p. 652) sugerem a utilização da estatística t:

$$t^* = \frac{r_s \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r_s^2}}, \text{ baseada numa distribuição t com } n - 2 \text{ graus de liberdade}$$

3.9 Limitações da Pesquisa

Dentre as limitações desta pesquisa, devem-se ressaltar as dificuldades de se operar no mercado brasileiro de ações, como a falta de papéis com nível de negociabilidade em relação ao total de ações listadas na Bovespa. Além disso, como já comentado na seção anterior, a estabilidade econômica recente permite apenas um prazo curto de análise, implicando um número reduzido de observações para uma análise estatística abrangente.

A análise utilizando-se dos retornos ajustados ao risco está vinculada, diretamente, à aceitação do modelo de CAPM para a mensuração dos retornos dos ativos. Neste ponto, incluem-se todos os aspectos com relação aos parâmetros utilizados no modelo, como a escolha da taxa livre de risco e do índice de mercado.

Um outro fator importante também a ser considerado está relacionado com a dificuldade em se isolar totalmente o efeito do comportamento do

investidor, não se podendo, portanto, atribuir unicamente os resultados obtidos à presença ou não de vieses cognitivos no processo de decisão de investimentos.

Capítulo 4

Resultados Obtidos

O objetivo desta pesquisa foi testar a presença de sobre-reação no mercado de ações brasileiro, através da reversão dos retornos dos ativos em diferentes períodos de formação e acompanhamento das carteiras, conforme a metodologia apresentada no capítulo anterior.

As próximas seções apresentam os principais resultados encontrados com relação às hipóteses levantadas anteriormente.

Os retornos utilizados no estudo foram calculados mensalmente e acumulados para cada subperíodo de formação das carteiras. Observou-se que os retornos compostos apresentaram pouca diferença com relação aos retornos aritméticos, não havendo alterações significativas nos resultados, ao contrário de evidências demonstradas por Conrad e Kaul (1993) e Baytas e Cakici (1999).

Os resultados a seguir serão divididos de acordo com o indicador de retorno utilizado: **retorno total, excesso de retorno de mercado e retorno ajustado ao risco**. Para cada indicador, foram realizados os 3 testes de associação: diferença de médias, proporções e correlação de Spearman, utilizando-se os 2 métodos de acumulação dos retornos, aritmético e composto.

4.1 Retorno total

Inicialmente, a rentabilidade da estratégia contrária foi testada para os retornos totais das ações da Bovespa, sem haver qualquer restrição quanto à sua negociabilidade ou ajuste por risco.

Assim, os resultados inicialmente obtidos demonstram que a estratégia contrária de investimento apresenta retorno estatisticamente superior para os subperíodos de formação e acompanhamento de 1 mês e 1 trimestre. Para os períodos de 1 semestre, 1 ano e 2 anos, não se pôde comprovar que a estratégia obteve êxito, aceitando-se a hipótese nula de que não é possível verificar a sobre-reação de preços para estes períodos de tempo.

4.1.1 Teste de diferenças de médias

Os retornos mensais, conforme demonstrado a seguir, foram submetidos aos testes de diferenças de médias, apresentando os seguintes resultados conforme o número de ativos nas carteiras:

Tabela 4 - Teste de diferenças de médias para Estratégia mensal

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 mês - 1 mês

	Diferenças de retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Std. Error Mean	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	6,821E-02	8,9755E-02	8,68E-03	5,100E-02	8,541E-02	7,861	106	,000
5% da carteira	,10607006	,12917883	1,25E-02	8,131E-02	,13082911	8,494	106	,000
10 ações	,11431159	,14072444	1,36E-02	8,734E-02	,14128353	8,403	106	,000
5 ações	,18422718	,23967086	2,32E-02	,13829068	,23016367	7,951	106	,000

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 mês - 1 mês

	Diferenças de retornos compostos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	6,581E-02	8,729E-02	8,439E-03	4,908E-02	8,254E-02	7,799	106	,000
5% da carteira	,10253040	,12474033	1,206E-02	7,862E-02	,12643874	8,502	106	,000
10 ações	,10980599	,13567638	1,312E-02	8,380E-02	,13581040	8,372	106	,000
5 ações	,17112347	,21358505	2,065E-02	,13018671	,21206023	8,288	106	,000

Conforme demonstrado na Tabela 4, a média da diferença mostrou-se positiva (variando de 6,58% a 18,42%) e estatisticamente significativa a 1%, comprovando o êxito da estratégia para o período de 1 mês.

Para a estratégia 1 trimestre – 1 trimestre, a estratégia apresenta ganho estatisticamente significativo para carteiras formadas por 5% dos ativos, assim como para 10 e 5 ações, conforme indica a Tabela 5:

Tabela 5 - Teste de diferenças de médias para Estratégia trimestral

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 trimestre - 1 trimestre

	Diferenças de retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	6,52E-03	,10238657	1,73E-02	-2,9E-02	4,17E-02	,377	34	,709
5% da carteira	,10416344	,23620706	3,99E-02	2,30E-02	,18530340	2,609	34	,013
10 ações	,14955919	,25659182	4,34E-02	6,14E-02	,23770156	3,448	34	,002
5 ações	,25184357	,43792616	7,40E-02	,10141068	,40227647	3,402	34	,002

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 trimestre - 1 trimestre

	Diferenças de retornos compostos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	1,51E-03	,10405393	1,76E-02	-3,4E-02	3,73E-02	,086	34	,932
5% da carteira	8,05E-02	,20461965	3,46E-02	1,03E-02	,15083896	2,329	34	,026
10 ações	,12313010	,21026065	3,55E-02	5,09E-02	,19535716	3,464	34	,001
5 ações	,21133220	,29875886	5,05E-02	,10870494	,31395946	4,185	34	,000

Observou-se que para prazos mais longos, a estratégia contrária não se mostrou vantajosa para a carteira como um todo:

Tabela 6 - Teste de diferenças de médias para Estratégia semestral

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 semestre -1 semestre

	Diferenças de retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira ganhadora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	-3,3E-02	,23930271	5,80E-02	-1,55916	9,02E-02	-,566	16	,579
5% da carteira	-2,6E-02	,34885846	8,46E-02	-,204938	,15379520	-,302	16	,766
10 ações	1,39E-02	,36097605	8,75E-02	-,171694	,19949950	,159	16	,876
5 ações	2,05E-02	,54464877	,13209673	-,259516	,30054863	,155	16	,879

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 semestre -1 semestre

	Diferenças de retornos compostos (carteira perdedora - carteira ganhadora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	-1,9E-02	,22712939	5,51E-02	-,135323	9,82E-02	-,337	16	,741
5% da carteira	-8,5E-03	,32852998	7,97E-02	-,177420	,16040863	-,107	16	,916
10 ações	4,31E-02	,33324144	8,08E-02	-,128270	,21440417	,533	16	,601
5 ações	4,41E-02	,54263863	,13160920	-,234924	,32307381	,335	16	,742

Tabela 7 - Teste de diferenças de médias para Estratégia anual

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 ano - 1 ano

	Diferenças de retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira ganhadora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	,12369108	,66872761	,23643091	-,435379	,68276135	,523	7	,617
5% da carteira	,16882985	,66498629	,23510816	-,387113	,72477230	,718	7	,496
10 ações	5,13E-02	,68668212	,24277879	-,522822	,62533883	,211	7	,839
5 ações	7,36E-02	,81118960	,28679883	-,604527	,75181572	,257	7	,805

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 ano - 1 ano

	Diferenças de retornos compostos (carteira perdedora - carteira ganhadora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	-3,4E-02	,43921467	,15528583	-,401677	,33270878	-,222	7	,831
5% da carteira	1,21E-02	,41828073	,14788457	-,337618	,36176526	,082	7	,937
10 ações	-6,3E-02	,41802609	,14779454	-,412848	,28610927	-,429	7	,681
5 ações	-4,0E-02	,57855272	,20454928	-,523184	,44418071	-,193	7	,852

Tabela 8 - Teste de diferenças de médias para Estratégia bianual

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 2 anos - 2 anos

	Diferenças de retornos aritméticos (carteira ganhadora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	,2021754	1,0806585	,6239185	-2,4823291	2,8866799	,324	2	,777
5% da carteira	9,454E-02	1,2733400	,7351632	-3,0686135	3,2576902	,129	2	,909
10 ações	,1537931	1,2219491	,7054927	-2,8816968	3,1892830	,218	2	,848
5 ações	-,4149162	,5125820	,2959394	-1,6882406	,8584082	-1,402	2	,296

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 2 anos - 2 anos

	Diferenças de retornos compostos (carteira ganhadora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	-,1596722	,7644727	,4413685	-2,0587276	1,7393832	-,362	2	,752
5% da carteira	-,2887918	1,0230896	,5906811	-2,8302874	2,2527037	-,489	2	,673
10 ações	-,2052290	,9520072	,5496416	-2,5701460	2,1596879	-,373	2	,745
5 ações	-,5847836	,6107007	,3525882	-2,1018482	,9322810	-1,659	2	,239

4.1.2 Teste de uma amostra para proporções

O teste de proporções apresentou resultados semelhantes ao teste de diferenças de médias, confirmando as evidências de que a estratégia contrária apresenta ganhos no curto prazo:

Tabela 9 - Teste de proporções para Estratégia mensal

Teste de Proporções - Estratégia mensal

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho > 0	1,00	83	,78	,50	,000 ^a
	Ganho < 0	,00	24	,22		
	Total		107	1,00		
5% da carteira	Ganho > 0	1,00	85	,79	,50	,000 ^a
	Ganho < 0	,00	22	,21		
	Total		107	1,00		
10 ações	Ganho > 0	,00	24	,22	,50	,000 ^a
	Ganho < 0	1,00	83	,78		
	Total		107	1,00		
5 ações	Ganho > 0	1,00	81	,76	,50	,000 ^a
	Ganho < 0	,00	26	,24		
	Total		107	1,00		

a. Baseada numa aproximação Z

Tabela 10 - Teste de proporções para Estratégia trimestral

Teste de Proporções - Estratégia trimestral

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho < 0	,00	21	,60	,50	,310 ^a
	Ganho > 0	1,00	14	,40		
	Total		35	1,00		
5% da carteira	Ganho < 0	,00	12	,34	,50	,091 ^a
	Ganho > 0	1,00	23	,66		
	Total		35	1,00		
10 ações	Ganho < 0	,00	10	,29	,50	,018 ^a
	Ganho > 0	1,00	25	,71		
	Total		35	1,00		
5 ações	Ganho < 0	,00	5	,14	,50	,000 ^a
	Ganho > 0	1,00	30	,86		
	Total		35	1,00		

a. Baseada numa aproximação Z

Tabela 11 - Teste de Proporções para a Estratégia Semestral

Teste de Proporções - Estratégia semestral

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho < 0	,00	9	,53	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	8	,47		
	Total		17	1,00		
5% da carteira	Ganho < 0	,00	10	,59	,50	,629
	Ganho > 0	1,00	7	,41		
	Total		17	1,00		
10 ações	Ganho < 0	,00	10	,59	,50	,629
	Ganho > 0	1,00	7	,41		
	Total		17	1,00		
5 ações	Ganho < 0	,00	8	,47	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	9	,53		
	Total		17	1,00		

Tabela 12 - Teste de Proporções para a Estratégia Anual

Teste de Proporções - Estratégia anual

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho > 0	1,00	4	,50	,50	1,000
	Ganho < 0	,00	4	,50		
	Total		8	1,00		
5% da carteira	Ganho > 0	1,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	,00	3	,38		
	Total		8	1,00		
10 ações	Ganho > 0	,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	1,00	3	,38		
	Total		8	1,00		
5 ações	Ganho > 0	1,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	,00	3	,38		
	Total		8	1,00		

Tabela 13 - Teste de Proporções para a Estratégia Bianual

Teste de Proporções - Estratégia Bianual

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
5% da carteira	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
10 ações	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
5 ações	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		

Considerando-se toda a carteira na análise dos retornos das estratégias contrárias, percebeu-se que o período que apresentou rentabilidade positiva e estatisticamente significativa foi o mensal (para todas as quantidades de ações testadas) e o trimestral (para carteiras com 5 e 10 ações). Tal resultado é corroborado pelo teste de proporções, que também apresentou os mesmos resultados.

Com o objetivo de comprovar a eficiência da estratégia contrária considerando-se a negociabilidade dos papéis, foi feito um critério de corte na amostra, sendo necessário que a ação apresentasse cotação em pelo menos 80% dos dias do período analisado. Em princípio, seria razoável esperar uma redução na rentabilidade da amostra, pois a sobre-reação tende a ocorrer especialmente sobre ativos dos quais não se possui informação suficiente, onde as chances de haver informações assimétricas são maiores.

Assim, os resultados obtidos foram bastante semelhantes aos da amostra composta pela carteira inteira, havendo apenas uma redução na média do retorno da estratégia. Para a estratégia mensal, o número de ativos na carteira altera o nível de significância, sendo a média estatisticamente positiva e significativa para o decil (média de 2,18% com $t = 2,143$) e para 5% da carteira (média de 1,06% com $t = 8,494$).

Para a estratégia semestral, observou-se que a estratégia contrária apresentou retornos negativos e significantes para todas as quantidades de ativos testadas. Assim, pode-se dizer que a estratégia direta de investimento foi mais vantajosa para período de formação e acompanhamento de um semestre.

4.1.3 Teste de Correlação de Spearman

Como último teste, foram calculadas as correlações de Spearman para os horizontes de tempo analisados neste estudo, conforme tabelado a seguir:

Tabela 14 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1995)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/95	fev/95	0,094 (0,257)	51
fev/95	mar/95	0,052 (0,233)	196
mar/95	abr/95	-0,164* (0,011)	196
abr/95	mai/95	-0,235** (0,001)	193
mai/95	jun/95	-0,028 (0,347)	194
jun/95	jul/95	-0,090 (0,105)	197
jul/95	ago/95	0,099 (0,085)	196
ago/95	set/95	0,050 (0,236)	206
set/95	out/95	-0,221** (0,001)	206
out/95	nov/95	-0,020 (0,387)	201
nov/95	dez/95	-0,108 (0,065)	191

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 15 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1996)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/96	fev/96	-0,216** (0,001)	201
fev/96	mar/96	0,070 (0,160)	201
mar/96	abr/96	-0,060 (0,196)	204
abr/96	mai/96	0,016 (0,407)	208
mai/96	jun/96	-0,036 (0,303)	210
jun/96	jul/96	0,108 (0,059)	211
jul/96	ago/96	-0,152* (0,013)	214
ago/96	set/96	0,048 (0,242)	214
set/96	out/96	0,082 (0,115)	215
out/96	nov/96	-0,017 (0,404)	212
nov/96	dez/96	0,060 (0,192)	217

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 16 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1997)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/97	fev/97	-0,015 (0,414)	217
fev/97	mar/97	-0,017 (0,400)	219
mar/97	abr/97	0,029 (0,337)	215
abr/97	mai/97	0,047 (0,247)	215
mai/97	jun/97	0,005 (0,471)	219
jun/97	jul/97	-0,098 (0,069)	229
jul/97	ago/97	-0,053 (0,214)	229
ago/97	set/97	-0,223** (0,000)	228
set/97	out/97	-0,189** (0,002)	224
out/97	nov/97	-0,263** (0,000)	211
nov/97	dez/97	0,041 (0,284)	196

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 17 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1998)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/98	fev/98	-0,297** (0,000)	195
fev/98	mar/98	-0,073 (0,150)	201
mar/98	abr/98	-0,122* (0,042)	203
abr/98	mai/98	0,028 (0,344)	212
mai/98	jun/98	0,027 (0,350)	202
jun/98	jul/98	-0,276** (0,000)	207
jul/98	ago/98	-0,294** (0,000)	202
ago/98	set/98	-0,270** (0,000)	192
set/98	out/98	-0,058 (0,212)	194
out/98	nov/98	-0,007 (0,462)	208
nov/98	dez/98	-0,336** (0,000)	206

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 18 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (1999)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/99	fev/99	-0,123* (0,037)	211
fev/99	mar/99	-0,065 (0,171)	215
mar/99	abr/99	-0,183** (0,003)	230
abr/99	mai/99	-0,008 (0,453)	239
mai/99	jun/99	0,000 (0,499)	242
jun/99	jul/99	-0,075 (0,123)	241
jul/99	ago/99	-0,121* (0,030)	242
ago/99	set/99	0,040 (0,267)	244
set/99	out/99	0,083 (0,094)	250
out/99	nov/99	-0,176** (0,002)	257
nov/99	dez/99	-0,048 (0,217)	270

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 19 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2000)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/00	fev/00	-0,108* (0,038)	273
fev/00	mar/00	-0,029 (0,319)	262
mar/00	abr/00	-0,028 (0,329)	246
abr/00	mai/00	-0,178* (0,002)	257
mai/00	jun/00	-0,027* (0,002)	257
jun/00	jul/00	-0,075 (0,330)	265
jul/00	ago/00	-0,107* (0,039)	272
ago/00	set/00	-0,146** (0,007)	278
set/00	out/00	-0,207** (0,000)	277
out/00	nov/00	0,053 (0,190)	272
nov/00	dez/00	-0,222** (0,000)	261

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 20 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2001)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/01	fev/01	-0,097 (0,056)	270
fev/01	mar/01	0,031 (0,306)	274
mar/01	abr/01	-0,015 (0,405)	263
abr/01	mai/01	0,038 (0,271)	262
mai/01	jun/01	-0,137* (0,013)	266
jun/01	jul/01	-0,035 (0,285)	261
jul/01	ago/01	0,080 (0,101)	253
ago/01	set/01	0,097 (0,064)	249
set/01	out/01	-0,311** (0,000)	247
out/01	nov/01	-0,098 (0,059)	254
nov/01	dez/01	0,049 (0,213)	261

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 21 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2002)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/02	fev/02	-0,037 (0,280)	257
fev/02	mar/02	-0,131* (0,018)	257
mar/02	abr/02	0,034 (0,292)	262
abr/02	mai/02	0,010 (0,436)	257
mai/02	jun/02	0,215** (0,000)	256
jun/02	jul/02	0,124* (0,024)	255
jul/02	ago/02	-0,289** (0,000)	252
ago/02	set/02	-0,136* (0,016)	251
set/02	out/02	-0,027 (0,338)	249
out/02	nov/02	-0,041 (0,264)	241
nov/02	dez/02	0,005 (0,469)	245

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 22 – Correlações de Spearman para o horizonte mensal (2003)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jan/03	fev/03	-0,006 (0,463)	256
fev/03	mar/03	-0,206** (0,001)	242
mar/03	abr/03	0,032 (0,306)	247
abr/03	mai/03	-0,050 (0,214)	250
mai/03	jun/03	0,032 (0,304)	260
jun/03	jul/03	0,140* (0,011)	264
jul/03	ago/03	0,077 (0,104)	270
ago/03	set/03	-0,048 (0,213)	276
set/03	out/03	0,004 (0,471)	285
out/03	nov/03	-0,062 (0,145)	291
nov/03	dez/03	0,021 (0,359)	291

*significante a 5% **significante a 1%

Do total de correlações mensais apresentadas nas Tabelas 14 a 22, em 73,9% dos casos, a correlação de Spearman obtida foi negativa. Em 36,4% dos casos, ela foi significativa a 5% pelo menos, o que indica uma tendência dos retornos mensais dos ativos a apresentar uma inversão nos seus postos no período seguinte. Deve-se ressaltar que a análise através do teste de correlação envolveu a análise de todas as ações da amostra, ao contrário dos testes anteriores que envolveu a comparação entre uma parcela ganhadora e uma perdedora.

Assim, era esperado que os resultados apresentassem uma evidência menor de reversão de retornos que os testes utilizando carteiras. Além das correlações mensais, foram analisados também os demais períodos, conforme tabelas a seguir:

Tabela 23 – Correlações de Spearman para o horizonte trimestral (1995-2003)

Período de análise		Coefficiente de correlação	Número de ações
mar/95	jun/95	-0,158 (0,136)	50
jun/95	set/95	0,328** (0,000)	191
set/95	dez/95	0,168** (0,001)	212
mar/96	jun/96	0,081 (0,124)	206
jun/96	set/96	0,212** (0,001)	204
set/96	dez/96	0,026 (0,354)	213
mar/97	jun/97	0,089 (0,091)	225
jun/97	set/97	-0,087 (0,100)	220
set/97	dez/97	0,127* (0,033)	208
mar/98	jun/98	-0,078 (0,138)	195
jun/98	set/98	0,193** (0,004)	187
set/98	dez/98	-0,102 (0,084)	186
mar/99	jun/99	-0,055 (0,204)	228
jun/99	set/99	0,148* (0,011)	239
set/99	dez/99	-0,086 (0,087)	249
mar/00	jun/00	-0,223** (0,000)	260
jun/00	set/00	0,080 (0,100)	257
set/00	dez/00	-0,004 (0,473)	265
mar/01	jun/01	-0,005 (0,466)	257
jun/01	set/01	0,114* (0,036)	250
set/01	dez/01	-0,406** (0,000)	251
mar/02	jun/02	0,134* (0,015)	259
jun/02	set/02	0,178** (0,002)	255
set/02	dez/02	0,040 (0,267)	251
mar/03	jun/03	0,060 (0,175)	247
jun/03	set/03	0,073 (0,125)	249
set/03	dez/03	0,145** (0,088)	278

*significante a 5% ** significante a 1%

Do total de correlações trimestrais calculadas, apresentada na Tabela 23, em 37,0% dos casos, a correlação de Spearman obtida foi negativa. Em apenas 7,07% dos casos, houve significância a pelo menos 5%. Assim, observa-se que a inversão de postos é muito menos evidente considerando-se o horizonte de tempo de 3 meses, assim como nos demais casos que se seguem:

Tabela 24 – Correlações de Spearman para o horizonte semestral (1995-2003)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
jun/95	dez/95	0,203 (0,079)	50
dez/95	jun/96	0,165* (0,011)	194
jun/96	dez/96	0,189** (0,003)	208
dez/96	jun/97	0,230** (0,000)	218
jun/97	dez/97	-0,070 (0,160)	204
dez/97	jun/98	-0,162* (0,013)	191
jun/98	dez/98	-0,077 (0,150)	185
dez/98	jun/99	-0,188** (0,004)	198
jun/99	dez/99	0,179** (0,003)	235
dez/99	jun/00	-0,020 (0,377)	255
jun/00	dez/00	-0,020 (0,371)	263
dez/00	jun/01	0,033 (0,301)	252
jun/01	dez/01	-0,021 (0,367)	259
dez/01	jun/02	0,317** (0,000)	256
jun/02	dez/02	0,182** (0,002)	257
dez/02	jun/03	-0,145* (0,011)	250
jun/03	dez/03	0,050 (0,210)	266

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 25 – Correlações de Spearman para o horizonte anual (1995-2003)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
dez/95	dez/96	-0,036 (0,401)	50
dez/96	dez/97	0,355** (0,000)	189
dez/97	dez/98	-0,028 (0,356)	182
dez/98	dez/99	-0,123* (0,045)	190
dez/99	dez/00	-0,065 (0,166)	227
dez/00	dez/01	-0,072 (0,127)	256
dez/01	dez/02	0,344** (0,000)	259
dez/02	dez/03	0,006 (0,464)	266

*significante a 5% ** significante a 1%

Tabela 26 – Correlações de Spearman para o horizonte bianual (1995-2003)

Período de análise		Coefficiente de correlação (sig)	Número de ações
dez/95	dez/98	0,356** (0,005)	51
dez/98	dez/00	-0,125* (0,048)	179
dez/00	dez/02	0,085 (0,107)	214

*significante a 5% ** significante a 1%

As correlações obtidas para os horizontes semestral, anual e bianual apresentaram uma tendência de reversão muito menos evidente, levando à conclusão de que para estes prazos, a inversão dos postos não é relevante como no horizonte mensal.

4.2 Excesso de retorno de mercado

Serão apresentados os resultados obtidos com a análise da estratégia contrária de investimento utilizando-se o excesso de retorno de mercado como parâmetro de rentabilidade.

4.2.1 Teste de diferenças de médias

Conforme os resultados obtidos com o retorno total, os resultados inicialmente obtidos demonstram que a estratégia contrária de investimento apresenta retorno estatisticamente superior para os subperíodos de formação e acompanhamento de 1 mês e 1 trimestre. Para os períodos de 1 semestre, 1 ano e 2 anos, não se pôde comprovar que a estratégia obteve êxito, aceitando-se a hipótese nula de que não é possível verificar a sobre-reação de preços para estes períodos de tempo, conforme apresentado a seguir:

Tabela 27 - Teste de diferenças de médias para Estratégia mensal

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 mês - 1 mês								
	Diferenças nos retornos aritméticos (carteira ganhadora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	7,883E-02	9,921E-02	9,591E-03	5,981E-02	9,784E-02	8,219	106	,000
5% da carteira	,12016851	,14827655	1,433E-02	9,175E-02	,14858792	8,383	106	,000
10 ações	,12986152	,16318212	1,578E-02	9,859E-02	,16113781	8,232	106	,000
5 ações	,20062454	,27324942	2,642E-02	,14825222	,25299687	7,595	106	,000

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 mês - 1 mês								
	Diferenças nos retornos compostos (carteira vencedora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	*****	*****	*****	*****	*****	8,324	106	,000
5% da carteira	,11213278	,13563505	1,311E-02	8,614E-02	,13812926	8,552	106	,000
10 ações	,12006817	,14837389	1,434E-02	9,163E-02	,14850623	8,371	106	,000
5 ações	,17888783	,22845771	2,209E-02	,13510050	,22267515	8,100	106	,000

Conforme demonstrado na Tabela 27, a média da diferença mostrou-se extremamente significativa, comprovando o êxito da estratégia para o período de 1 mês.

Para a estratégia 1 trimestre - 1 trimestre, a estratégia apresenta ganho estatisticamente significativo a 1% para 5 e 10 ações e para 5% da carteira, além de significativo a 5% para os decis:

Tabela 28 - Teste de diferenças de médias para Estratégia trimestral

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 trimestre - 1 trimestre

	Diferenças nos retornos aritméticos (carteira ganhadora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	7,46E-02	,17957789	3,04E-02	1,29E-02	,13630391	2,458	34	,019
5% da carteira	,16804742	,32802453	5,54E-02	5,54E-02	,28072779	3,031	34	,005
10 ações	,22067037	,38986152	6,59E-02	8,67E-02	,35459248	3,349	34	,002
5 ações	,36578477	,69343815	,11721244	,12758043	,60398911	3,121	34	,004

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 trimestre - 1 trimestre

	Diferenças nos retornos compostos (carteira ganhadora - carteira perdedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	5,18E-02	,14080812	2,38E-02	3,47E-03	,10020893	2,178	34	,036
5% da carteira	,11947577	,22496444	3,80E-02	4,22E-02	,19675376	3,142	34	,003
10 ações	,15769481	,24433134	4,13E-02	7,38E-02	,24162556	3,818	34	,001
5 ações	,25833210	,33820008	5,72E-02	,14215631	,37450789	4,519	34	,000

De maneira semelhante aos retornos totais, observou-se que para prazos mais longos, a estratégia contrária não se mostrou vantajosa para a carteira como um todo, não apresentando significância estatística que permita a rejeição da hipótese nula, conforme apresentado nas Tabelas 29 a 31:

Tabela 29 - Teste de diferenças de médias para Estratégia semestral

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 semestre - 1 semestre

	Diferenças nos retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	3,903E-02	,2842432	6,89E-02	-,1071132	,1851755	,566	16	,579
5% da carteira	5,831E-02	,3946152	9,57E-02	-,1445777	,2612071	,609	16	,551
10 ações	,2023950	,8735278	,2118616	-,2467316	,6515215	,955	16	,354
5 ações	,2007502	,9349349	,2267550	-,2799490	,6814493	,885	16	,389

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 semestre - 1 semestre

	Diferenças nos retornos compostos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I. C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	3,476E-02	,2293076	5,562E-02	-8,314E-02	,1526561	,625	16	,541
5% da carteira	5,131E-02	,3359544	8,148E-02	-,1214195	,2240441	,630	16	,538
10 ações	,1195768	,5707803	,1384346	-,1738913	,4130450	,864	16	,400
5 ações	,1277212	,4794005	,1162717	-,1187638	,3742062	1,098	16	,288

Tabela 30 - Teste de diferenças de médias para Estratégia anual

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 ano - 1 ano

	Diferenças nos retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	,2616993	,9357786	,3308477	-,5206312	1,0440298	,791	7	,455
5% da carteira	,3285269	,9635130	,3406533	-,4769901	1,1340440	,964	7	,367
10 ações	,2463671	,9823599	,3473167	-,5749063	1,0676405	,709	7	,501
5 ações	,2627557	1,0742598	,3798082	-,6353480	1,1608594	,692	7	,511

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 ano - 1 ano

	Diferenças nos retornos compostos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	2,225E-02	,4472981	,1581438	-,3516998	,3962013	,141	7	,892
5% da carteira	7,837E-02	,4174443	,1475889	-,2706256	,4273588	,531	7	,612
10 ações	3,549E-02	,4386359	,1550812	-,3312218	,4021959	,229	7	,826
5 ações	2,535E-02	,6265532	,2215200	-,4984594	,5491638	,114	7	,912

Tabela 31 - Teste de diferenças de médias para Estratégia bianual

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 biênio - 1 biênio

	Diferenças nos retornos aritméticos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	,2782284	1,2063400	,6964807	-2,7184863	3,2749430	,399	2	,728
5% da carteira	,5616694	2,1212501	1,2247043	-4,7078080	5,8311468	,459	2	,692
10 ações	,6147431	2,0759933	1,1985753	-4,5423102	5,7717965	,513	2	,659
5 ações	-,4486126	,4784585	,2762381	-1,6371694	,7399442	-1,624	2	,246

Teste de Diferenças de Duas Amostras Independentes - Estratégia 1 biênio - 1 biênio

	Diferenças nos retornos compostos (carteira perdedora - carteira vencedora)					t	Graus de liberdade	Sig.
	Média	Desvio padrão	Erro padrão	I.C. (95%)				
				Inferior	Superior			
Decil	-,1477558	,6211476	,3586197	-1,6907719	1,3952604	-,412	2	,720
5% da carteira	-,1059825	1,0933001	,6312171	-2,8218903	2,6099254	-,168	2	,882
10 ações	-8,669E-02	1,0796042	,6233098	-2,7685776	2,5951932	-,139	2	,902
5 ações	-,5223455	,5015172	,2895511	-1,7681832	,7234922	-1,804	2	,213

4.2.2 Teste de uma amostra para proporções

O teste de proporções para os excessos de retornos de mercado confirmou que a estratégia contrária propicia retornos anormais para os horizontes de 1 mês (Tabela 32) e 1 trimestre (Tabela 33), para o excesso de retorno de mercado. Cabe destacar que a mensuração dos retornos através desta metodologia levou a uma maior significância estatística que a utilização do retorno total, lembrando-se da discussão sobre os ganhos medidos pela diferença entre o retorno total e o retorno de mercado.

Tabela 32 - Teste de proporções para Estratégia mensal

Teste de proporções - Estratégia mensal

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho > 0	1,00	84	,79	,50	,000
	Ganho < 0	,00	23	,21		
	Total		107	1,00		
5% da carteira	Ganho > 0	1,00	85	,79	,50	,000
	Ganho < 0	,00	22	,21		
	Total		107	1,00		
10 ações	Ganho > 0	,00	24	,22	,50	,000
	Ganho < 0	1,00	83	,78		
	Total		107	1,00		
5 ações	Ganho > 0	1,00	83	,78	,50	,000
	Ganho < 0	,00	24	,22		
	Total		107	1,00		

Tabela 33 - Teste de proporções para Estratégia trimestral

Teste de proporções - Estratégia trimestral

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho > 0	1,00	23	,66	,50	,091
	Ganho < 0	,00	12	,34		
	Total		35	1,00		
5% da carteira	Ganho > 0	,00	11	,31	,50	,043
	Ganho < 0	1,00	24	,69		
	Total		35	1,00		
10 ações	Ganho > 0	,00	8	,23	,50	,002
	Ganho < 0	1,00	27	,77		
	Total		35	1,00		
5 ações	Ganho > 0	1,00	31	,89	,50	,000
	Ganho < 0	,00	4	,11		
	Total		35	1,00		

Tabela 34 - Teste de Proporções para a Estratégia Semestral

Teste de proporções - Estratégia semestral

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho < 0	,00	8	,47	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	9	,53		
	Total		17	1,00		
5% da carteira	Ganho < 0	,00	9	,53	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	8	,47		
	Total		17	1,00		
10 ações	Ganho < 0	,00	8	,47	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	9	,53		
	Total		17	1,00		
5 ações	Ganho < 0	,00	8	,47	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	9	,53		
	Total		17	1,00		

Tabela 35 - Teste de Proporções para a Estratégia Anual

Teste de proporções - Estratégia anual

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho > 0	1,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	,00	3	,38		
	Total		8	1,00		
5% da carteira	Ganho > 0	1,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	,00	3	,38		
	Total		8	1,00		
10 ações	Ganho > 0	,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	1,00	3	,38		
	Total		8	1,00		
5 ações	Ganho > 0	1,00	5	,63	,50	,727
	Ganho < 0	,00	3	,38		
	Total		8	1,00		

Tabela 36 - Teste de Proporções para a Estratégia Bianaual

Teste de proporções - Estratégia bianaual

		Categorias	N	Proporção observada	Proporção testada	Sig.
Decil	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
5% da carteira	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
10 ações	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		
5 ações	Ganho < 0	,00	2	,67	,50	1,000
	Ganho > 0	1,00	1	,33		
	Total		3	1,00		

Considerando-se toda a carteira na análise dos retornos das estratégias contrárias, percebeu-se que o período que apresentou rentabilidade positiva e estatisticamente significativa foi o mensal (para todas as quantidades de ações testadas) e o trimestral (para carteiras com 5% das ações, 5 e 10 ações). Tal resultado é corroborado pelo teste de proporções, que também apresentou os mesmos resultados.

4.2.3 Teste de Correlação de Spearman

Os resultados do teste de correlação de Spearman para o excesso de retorno de mercado são idênticos aos apresentados nas Tabelas 14 a 26, calculadas utilizando-se o retorno total dos ativos. Isto se deve ao fato de que as posições (*rankings*) dos ativos não se alteram ao subtrair-se um valor constante, o retorno do mercado no período (mês, trimestre, semestre, ano ou biênio) de todas as ações.

Desta forma, os resultados do teste de correlação de Spearman são os mesmos tanto para o retorno total como para o excesso de retorno de mercado, demonstrando uma inversão mais evidente para o curto prazo (horizontes de 1 mês e 1 trimestre).

4.3 Retorno ajustado ao risco

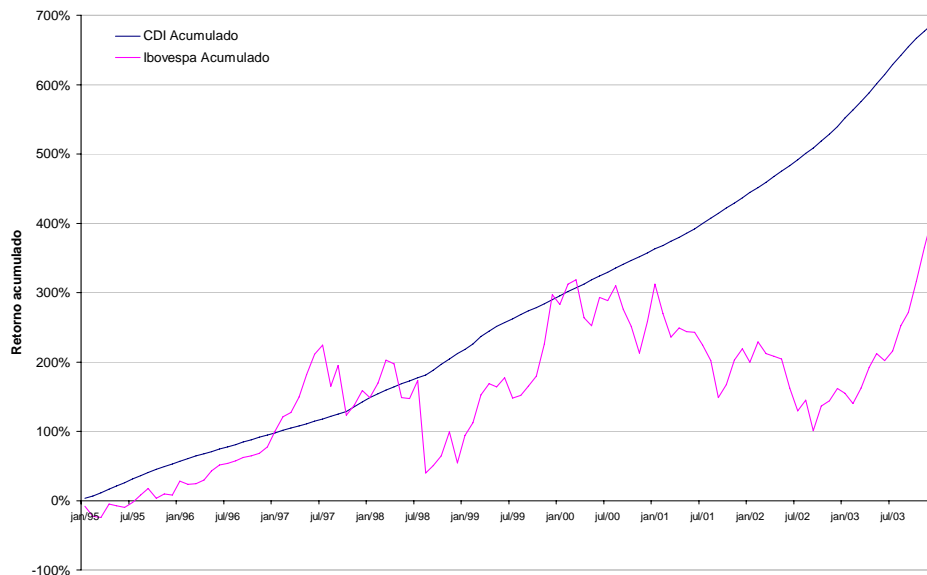
Inicialmente, desejava-se analisar os resultados da estratégia contrária de investimento utilizando-se o retorno ajustado ao risco, medido pelo alfa de Jensen (1968). Entretanto, a análise não foi possível de ser realizada, uma vez que no período estudado (1995 a 2003), o desempenho do Ibovespa, o índice de mercado, foi superior ao retorno ao CDI, taxa livre de risco adotada em apenas 56,48% dos meses, conforme demonstrado no gráfico 1:

Gráfico 1 – Retornos mensais de CDI e Ibovespa (1995 a 2003)



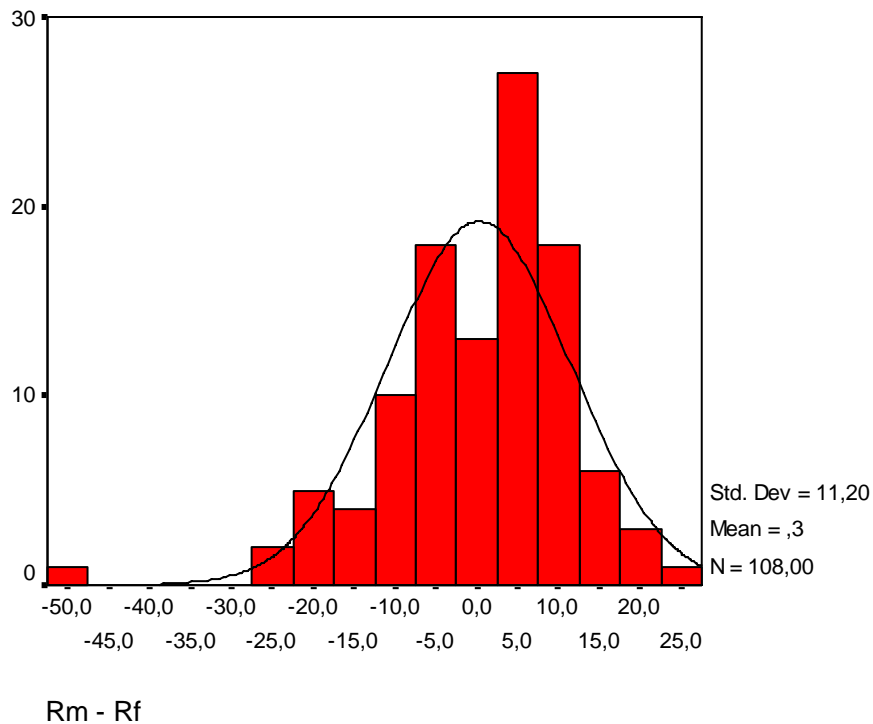
Se calcularmos as taxas de retorno acumuladas para o CDI e o Ibovespa, torna-se ainda mais evidente a superioridade da taxa livre de risco em relação ao índice de mercado:

Gráfico 2 – Retorno acumulado de CDI e Ibovespa (1995 a 2003)



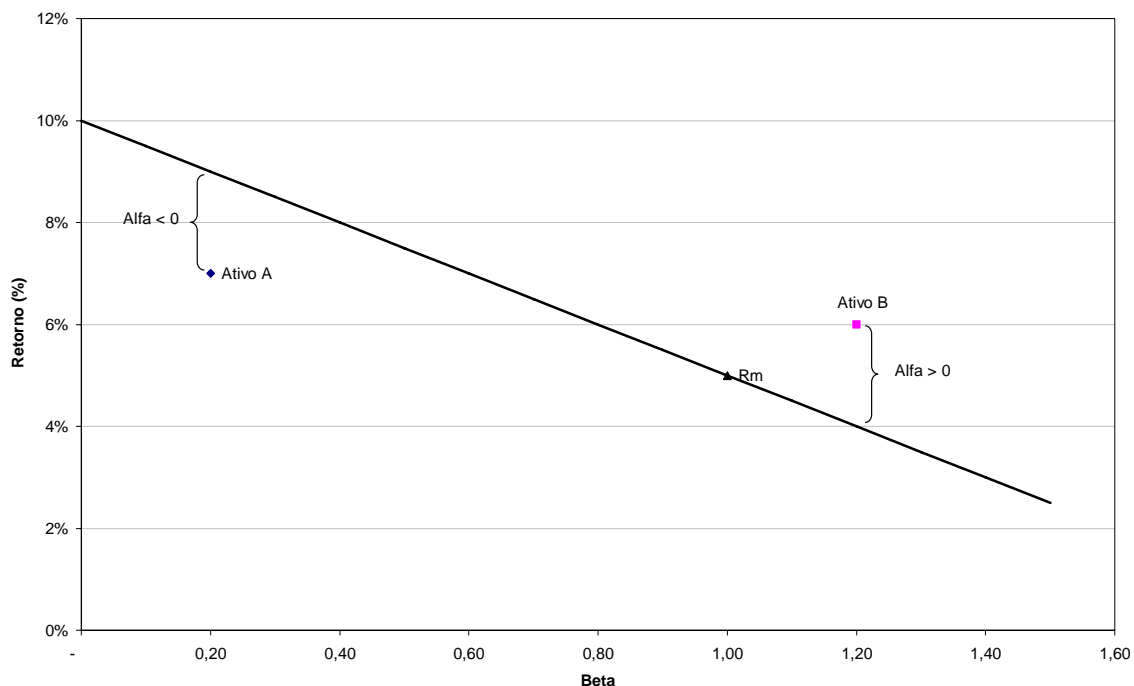
Consequentemente, o prêmio de mercado ($R_M - R_F$), a ser utilizado na regressão para o cálculo dos alfas é, em parte considerável do período, negativo, conforme demonstrado pelo histograma:

Figura 3 – Histograma dos prêmios de mercado mensais (1995 – 2003)



Conforme discutido em Oda (2000, p. 54), uma das restrições ao uso do índice de Jensen, assim como o índice de Treynor, ocorre quando o retorno histórico do índice de mercado é inferior ao apresentado pelo ativo livre de risco. Nesse caso, esta medida não é suficiente para classificar os ativos, como no exemplo a seguir:

Gráfico 3 – Comparação entre ações com alfas de Jensen (1968) negativos



Como mostra o Gráfico 3, o ativo A apresenta um alfa inferior (mais negativo) que o ativo B. No entanto, não apenas seu retorno foi maior como seu risco foi menor, o que indica uma clara relação de dominância. Assim, o uso do retorno ajustado ao risco medido pelo alfa de Jensen torna-se inadequado para a classificação das ações e posterior acompanhamento.

Desta forma, a aplicação dos testes detalhados no Capítulo anterior não deve ser aplicado, pois os resultados poderão levar a conclusões inapropriadas.

Capítulo 5

Considerações Finais

O objetivo principal desta pesquisa foi examinar a hipótese de sobre-reação de preços no mercado acionário brasileiro no período 1995-2003, por meio da análise de indicadores de retorno total, excesso de retorno de mercado e retorno ajustado ao risco, em janelas de 1 mês, 3 meses, 6 meses, 1 ano e 2 anos. Para esta análise, foram estudados três tipos de associação:

- Correlação entre os *rankings* de classificação dos ativos (mensurada através do coeficiente de correlação de postos de Spearman);
- Proporção de vezes em que a estratégia contrária apresentou ganhos (verificada através do teste de proporção de uma amostra)
- Média e significância do retorno da estratégia contrária (verificada através do teste de diferenças de médias para duas amostras independentes)

Conforme os resultados apresentados, pôde-se observar que a estratégia contrária de investimento, que consiste na compra de ativos perdedores e na venda de ativos vencedores, apresenta ganhos estatisticamente significativos no curto prazo (prazos de 1 mês e 3 meses).

Como suporte, a análise do teste de proporções também confirma uma maior incidência de casos em que a estratégia contrária apresentou retornos

positivos, indicando a possibilidade de obter ganhos anormais através da adoção de uma estratégia sistemática.

O teste de correlações de postos, de maneira mais genérica, vai indicar a inversão nas classificações das ações de um período para outro. Assim, um coeficiente negativo pode demonstrar a presença de sobre-reação nos preços, pois uma ação com alto desempenho num período deve apresentar redução em sua performance, caindo posições no *ranking*, e vice-versa.

Esta confirmação de evidências a favor da sobre-reação no mercado acionário brasileiro pode corroborar a hipótese de que o comportamento do investidor não é tão racional como as teorias clássicas de Finanças predizem. Estudos como este, que investigam o comportamento do investidor, revelam que as teorias mais bem aceitas de Finanças, baseadas no paradigma do agente perfeitamente racional, são incapazes de explicar satisfatoriamente diversos fenômenos financeiros observados na prática. Naturalmente, a dificuldade para explicar e, portanto, para prever os rumos dos mercados financeiros faz com que estas teorias se tornem defasadas e deficientes também no que concerne a prescrições práticas para investidores e afins.

As pesquisas sobre os limites à arbitragem revelam que, mesmo que existam agentes racionais nos mercados financeiros, freqüentemente não estará ao seu alcance desfazer as distorções causadas pelos agentes menos racionais. Demonstra-se, desta forma, que os efeitos da irracionalidade sobre a economia podem ser significativos e duradouros.

Os resultados desta dissertação sugerem novas linhas de pesquisa, sendo, muitas delas, extensões naturais das hipóteses e questões levantadas:

- A aplicação da medida de retorno ajustada ao risco parte da premissa de que o CAPM é um modelo de apreçamento de ativos válido. Como apresentado na Fundamentação Teórica, a validade desse modelo ainda é bastante discutida, assim como é criticada a dependência dos indicadores em relação aos índices de referência utilizados. Conforme comentado no capítulo anterior, a aplicação do modelo utilizando-se o alfa como medida de retorno não foi possível, dado o histórico de prêmios de mercado negativos no período.
- Outros estudos similares podem ser conduzidos utilizando-se outras medidas de desempenho, outros índices de mercado e taxas livres de risco, e até mesmo outros modelos de equilíbrio, a fim de verificar se os resultados apresentados são robustos em relação a essas variações.
- A inclusão dos custos de transação também pode ser incorporada ao modelo, com o objetivo de comprovar se os ganhos ainda permanecem significantes apesar do custo de se negociar constantemente os papéis, visto que a estratégia é mais bem-sucedida no curto prazo.

Uma última sugestão pode ser efetuada com base no questionamento do próprio objetivo da pesquisa. O principal argumento para a presença dos ganhos anormais através da adoção de determinadas estratégias de investimento provém

do fato de se atestar a presença de vieses cognitivos nos indivíduos, o que levaria a uma decisão que não é totalmente racional. Entretanto, ainda não foi possível isolar o efeito do viés cognitivo na decisão do investidor de maneira a atestar que os resultados são decorrentes unicamente do comportamento do indivíduo, não havendo nenhuma interferência de outras variáveis. Pesquisas nessa linha podem ser desenvolvidas tomando-se como base outros tipos de testes experimentais, para acompanhar o processo de decisão dos investidores e analisá-lo em profundidade.

Referências Bibliográficas

ALCHIAN, A. Uncertainty, Evolution and Economic Theory. **Journal of Political Economy**, vol. 58, nº 3, p. 211-221, Jun 1950.

AKERLOF, G. A. Behavioral Macroeconomics and Macroeconomic Behavior. **American Economist**, vol. 47, nº 1, p. 25-47, Spring 2003.

BALL, R., KOTHARI, S. P. Nonstationary expected returns: implications for tests of market efficiency and serial correlation in returns. **Journal of Financial Economics**, vol. 25, nº 1, p. 51-74, Nov 1989.

BALVERS, R., WU, Y., GILLILAND, E. Mean Reversion across National Stock Markets and Parametric Contrarian Investment Strategies. **Journal of Finance**, Vol. 55, nº 2, p. 745-772, 2000.

BARBERIS, N., SHLEIFER, A., VISHNY, R. A model of Investor Sentiment. **Journal of Financial Economics**, vol. 49, p. 307-345, 1998.

BAYTAS, A., CAKICI, N. Do Markets Overreact: International Evidence. **Journal of Banking and Finance**, vol. 23, nº 7, p. 1121-1144, Jul 1999.

BAZERMAN, M. H. **Judgment in Managerial Decision Making** – 5^a ed. New York: Wiley, 2002.

BERNOULLI, D. (1738). Exposition of a new theory on the measurement of risk (L. Sommer, trad.). In: S.H. Archer & C.A. D'Ambrosio (Orgs). **The theory of business finance: a book of readings**. (pp 22-35). New York: Macmillan Company. (traduzido de Specimen theoriae novae de mensura sortis. Commentarii Academiae Scientarum Imperialis Petropolitanae. Tomus V, p. 175-192).

BLACK, F. Yes Virginia, There is Hope: Tests of the Value Line Ranking Systems **Financial Analysts Journal**, p. 10-14, Sep/Oct 1971.

BLACK, F. Capital Market Equilibrium with Restricted Borrowing. **Journal of Business**, vol. 45, nº 3, p. 444-455, Jul 1972.

BLACK, F. Noise. **The Journal of Finance**, v. 41, n. 3, p. 529-543, Jul 1986.

BLACK, F. Beta and Return. **The Journal of Portfolio Management**, vol. 20, nº 1, p. 8-18, Fall 1993.

BLACK, F., SCHOLES, M. S. The Pricing of Options and Corporate Liabilities. **Journal of Political Economy**, vol. 81, nº 3, p. 637-654, May 1973.

BLACK, F., JENSEN, M. C., SCHOLES, M. The Capital Asset Pricing Model: Some empirical tests, in: JENSEN, M. C. **Studies in the Theory of Capital Markets**. New York: Praeger Publishers, 1972.

BONOMO, M. e DALL'AGNOL, I. Retornos anormais e Estratégias Contrárias. **Revista Brasileira de Finanças**, Vol. 1, nº 2, p. 165-215, Dez 2003.

BRAILSFORD, T. A Test for Winner-Loser Anomaly in the Australian Equity Market. **Journal of Business Finance & Accounting**, Vol. 19, nº 2, p. 225-241, Jan 1992.

BRUNI, A. L. e FAMÁ, R. Eficiência, Previsibilidade dos Preços e Anomalias em Mercados de Capitais: teoria e evidências. **Caderno de Pesquisas em Administração**, Vol. 1, nº 7, p. 71-85, Abr - Jun 1998.

CAMPBELL, J. Y. Asset Pricing at the Millennium. **Journal of Finance**, Vol. 55, nº 4, p. 1515-1567, Aug 2000.

CHAN. L. K. On the Contrarian Investment Strategy. **Journal of Business**, Vol. 61, nº 2, Apr 1988.

CHAN, L.K. e LAKONISHOK, J. Are Reports of Beta's Death Premature? **Journal of Portfolio Management**, v. 19, nº 4, p. 51-62, Summer 1993.

CHOPRA, N., LAKONISHOK, J., RITTER, J. R. Measuring abnormal performance: Do stocks overreact? **Journal of Financial Economics**, vol. 31, nº 2, p. 235-268, Apr 1992.

COCHRANE, J. H. **Asset Pricing**. Princetown: Princetown University Press, 2000.

CONRAD, J., KAUL, G. Long-Term Market Overreaction or Biases in Computed Returns? **Journal of Finance**, vol. 48, n° 4, p. 39-63, Mar 1993.

COPELAND, T. E., MAYERS, D. The Value Line Enigma (1965-1978): A Case Study of Performance Evaluation Issues. **Journal of Financial Economics**, p. 289-321, Nov 1982.

COPELAND, T. E., WESTON, J.F. **Financial Theory and Corporate Policy** 3rd. ed., 1992.

COSTA, N. C. A da. Overreaction in the Brazilian stock market. **Journal of Banking and Finance**, vol. 18, p. 633-642, 1994.

DANIEL, K., HIRSHLEIFER, D., SUBRAHMANYAM, A. Investor Psychology and Security Market Under- and Overreactions. **Journal of Finance**, vol. 53, n° 6, p. 1839-1885, Dec 1998.

DANIEL, K., TITMAN, S. Market Efficiency in an Irrational World. **Financial Analysts Journal**, vol. 55 n° 6, p. 28-40, Nov/Dec 1999.

DAVIDSON, W.N., DUTIA, D. A Note on the Behavior of Security Returns: A Test of Stock Market Overreaction and Efficiency. **Journal of Financial Research**, vol. 12, n° 3, p. 245-252, Fall 1989.

DEBONDT, W. F. M., THALER, R. Does the Stock Market Overreact? **Journal of Finance**, vol. 40, n° 3, p. 793-805, Jul 1985.

DEBONDT, W. F. M., THALER, R. Further Evidence on Investor Overreaction and Stock Market Seasonality. **Journal of Finance**, vol. 42, n° 3, p. 557-581, Jul 1987.

DEBONDT, W. F. M., THALER, R. Do security analysts overreact? **American Economic Review**, vol. 80, n° 2, p. 52-57, May 1990.

DELONG, J. B., SHLEIFER, A., SUMMERS, L. H., WALDMANN, R. J. Noise trader risk in financial markets. **Journal of Political Economy**, vol. 98, n° 4, p. 703-738, Aug 1990.

DEMO, Pedro. **Pesquisa e construção de conhecimento**. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1996.

DISSANAIKE, G. On the computation of returns in tests of the stock market overreaction hypothesis. **Journal of Banking & Finance**, vol. 18, nº 6, p. 1083-1094, Dec 1994.

DISSANAIKE, G. Do stock market investors overreact? **Journal of Business Finance & Accounting**, vol. 24, nº 1, p. 27-49, Jan 1997.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Works - **The Journal of Finance**, vol. XXV, nº 2, p. 383-417, May 1970.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: II. **The Journal of Finance**, vol. 46, nº 5, Dec 1991.

FAMA, E. F. Market Efficiency, Long Term Returns and Behavioral Finance. **Journal of Financial Economics**, vol. 49, nº 3, p. 283-306, Sep 1998.

FAMA, E.F., FRENCH, K. R. Permanent and Temporary Components of Stock Prices. **Journal of Political Economy**, vol. 96, nº 2, p. 246-273, Apr 1988.

FAMA, E.F., FRENCH, K. R. The Cross Section of Expected Stocks Returns. **Journal of Finance**, vol. 47, nº 2, p. 427-465, Jun 1992.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Size and book-to-market factors in earnings and returns. **Journal of Finance**, vol. 50, nº 1, p.131-155, Jan 1995.

FAMA, E. F.; FRENCH, K. R. Multifactor explanation of asset pricing anomalies. **Journal of Finance**, vol. 51, nº 1, p. 55-84, Mar 1996.

FAMA, E. F., MACBETH, J. D. Risk, Return, and Equilibrium: Empirical Tests. **Journal of Political Economy**, v. 81, nº 3, p. 607-636, May-June 1973.

FARRELLY, G. A Behavioral Science Approach to Financial Research. **Financial Management**, vol. 9, nº 3, p. 15-28, Autumn 1980.

FONSECA, J. S., MARTINS, G. A. **Curso de Estatística** – 6ª edição. São Paulo: Atlas, 1996.

FRANCO, D. Projeções de Lucros Sistemáticamente Exageradas: um Estudo para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, vol. 56, no. 4, p. 591-603, 2002.

FRENCH, K. R., ROLL, R. Stock return variances: the arrival of information and the reaction of traders. **Journal of Financial Economics**, vol. 17, p. 5-26, 1986.

GIL, Antonio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLLIER, C. **The Economics of Risk and Time**. MIT Press, 2001.

HAUGEN, R.A. **The New Finance: The case against Efficient Markets**. Prentice Hall, 1995.

HONG, H., STEIN, J. C. A unified theory of underreaction, momentum trading, and overreaction in asset markets. **Journal of Finance**, vol. 54, nº 6, p. 2143-2184, Dec 1999.

JEGADEESH, N., TITMAN, S. Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency. **Journal of Finance**, vol. 48, nº 1, p. 65-91, Mar 1993.

JEGADEESH, N., TITMAN, S. Short-Horizon Return Reversals and the Bid-Ask Spread. **Journal of Financial Intermediation**, vol. 4, nº 2, p. 116-132, Apr 1995.

JENSEN, M. C. The performance of mutual funds in the period 1945-1964. *Journal of Finance*, vol. 23, nº 2, p. 389-416, May 1968.

KAHNEMAN, D., TVERSKY, A. Prospect Theory: an Analysis of Decision under Risk. **Econometrica**, v. 47, p. 263-291, 1979.

KERLINGER, F. N. *Metodologia da Pesquisa em Ciências Sociais – um tratamento conceitual*. São Paulo: EDUSP, 1980.

KEYNES, J. M. **Teoria geral do emprego, do juro e da moeda**. São Paulo, Atlas, 1992.

KIMURA, H. **Finanças Comportamentais e o estudo de reações do mercado de capitais brasileiro**. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, 2002.

KRYZANOWSKI, L., ZHANG, H. The Contrarian Investment Strategy does not work in Canadian Markets. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, vol. 27, nº 3, Sep 1992.

HIRSHLEIFER, D. Investor Psychology and Asset Pricing. **Journal of Finance**, vol. 56, nº4, Aug 2001.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Atlas, 1991.

LAKATOS, E. M., MARCONI, M. de A. **Técnicas de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1982.

LAKONISHOK, J., SHLEIFER, A., VISHNY, R. W. Contrarian Investment, Extrapolation, and Risk. **Journal of Finance**, vol. 49, nº 5, p. 1541-1578, Dec 1994.

LAI, M., GURU, B. K., NOR, F. M. Do Malaysian investors overreact? **Journal of American Academy of Business**, vol. 2, nº 2, p. 602 Mar 2003.

LEROY, S. F., PORTER, R. D. Stock Price Volatility: Tests Based on Implied Variance Bounds. **Econometrica**, vol. 49, p. 97-113, 1981.

LEVIS, M., LIODAKIS, M. Contrarian Strategies and Investor Expectations: The UK Evidence. **Financial Analysts Journal**, vol. 57, nº 5, p. 43-56, Sep/Oct 2001.

LINTNER, J. Security prices, risk, and maximal gains from diversification. **Journal of Finance**, vol. 20, p. 587-616, Dec 1965.

MARKOWITZ, H. M. Portfolio selection. **Journal of Finance**, Vol. 7, nº 1, p.77-91, Mar 1952.

MARTINS, G. de A. **Manual para elaboração de monografias e dissertações**. São Paulo: Atlas, 1994.

MERTON, R. C. Theory of Rational Option Pricing. **Bell Journal of Economics and Management Science**, vol. 4, nº 1, p. 141-183, Spring 1973.

MERTON, R. C. On the current state of stock market rationality hypothesis. **Working Paper nº 1717-85**. Cambridge, Massachusetts Institute of Technology, Sloan School of Management, October 1985.

MILLER, M. H. Behavioral Rationality in Finance: The Case of Dividends. **Journal of Business**, vol. 59, nº4, S451-S468, Oct 1986.

MINARDI, A. M. A. F. Águas Passadas não Movem Moinho. Preços Passados Movem o Mercado? In: Encontro da ANPAD 2002, Salvador. **Anais do EnANPAD 2002**. Salvador: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2002.

MODIGLIANI, F., MILLER, M. H., The Cost of Capital. Corporation Finance, and the Theory of Investment. **The American Economic Review**, Vol. 48, nº3, June 1958.

MOSKOWITZ, T. J., GRINBLATT, M. Do industries explain momentum? **Journal of Finance**, Vol. 54, nº 4, p.1249-1290, Aug 1999.

NELSON, C. R., KIM, M. J. Predictable Stock Returns: The Role of Small Sample Bias. **Journal of Finance**, Vol. 48, nº 2, p.641-661, Jun 1993.

NETER, J., KUTNER, M. H., NACHTSHEIM, C. H., WASSERMAN, W. **Applied Linear Statistical Models** – 3rd edition. New York: McGraw Hill, 1996.

ODA, A. L. **Análise da persistência de Performance dos fundos de ações Brasileiros no período 1995 – 1998**. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo, 2000.

OLSEN, R. A. Behavioral finance and its implications for stock-price volatility. **Financial Analysts Journal**, vol. 54, nº2, p. 10-18, Mar/Apr 1998.

PETTENGILL, G. N., JORDAN, B. D. The Overreaction Hypothesis, Firm Size, and Stock Market Seasonality. *Journal of Portfolio Management*, vol. 16, n° 3, p. 60-64, Spring 1990.

POTERBA, J. M., SUMMERS, L. H. Mean reversion in stock prices: Evidence and Implications. *Journal of Financial Economics*, vol. 22, n° 1, p. 27-59, Oct 1988.

RUBINSTEIN, M. Rational Markets: Yes or No? The Affirmative Case. *Financial Analysts Journal*, vol. 57, n°3, p. 15-29, May/Jun 2001.

SAVAGE, L. **The Foundations of Statistics**. New York, Wiley, 1964.

SCHEINKMAN, J. A., XIONG, W. Overconfidence and Speculative Bubbles. *Journal of Political Economy*, vol. 111, n° 6, p. 1183-1219, 2003.

SEYHUN, H. N. Overreaction or Fundamentals: Some Lessons from Insiders' Response to the Market Crash of 1987. *Journal of Finance*, Vol. 45, n° 5, p. 1363-1388, 1990.

SHARPE, W. F. Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium Under Conditions of Risk. *The Journal of Finance*, Vol. 19, n°3, 1964.

SHEFRIN, H., STATMAN, M. Behavioral capital asset pricing theory. *Journal of Financial & Quantitative Analysis*, vol. 29, n° 3, p. 323-349, Sep 1994.

SHILLER, R. J. Do Stock Prices Move Too Much to be Justified by Subsequent Changes in Dividends? *American Economic Review*, vol. 71, n° 3, p. 421-436, Jun 1981.

SHILLER, R. J. Investor Behavior in the October 1987 Stock Market Crash: Survey Evidence. National Bureau of Economic Research, **NBER Working Paper** n°. 2446, 1987.

SHILLER, R. J. **Irrational Exuberance**. New Jersey: Princeton University Press, 2000.

SHILLER, R. J. From Efficient Markets Theory to Behavioral Finance. **Cowles Foundation Discussion Paper** no.1385. New Haven, 2002.

SHLEIFER, A., SUMMERS, L. The Noise Trader Approach to Finance. **Journal of Economic Perspectives**, v. 4, p. 19-33, 1990.

STATMAN, M. Behavioral Finance: Past Battles and Future Engagements. **Financial Analysts Journal**, v. 55, nº 6, p. 18-27, Nov/Dec 1999.

STEVENSON, W. J. **Estatística Aplicada à Administração**. São Paulo: Harper & Row do Brasil, 1981.

THALER, R. Mental Accounting Matters. **Journal of Behavioral Decision Making**, v. 12, p. 183-206, 1999.

THALER, R. From Homo Economicus to Homo Sapiens. **Journal of Economic Perspectives**, v. 14, nº 1, p. 133-141, Winter 2000.

THALER, R.; BARBERIS, N.; A Survey of Behavioral Finance. **National Bureau of Economic Research**, NBER Working Papers, 2002.

TVEDE, L. **The Psychology of Finance** (2nd edition). New York: John Wiley & Sons Ltd., 1999.

TVERSKY, A., KAHNEMAN, D. Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. **Science**, v. 185, p. 1124-1131, 1974.

VON NEUMANN, J., MORGENSTERN, O. **Theory of Games and Economic Behavior**. Princetown: Princetown University Press, 1944.

ZAROWIN, P. Size, seasonality, and stock market overreaction. **Journal of Financial & Quantitative Analysis**, vol. 25, nº 1, p. 113-125, Mar 1990.

Anexos

Ações que compuseram a amostra de 1995 a 2003:

Código	Nome
ACES3	Acesita ON
ACES4	Acesita PN
AELP3	AES Elpa ON
AESL3	Aes Sul Dist Energ ON
AESL4	Aes Sul Dist Energ PN
AHEB3	Anhemi ON
AHEB5	Anhemi PNA
AHEB6	Anhemi PNB
ALBA3	Albarus ON
ALPA3	Alpargatas ON
ALPA4	Alpargatas PN
AMBV3	Ambev ON
AMBV4	Ambev PN
ARCZ3	Aracruz ON
ARCZ6	Aracruz PNB
ARLA4	Arthur Lange PN
ARTE3	Kuala ON
ARTE4	Kuala PN
ASTA4	Santista Textil PN
AVIL3	Acos Villares ON
AVIL4	Acos Villares PN
AVPL3	Avipal ON
AZEV4	Azevedo PN
BAHI5	Bahema PNA
BAZA3	Amazonia ON
BBAS3	Brasil ON
BBAS4	Brasil PN
BBDC3	Bradesco ON
BBDC4	Bradesco PN
BCAL6	Bic Caloi PNB
BDLL4	Bardella PN
BEES3	Banestes ON
BELG3	Belgo Mineira ON
BELG4	Belgo Mineira PN
BESP3	Banespa ON
BESP4	Banespa PN
BFIT3	Sudameris ON
BGIP4	Banese PN
BMEB4	Merc Brasil PN
BMKS3	Bic Monark ON
BMTO3	Brasmotor ON
BMTO4	Brasmotor PN
BNBR3	Nord Brasil ON
BNBR4	Nord Brasil PN
BOBR4	Bombril PN
BRAP3	Bradespar ON
BRAP4	Bradespar PN
BRGE12	Alfa Consórcio PNF
BRIV3	Alfa Investimentos ON

Código	Nome
BRIV4	Alfa Investimentos PN
BRKM3	Braskem ON
BRKM5	Braskem PNA
BRSR4	Banrisul PN
BRTO3	Brasil Telecom ON
BRTO4	Brasil Telecom PN
BRTP3	Brasil T Par ON
BRTP4	Brasil T Par PN
BSCT6	Besc PNB
BSUL5	Bahia Sul PNA
BUET4	Buettner PN
CAFE4	Cafe Brasilia PN
CAMB4	Cambuci PN
CBEE3	Cerj ON
CCHI3	Chiarelli ON
CCHI4	Chiarelli PN
CCRO3	CCR Rodovias ON
CCTU4	CBC Cartucho PN
CEBR3	CEB ON
CEBR5	CEB PNA
CEBR6	CEB PNB
CEDO4	Cedro PN
CEDO6	Cedro PNB
CEEB3	Coelba ON
CEEB5	Coelba PNA
CEGR3	CEG ON
CELP5	Celpe PNA
CEPE3	Celpe ON
CEPE5	Celpe PNA
CEPE6	Celpe PNB
CESP3	Cesp ON
CESP4	Cesp PN
CFLU4	Fluminense Refriger PN
CGAS5	Comgas PNA
CGOS3	Celg ON
CGOS4	Celg PN
CGOS6	Celg PNB
CGRA4	Grazziotin PN
CHAP3	Chapeco ON
CHAP4	Chapeco PN
CIQU4	Cacique PN
CLSC3	Celesc ON
CLSC5	Celesc PNA
CLSC6	Celesc PNB
CMET4	Caemi Metal PN
CMGR3	Cemat ON
CMGR4	Cemat PN
CMIG3	Cemig ON
CMIG4	Cemig PN
CMMA4	CMA Part PN

Código	Nome	Código	Nome
CNFB4	Confab PN	EEEL4	CEEE Energia Eletri PN
COBE4	Const Beter PNB	EKTR3	Elektro ON
COCE3	Coelce ON	EKTR4	Elektro PN
COCE5	Coelce PNA	ELEK3	Elekeiroz ON
CORR3	Correa Ribeiro ON	ELEK4	Elekeiroz PN
CORR4	Correa Ribeiro PN	ELET3	Eletrobras ON
CPCA4	Trikem PN	ELET6	Eletrobras PNB
CPFG3	CPFL Geracao ON	ELMJ4	Weg PN
CPFG4	CPFL Geracao PN	ELPL	Eletropaulo Metropo ON
CPLE3	Copel ON	ELPL4	Eletropaulo Metropo PN
CPLE5	Copel PNA	ELUM4	Eluma PN
CPLE6	Copel PNB	EMAE4	EMAE PN
CPSL3	Copesul ON	EMBR3	Embraer ON
CREM4	Cremer PN	EMBR4	Embraer PN
CRIV3	Alfa Financeira ON	ENER3	Enersul ON
CRIV4	Alfa Financeira PN	ENER6	Enersul PNB
CRTP3	CRT Celular ON	ESCE3	Escelsa ON
CRTP5	CRT Celular PNA	ESTR4	Estrela PN
CRUZ3	Souza Cruz ON	ETER3	Eternit ON
CSNA3	Sid Nacional ON	ETER4	Eternit PN
CSPC3	Cosipa ON	EUCA4	Eucatex PN
CSPC4	Cosipa PN	FBMC4	Fibam PN
CSTB3	Sid Tubarao ON	FBRA4	Fertibras PN
CSTB4	Sid Tubarao PN	FCAP4	Sam Industr PN
CTKA4	Karsten PN	FESA4	Ferbasa PN
CTNM3	Coteminas ON	FFTL4	Fosfertil PN
CTNM4	Coteminas PN	FGUI4	F Guimaraes PN
CTPC4	CTM Citrus PN	FJTA4	Forjas Taurus PN
CTSA4	Santanense PN	FLBR4	Fer Demellot PN
CYRE4	Brazil Realt PN	FLCL3	F Cataguazes ON
DFVA4	D F Vasconc PN	FLCL5	F Cataguazes PNA
DHBI4	DHB PN	FLCL6	F Cataguazes PNB
DOCA4	Docas PN	FRAS4	Fras-Le PN
DOHL4	Dohler PN	FTRX4	Fab C Renaux PN
DPPI4	Ipiranga Dist PN	GALO4	Maio Gallo PN
DROG3	Drogasil ON	GEP3	Gera Paranapanema ON
DUQE4	Met Duque PN	GEP4	Gera Paranapanema PN
DURA3	Duratex ON	GETI3	AES Tiete ON
DURA4	Duratex PN	GETI4	AES Tiete PN
DXTG4	Dixie Toga PN	GGBR3	Gerdau ON
EALT4	Aco Altona PN	GGBR4	Gerdau PN
EBCO4	Embraco PN	GLOB4	Globex PN
EBEN4	Bandeirante Energ PN	GOAU3	Gerdau Met ON
EBER4	Mundial PN	GOAU4	Gerdau Met PN
EBTP3	Embratel Part ON	GRNL4	Granoleo PN
EBTP4	Embratel Part PN	GUAR3	Guararapes ON
ECIS3	Ecisa ON	GUAR4	Guararapes PN
ECIS4	Ecisa PN	HETA4	Hercules PN
ECPR4	Encorpar PN	HGTX4	Cia Hering PN
EEEL3	CEEE Energia Eletri ON	ICPI3	Cim Itau ON

Código	Nome	Código	Nome
ICPI4	Cim Itau PN	MYPK4	lochpe-Maxion PN
IDNT3	Ideiasnet ON	NAFG4	Nadir Figueiredo PN
IENG5	Inepar Energia PNA	NORD3	Nordon Met ON
IGBR5	Gradiente PNA	OSAO4	Plascar PN
IGUA5	Iguacu Cafe PNA	PALF3	Paul F Luz ON
ILLS4	Linhas Circulo PN	PALF5	Paul F Luz PN
ILMD4	Adubos Trevo PN	PCAR4	Pao de Acucar PN
INEP4	Inepar Construcoes PN	PEFX3	Petroflex ON
ITAU3	Bco Itau Hold Finan ON	PEFX5	Petroflex PNA
ITAU4	Bco Itau Hold Finan PN	PETR3	Petrobras ON
ITEC3	Itautec ON	PETR4	Petrobras PN
ITSA3	Itausa ON	PLDN4	Polialden PN
ITSA4	Itausa PN	PLIM4	Net PN
IVEN4	Iven PN	PLTO5	Politeno PNA
JBDU4	J B Duarte PN	PLTO6	Politeno PNB
JFAB4	Jaragua Fabril PN	PMAM3	Paranapanema ON
JFEN3	Joao Fortes ON	PMAM4	Paranapanema PN
KEPL3	Kepler Weber ON	PNOR5	Pronor PNA
KEPL4	Kepler Weber PN	PNOR6	Pronor PNB
KLBN4	Klabin PN	PNVL3	Dimed ON
LAME3	Loj Americanas ON	PNVL4	Dimed PN
LAME4	Loj Americanas PN	POMO4	Marcopolo PN
LATS3	Rexam BCSA ON	POPR4	Polipropileno PN
LCSA3	Parmalat ON	PQUN3	Petroquimica Uniao ON
LCSA4	Parmalat PN	PQUN4	Petroquimica Uniao PN
LECO4	Leco PN	PRGA3	Perdigao ON
LETO5	Micheletto PNA	PRGA4	Perdigao PN
LEVE4	Metal Leve PN	PTBL3	Portobello ON
LHER4	Lojas Hering PN	PTBL4	Portobello PN
LIGH3	Light ON	PTIP3	Ipiranga Pet ON
LIPR3	LightPar ON	PTIP4	Ipiranga Pet PN
LIXC4	Lix da Cunha PN	PTNT4	Pettenati PN
LREN4	Lojas Renner PN	PTPA4	Petropar PN
LUXM4	Trevisa PN	PTQS4	Petroquisa PN
MAGS3	Magnesita ON	RANI3	Celulose Irani ON
MAGS5	Magnesita PNA	RANI4	Celulose Irani PN
MEND5	Mendes Jr PNA	RAPT4	Randon Part PN
MEND6	Mendes Jr PNB	RCSL4	Recrusul PN
MGEL4	Mangels PN	REEM4	Rimet PN
MLPA4	Melpaper PN	REPA4	Electrolux PN
MNPR4	Minupar PN	RGEG3	Rio Grande Energia ON
MNSA4	Manasa PN	RHDS3	Rhodia-Ster ON
MOAR3	Mont Aranha ON	RIP4	Ipiranga Ref PN
MRSL4	Marisol PN	RNPT4	Renner Particip PN
MSAN3	Bunge Brasil ON	RNTP4	#N/D
MSAN4	Bunge Brasil PN	ROMI3	Inds Romi ON
MSPA4	Melhoramentos SP PN	ROMI4	Inds Romi PN
MTBR4	Multibras PN	RPAD6	Alfa Holding PNB
MTSA4	Metisa PN	RPMG4	Petroleo Manguinhos PN
MWET4	Wetzel PN	RPSA4	Ripasa PN

Código	Nome	Código	Nome
RSID3	Rossi Resid ON	TMAR3	Telemar Norte Leste ON
RSIP4	Rasip Agro Pastoral PN	TMAR5	Telemar Norte Leste PNA
RSUL4	Riosulense PN	TMAR6	Telemar Norte Leste PNB
SALM3	Seara Alim ON	TMCP3	Telemig Celul Part ON
SALM4	Seara Alim PN	TMCP4	Telemig Celul Part PN
SAPR4	Sanepar PN	TMGC13	Telemig Celular PNG
SBSP3	Sabesp ON	TMGC3	Telemig Celular ON
SCAR3	Sao Carlos ON	TMGC6	Telemig Celular PNB
SCAR4	Sao Carlos PN	TMGC7	Telemig Celular PNC
SCLO4	Schlosser PN	TNCP3	Tele Norte Celular ON
SDIA3	Sadia SA ON	TNCP4	Tele Norte Celular PN
SDIA4	Sadia SA PN	TNEP3	Tele Nordeste Celul ON
SEMP3	Semp Toshiba ON	TNEP4	Tele Nordeste Celul PN
SGAS4	Supergasbras PN	TNLP3	Telemar-Tele NL Par ON
SGEN3	Sergen ON	TNLP4	Telemar-Tele NL Par PN
SGEN4	Sergen PN	TOYB5	Tectoy PNA
SHUL4	Schulz PN	TPBC6	Telpe Celular BN
SIFC4	Sifco PN	TPEC3	Telpe Celular ON
SJOS4	Tecel.S.Jose PN	TPEC6	Telpe Celular BN
SLED4	Saraiva Livr PN	TPEC7	Telpe Celular CN
SNSY5	Sansuy PN	TPEC8	Telpe Celular DN
SOND5	Sondotecnica PNA	TPIC6	Telepisa Celular BN
SOND6	Sondotecnica PNB	TPRC3	Tim Sul ON
SPRI3	Springer ON	TPRC6	Tim Sul PNB
STRP4	Staroup PN	TRFO4	Trafo PN
SULT4	Sultepa PN	TRNC3	Telern Celular ON
SUZA4	Suzano PN	TRNC6	Telern Celular BN
SZPQ4	Suzano Petroquim PN	TRPL3	Transmissao Paulist ON
TALC6	Telasa Celular BN	TRPL4	Transmissao Paulist PN
TANC4	TAM Cia Invest PN	TSEP3	Tele Sudeste Celula ON
TBLE3	Tractebel ON	TSEP4	Tele Sudeste Celula PN
TBLE6	Tractebel PNB	TSP3	Telesp Cel Part ON
TCEC3	Teleceara Celular ON	TSP4	Telesp Cel Part PN
TCEC6	Teleceara Celular BN	TUPY4	Tupy PN
TCEC8	Teleceara Celular DN	TXRX4	Tex Renaux PN
TCHN3	Technos Rel ON	UBBR3	Unibanco ON
TCNO4	Tecnosolo PN	UBBR4	Unibanco PN
TCOC3	Tele Centroeste Cel ON	UCOP4	Usin C Pinto PN
TCOC4	Tele Centroeste Cel PN	UGPA4	Ultrapar PN
TCSL3	Tele Celular Sul ON	UNIP6	Unipar PNB
TCSL4	Tele Celular Sul PN	USIM3	Usiminas ON
TDBH3	Telefonica Data Hid ON	USIM5	Usiminas PNA
TDBH4	Telefonica Data Hid PN	USIM6	Usiminas PNB
TEKA4	Teka PN	VAGV4	Varig PN
TELB3	Telebras Remanesc ON	VALE3	Vale Rio Doce ON
TELB4	Telebras Remanesc PN	VALE5	Vale Rio Doce PNA
TIBR5	Millennium PNA	VCPA4	Votorantim C P PN
TKNO4	Tekno PN	VGOR4	Vigor PN
TLCP3	Tele Leste Celular ON	VINE5	Vicunha Textil PNA
TLCP4	Tele Leste Celular PN	VPSC4	Varig Servicos PN
TLPP3	Telesp Operac ON	VPTA4	Varig Transportes PN
TLPP4	Telesp Operac PN	VULC4	Vulcabras PN
TMAC6	Amazonia Celular BN	WISA4	Wiest PN
TMAC8	Amazonia Celular DN	WMBY4	Wembley PN