UnB
Universidade
de Brasília

UFPB
Universidade Federal
da Paraíba

UFRN
Universidade Federal
do Rio Grande do Norte

Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis

**ANTONIO CLAUDIO NOBERTO PAIVA**

# EFEITOS DE SOBRERREAÇÃO E SUB-REAÇÃO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO: Um estudo com companhias que concedem *tag along*

**NATAL – RN**
**2011**

**ANTONIO CLAUDIO NOBERTO PAIVA**

# EFEITOS DE SOBRERREAÇÃO E SUB-REAÇÃO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO: Um estudo com companhias que concedem *tag along*

Dissertação apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ciências Contábeis.

Orientador: Prof. Dr. Anderson Luiz Rezende Mól

**NATAL – RN**
**2011**

**ANTONIO CLAUDIO NOBERTO PAIVA**

# EFEITOS DE SOBRERREAÇÃO E SUB-REAÇÃO NO MERCADO DE AÇÕES BRASILEIRO: Um estudo com companhias que concedem *tag along*

Dissertação apresentada ao Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Universidade de Brasília, Universidade Federal da Paraíba e Universidade Federal do Rio Grande do Norte como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ciências Contábeis.

BANCA EXAMINADORA

_____

Prof. Dr. Anderson Luiz Rezende Mól
Orientador (UnB/UFPB/UFRN)

_____

Prof. Dr. Adilson de Lima Tavares
Membro Interno (UnB/UFPB/UFRN)

_____

Prof. Dr. Rodrigo José Guerra Leone
Membro Externo

Dedico este trabalho à minha família, à minha noiva e aos meus colegas de mestrado que me acompanharam nesta longa e desafiadora jornada.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço em primeiro lugar a DEUS, por proporcionar a oportunidade da vida e as outras experiências obtidas através desta dádiva.

À minha noiva Lígia, pelo amor, força e carinho em todos os momentos.

Ao Prof. Dr. Anderson Luiz Rezende Mól, pela sugestão do tema, pelas importantes contribuições, bem como pela sua paciência e ensinamentos durante todo o curso e o processo de desenvolvimento deste trabalho.

Aos Profs. Drs. Ivan Ricardo Gartner e Paulo Aguiar do Monte, por suas relevantes críticas e sugestões no estágio de qualificação desta dissertação.

Ao Prof. Dr. Herbert Kimura e à Profa. Dra. Claudia Emiko Yoshinaga, por sua gentileza e disponibilidade em responder meus emails com as mais diversas indagações.

Aos professores e funcionários do Programa Multi-Institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da UnB/ UFPB/UFRN, pelos ensinamentos e pelo apoio administrativo dispensados ao longo de todo o curso.

A todos os colegas de turma, em especial ao amigo Erivando Júnior, com quem tive a satisfação de partilhar as diversas viagens de Mossoró a João Pessoa/Natal, bem como as diversas experiências durante o desenvolvimento de diversos trabalhos que fizemos em conjunto durante todo o curso de mestrado.

À minha mãe Maria do Socorro e minhas tias Fausta e Conceição, pelo convívio familiar proporcionado e auxílio em minhas outras tarefas durante minhas ausências.

Aos amigos Marcos Brasil e Jorge Eduardo, pelas diversas contribuições para a seleção e durante o curso de mestrado.

Aos amigos e colegas de trabalho da UERN, Prof. Dr. Francisco Soares de Lima e Prof. Ms. Fábio Lúcio Rodrigues pela ajuda obtida com os modelos do estudo.

Ao grande amigo Marcos Antonio de Oliveira, por ter possibilitado o tempo necessário para cursar e concluir o curso.

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo identificar, através de testes de diferença de médias de excessos de retornos, com posterior confirmação através do teste t de *Student*, indícios de sobrerreação e/ou sub-reação em ações de companhias listadas na hoje BM&FBovespa que detêm a característica de conceder *tag along* aos seus acionistas minoritários. A pesquisa em foco pode ser considerada de natureza descritiva, com ênfase quantitativa, e foi realizada através da coleta de séries históricas diárias das ações de companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*. Na primeira fase do desenvolvimento da pesquisa, foram coletadas as séries históricas das ações anteriormente descritas; logo após essa etapa foram identificadas as ações que possuíam a característica de apresentar, pelo menos, uma negociação efetuada em cada semana, e tal procedimento foi adotado com a intenção de reduzir possíveis vieses de sobrevivência. Adaptando-se à metodologia inicialmente proposta por De Bondt e Thaler (1985) e replicada através de diversos estudos internacionais, como Jegadesh e Titman (1993; 2001), e nacionais, como os realizados por Kimura (2003), Yoshinaga (2004), Fonte Neto e Carmona (2005) e Piccoli et al. (2009), foram realizados os cálculos de retornos semanais de cada uma das ações da amostra, utilizando a capitalização contínua, com a posterior classificação desses retornos acumulados em diferentes períodos passados, de modo a compor carteiras vencedoras (detentoras dos melhores retornos) e perdedoras (detentoras dos piores retornos). Para tanto, as referidas carteiras foram formadas em horizontes de 24 semanas (aproximadamente 6 meses), 52 semanas (aproximadamente 1 ano) e 76 semanas (aproximadamente 1 ano e seis meses), com o posterior acompanhamento destas em janelas de 24, 52 e 76 semanas respectivamente, sendo utilizado logo em seguida o teste t de *Student* para verificar a significância estatística dos resultados obtidos através da diferença das médias de excessos de retornos acumulados das carteiras perdedoras e vencedoras. Os resultados obtidos através dos testes de diferença de média e t de *Student* apontam para indícios de sub-reação em todos os períodos colocados sob análise. Contudo os testes estatísticos efetuados não apresentaram significância estatística em qualquer dos períodos analisados, o que vem a culminar com a rejeição da existência de sobrerreação, para a amostra analisada, mostrando-se os resultados em conformidade com a teoria da eficiência de mercado proposta por Fama (1970).



**Palavras-chave:** *Tag along.* Sobrerreação. Sub-reação. Companhias.

## ABSTRACT

The present study aims to identify, by tests of difference in average of excess of returns, with subsequent confirmation by the Student's t test, evidence of overreaction and/or underreaction in shares of companies listed on BM&FBovespa today which have the characteristic of grant tag along to their minority shareholders. The research in focus can be considered of descriptive nature, with quantitative emphasis, and was conducted by collecting daily historical series of shares of companies listed on BM&FBovespa that grant tag along. In the first phase of the development of research, it was collected the historical series of the shares described above; after this step it was identified the shares that had the characteristic of having, at least, one trade made each week, and this procedure was adopted with the intention of reducing possible survival biases. Adapting the methodology originally proposed by De Bondt and Thaler (1985) and replicated by several international studies, as Jegadesh and Titman (1993; 2001) and national, such as those performed by Kimura (2003), Yoshinaga (2004), Fonte Neto and Carmona (2005), Piccoli et al. (2009), they were performed the calculations of weekly returns of each share in the sample, using continuous compounding, with the subsequent classification of these cumulative returns in different past periods, in order to compose winners (holders of the best returns) and losers (holders of the worst returns) portfolios. To this end, these portfolios were formed in horizons of 24 weeks (approximately 6 months), 52 weeks (approximately 1 year) and 76 weeks (approximately one year and six months), with further monitoring of these in windows of 24, 52 and 76 weeks respectively, and soon after is used the Student's t test to verify the statistical significance of the results obtained by the average difference of excesses of cumulative returns of losers and winners portfolios. The results obtained by tests of mean differences and Student's t show evidence of underreaction in all periods under review. However the statistical tests performed didn't show statistical significance in any period analyzed, what comes to culminate in the rejection of the existence of overreaction, to the analyzed sample, showing the results in accordance with the theory of market efficiency proposed by Fama (1970).



**Keywords:** *Tag along*. Overreaction. Underreaction. Companies.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – 1 ativo – 24 semanas, sem ajuste de risco ..... 58
Figura 2 – 2 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco ..... 58
Figura 3 – 3 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco ..... 59
Figura 4 – 4 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco ..... 59
Figura 5 – 5 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco ..... 59
Figura 6 – 1 ativo – 24 semanas, com ajuste de risco ..... 62
Figura 7 – 2 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco ..... 63
Figura 8 – 3 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco ..... 63
Figura 9 – 4 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco ..... 63
Figura 10 – 5 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco ..... 64
Figura 11 – 1 ativo – 52 semanas, sem ajuste de risco ..... 68
Figura 12 – 2 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco ..... 68
Figura 13 – 3 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco ..... 69
Figura 14 – 4 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco ..... 69
Figura 15 – 5 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco ..... 69
Figura 16 – 1 ativo – 52 semanas, com ajuste de risco ..... 74
Figura 17 – 2 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco ..... 74
Figura 18 – 3 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco ..... 74
Figura 19 – 4 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco ..... 75
Figura 20 – 5 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco ..... 75
Figura 21 – 1 ativo – 76 semanas, sem ajuste de risco ..... 80
Figura 22 – 2 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco ..... 81
Figura 23 – 3 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco ..... 81
Figura 24 – 4 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco ..... 81
Figura 25 – 5 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco ..... 82
Figura 26 – 1 ativo – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 86
Figura 27 – 2 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 87
Figura 28 – 3 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 87
Figura 29 – 4 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 87
Figura 30 – 5 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 88

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação ..... 56
Tabela 2 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação ..... 57
Tabela 3 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, com ajuste de risco – Sobrerreação ..... 61
Tabela 4 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação ..... 62
Tabela 5 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação ..... 65
Tabela 6 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação ..... 66
Tabela 7 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, com ajuste de risco – Sobrerreação ..... 71
Tabela 8 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação ..... 72
Tabela 9 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação ..... 77
Tabela 10 –Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação ..... 78
Tabela 11 –Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco ..... 83
Tabela 12 –Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação ..... 84

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

| | |
|---|---|
| ACAR | *Average Cumulative Abnormal Return* |
| AIM | *Alternative Investment Market* |
| BM&FBovespa | Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo |
| IGC | Índice de Governança Corporativa |
| ISE | Índice de Sustentabilidade Empresarial |
| ITAG | Índice de Ações com *Tag Along* Diferenciado |
| Bovespa | Bolsa de Valores de São Paulo |
| CAPM | *Capital Asset Pricing Model* |
| CAR | *Cumulative Abnormal Return* |
| CRSP | *Center for Research in Security Prices* |
| CRR | *Cumulative Raw Return* |
| CVM | Comissão de Valores Mobiliários |
| DFPs | Demonstrações Financeiras Padronizadas |
| HME | Hipótese de Mercados Eficientes |
| IANs | Informações Anuais |
| IBCG | Instituto Brasileiro de Governança Corporativa |
| Ibovespa | Índice Bovespa |
| IFRS | *International Financial Reporting Standards* |
| ITRs | Informações Trimestrais |
| NYSE | *New York Stock Exchange* (Bolsa de Valores de Nova York) |
| Selic | Sistema Especial de Liquidação e de Custódia |
| Soma | Sociedade Operadora do Mercado de Ativos |
| US GAAP | *United States Generally Accepted Accounting Principles* |

**SUMÁRIO**

**1 INTRODUÇÃO ..... 12**
1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA ..... 12
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA ..... 14
1.3 OBJETIVOS ..... 14
1.4 JUSTIFICATIVA ..... 15
1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO ..... 16

**2 REFERENCIAL TEÓRICO ..... 17**
2.1 ESTUDOS DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS ..... 17
2.2 EFICIÊNCIA DE MERCADO ..... 17
2.3 TRÊS NÍVEIS DE EFICIÊNCIA DE MERCADO ..... 19
2.4 EFICIÊNCIA DE MERCADO E FINANÇAS COMPORTAMENTAIS ..... 20
2.5 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS ..... 21
**2.5.1 Limites à arbitragem ..... 22**
**2.5.2 Psicologia ..... 23**
2.6 EFEITOS DE SOBRERREAÇÃO E SUB-REAÇÃO ..... 24
**2.6.1 Efeito de sobrerreação ..... 25**
**2.6.2 Efeito de sub-reação ..... 27**
2.7 TEORIA DA AGÊNCIA ..... 28
**2.7.1 Teoria da agência: conflitos entre acionistas majoritários e minoritários ..... 30**
2.8 GOVERNANÇA CORPORATIVA ..... 31
2.9 NÍVEIS DE GOVERNANÇA DA BM&FBOVESPA ..... 33
**2.9.1 Nível 1 de governança corporativa da BM&FBovespa ..... 33**
**2.9.2 Nível 2 de governança corporativa da BM&FBovespa ..... 35**
**2.9.3 Novo mercado ..... 35**
2.10 *TAG ALONG* NO BRASIL ..... 37

**3 ESTUDOS ANTERIORES SOBRE COMPORTAMENTO DOS PREÇOS ..... 40**
3.1 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR DE BONDT E THALER ..... 40
3.2 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CHAN, DAVIDSON E DUTIA E ZAROWIN ..... 41
3.3 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CHOPRA, LAKONISHOK E RITTER ..... 41
3.4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR JEGADEESH E TITMAN ..... 42
3.5 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CONRAD E KAUL ..... 42
3.6 DEMAIS ESTUDOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS ..... 43

**4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS ..... 47**
4.1 NATUREZA DA PESQUISA ..... 47
4.2 MÉTODO DA PESQUISA ..... 47
4.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA ..... 49
4.4 COLETA E TRATAMENTO DOS DADOS ..... 49
4.5 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA ..... 50
**4.5.1 Retorno total do ativo ..... 51**
**4.5.2 Retorno do mercado ..... 51**
**4.5.3 Excesso de retorno do ativo em relação ao mercado ..... 52**
**4.5.4 Retorno ajustado ao risco através do CAPM ..... 52**
**4.5.5 Cálculo do beta ..... 52**
**4.5.6 Ativo livre de risco ($R_f$) ..... 53**
**4.5.7 Formação das carteiras e cálculo do retorno das carteiras vencedoras e perdedoras .. 53**
**4.5.8 Aplicação da metodologia ..... 53**
4.6 TRATAMENTO DOS DADOS ..... 55

**5 ANÁLISE DE RESULTADOS ..... 56**
5.1 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 24 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO ..... 56
5.2 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 24 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO ..... 60
5.3 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 52 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO ..... 64
5.4 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 52 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO ..... 70
5.5 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 76 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO ..... 76
5.6 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 76 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO ..... 82

**6 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 89**

**REFERÊNCIAS ..... 92**

**ANEXO ..... 99**

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 DELIMITAÇÃO DO TEMA

A teoria das finanças, em uma de suas bases mais fundamentais, segundo Fama (1970), defende a existência de agentes econômicos racionais que atuam nos mercados. Essa proposição encontra-se alicerçada na hipótese de mercados eficientes.

A hipótese de mercados eficientes preconiza que os preços atuais refletem os valores fundamentais dos ativos financeiros. Essa orientação, no âmbito das finanças, tornou-se um de seus mais fortes e tradicionais paradigmas.

Devido à sua força, esse paradigma tem sido vastamente testado por pesquisadores da área de finanças. A maioria desses estudos fundamenta-se em desvios de decisão cometidos pelos diversos agentes do mercado financeiro, que, em determinados momentos, acabam colocando à prova a proposição basilar da hipótese de mercados eficientes, que consiste na assertiva de que os agentes econômicos agem sempre racionalmente.

De acordo com Kimura (2003), em virtude da existência desses desvios de decisão do comportamento humano, influenciados pelos mais diversos aspectos psicológicos, surgiu a indagação se realmente os agentes econômicos são sempre racionais. Essa dúvida inerente à racionalidade ou não racionalidade dos agentes do mercado financeiro originou a necessidade de estudos que viessem a explicá-la. Tal necessidade culminou com o surgimento de uma nova área de pesquisa e estudo em finanças, cujo objetivo fundamental consiste em constituir-se em uma nova abordagem baseada em elementos da psicologia e nos limites da arbitragem.

As finanças comportamentais, para Burr (1997), tiveram sua origem a partir dos vieses de comportamento dos agentes econômicos, que acabaram promovendo descobertas da psicologia no âmbito da teoria econômica. Assim, de acordo com Kahneman e Tversky (1979), decisões baseadas em estereótipos, excesso de confiança, conservadorismo e aversão à ambiguidade podem levar a uma variação de preços incompatível com a hipótese de mercados eficientes.

Por isso, ainda conforme Burr (1997), o fato de se contrapor à moderna teoria de finanças faz dos estudos realizados no âmbito das finanças comportamentais os mais interessantes e crescentes em finanças nos últimos anos.

Em resumo, é facilmente observável que os estudos desenvolvidos a partir das finanças comportamentais procuram testar o paradigma fundamental da eficiência de mercado.

A temática apresentada tem motivado primeiramente diversos estudos internacionais, dentre os quais se entende como pioneiros e seminais os que seguem:

Cooley (1977) foi um dos primeiros pesquisadores a apresentar estudos sobre finanças comportamentais, aplicando as descobertas dos psicólogos no estudo das decisões de risco de administradores de portfólio.

Em seguida, relacionam-se os estudos de Slovic (1972), sobre a problemática da percepção de risco, e de Kahneman e Tvesky (1979), acerca dos erros de heurística, que supõem que os investidores são propensos a seguir mecanismos e processos mentais viesados, infringindo, desta forma, modelos racionais de decisão. Esses estudos foram os primeiros a avaliar o processo decisório dos investidores sob a luz dos aspectos psicológicos.

Thaler (1990) realizou um agrupamento dos principais estudos já desenvolvidos em seu artigo *Advances in Behavioral Finance*. Bernstein (1993), por sua vez, escreveu um histórico dos estudos já realizados na área de finanças comportamentais, relacionando e descrevendo as principais teorias já desenvolvidas.

No Brasil, os estudos no tocante às finanças comportamentais ainda podem ser considerados embrionários, uma vez que ainda são escassos, se comparados ao volume de estudos em outras áreas de finanças. No entanto, é essencial relacionar os que se seguem:

Costa Junior (1994) realizou um estudo com dados do mercado brasileiro, obtendo resultados em consonância com os estudos de De Bondt e Thaler (1985), encontrando, a partir de sua pesquisa, evidências de sobrerreações no mercado brasileiro.

Milanez (2003) escreveu o estudo intitulado finanças comportamentais no Brasil, fazendo o uso de técnicas propostas por outros autores em mercados internacionais para testar anomalias em dados do mercado brasileiro.

Posteriormente Halfeld e Torres (2001) realizaram uma revisão histórica dos primeiros trabalhos internacionais e nacionais sobre o assunto, identificando os conceitos de finanças comportamentais no mercado financeiro brasileiro, principalmente no tocante às anomalias descritas pelo tema.

Atualmente diversos estudos têm sido desenvolvidos na tentativa de identificar reações exageradas no mercado financeiro, oriundas da divulgação de informações relevantes.

Dentre os estudos nacionais acerca das finanças comportamentais é importante destacar, especificamente no tocante à sobrerreação (*overreaction*) e sub-reação (*underreaction*), os trabalhos de Kimura (2003), Yoshinaga (2004) e Piccoli et al. (2009).

Kimura (2003) realizou estudo buscando identificar reações dos mercados influenciadas pela psicologia dos investidores, encontrando como resultado indícios da

existência da influência dos aspectos comportamentais no mercado, quando não efetuados os ajustes para o nível de risco.

Yoshinaga (2004) desenvolveu um estudo com objetivo de identificar a possibilidade de auferir ganhos anormais, através da adoção de estratégia contrária de investimentos, identificando como resultado a obtenção de lucros no curto prazo para o mercado de ações brasileiro.

Por fim, Piccoli et al. (2009), em sua pesquisa procuraram verificar a existência do efeito *momentum* (momento) no mercado de capitais brasileiro, constatando econometricamente a existência do efeito momento no mercado de ações nacional.

## 1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

De acordo com Burr (1997), as finanças comportamentais são consideradas, atualmente, uma das áreas de pesquisa na teoria de finanças que mais se desenvolve, sendo que o crescente interesse sobre a temática possivelmente se deve à instigante possibilidade de identificação de efeitos a partir de uma nova compreensão das decisões financeiras.

Partindo do que foi exposto anteriormente, o estudo proposto torna-se relevante, pelo fato de abrir uma discussão acerca dos efeitos de sub-reação e sobrerreação em companhias que adotam *tag along*. É importante, também, evidenciar a possível inexistência, até o presente momento, de estudo na linha de sobrerreação e sub-reação que venha a abranger as companhias que concedem o direito a *tag along*.

Por fim, os resultados alcançados no presente estudo irão identificar se a adoção de estratégias de investimento através de companhias que concedem *tag along* poderão ou não remunerar investidores com ganhos acima do índice de mercado.

Assim, diante do que já foi exposto e pelo fato de que estudos acerca de finanças comportamentais ainda serem incipientes, o estudo que se segue pretende responder à seguinte problemática de pesquisa: **Há indícios de efeitos de sobrerreação e sub-reação em ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*?**

## 1.3 OBJETIVOS

Em virtude do tema proposto, o presente trabalho de dissertação tem como objetivo geral identificar a existência dos efeitos de sobrerreação e sub-reação em ações de companhias listadas na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&FBovespa) que detêm a característica de concessão de *tag along*.

Com a finalidade de atingir o objetivo geral proposto, também foram estabelecidos os objetivos específicos abaixo relacionados:

- Identificar se há diferenças significativas de evidências de sobrerreação e sub-reação nas ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along* comparativamente às ações de companhias que compõem o Índice Bovespa (Ibovespa).
- Identificar se a adoção de estratégias de investimentos baseadas na existência de efeitos de sub-reação e sobrerreação em companhias que concedem *tag along* pode remunerar investidores com ganhos acima da carteira proposta pelo mercado (Ibovespa).

## 1.4 JUSTIFICATIVA

De acordo com Burr (1997), os estudos e pesquisas relativos às finanças comportamentais têm se ampliado nos últimos anos. Assim, apesar de ser um campo de estudo ainda novo no âmbito das finanças, algumas pesquisas nesse campo já foram executadas, trazendo um novo rol de resultados a serem apreciados pela comunidade científica.

Tais pesquisas foram preconizadas através de estudos que se propuseram a testar uma das bases fundamentais das finanças modernas: a hipótese de mercados eficientes. Famá e Costa (2007) evidenciam que, perante o fortalecimento e ampla divulgação da hipótese de mercados eficientes, tornou-se necessária a realização de pesquisas para testá-la.

A partir desse cenário, os estudos relativos às finanças comportamentais surgiram através de uma interrogação em torno dos fundamentos das finanças modernas, que permanece até os dias atuais alicerçada na racionalidade dos agentes econômicos.

De acordo com Famá e Bruni (1998), as finanças comportamentais abriram um novo horizonte de estudos em finanças, que deu início a um processo de realização de diversos estudos. Esses resultados culminaram com o surgimento de pesquisas baseadas na psicologia cognitiva e na arbitragem dos indivíduos, dando origem às finanças comportamentais.

Considerando esse novo campo de estudo, torna-se relevante da manutenção dos estudos pioneiros em finanças comportamentais já desenvolvidos por De Bondt e Thaler (1985; 1987; 1990), Jegadeesh e Titman (1993) e Chopra, Lakonishok e Ritter (1992), e ampliação do número de estudos nacionais, como os de Kimura (2002; 2003) e Yoshinaga (2004; 2008), mais precisamente aos que se referem aos efeitos de sobrerreação e sub-reação, uma vez que surgem

mais e mais indagações de como se apresentam tais efeitos e como são identificados. Evidencia-se que essas indagações somente serão elucidadas com a realização de novas pesquisas, que venham colaborar para tanto.

## 1.5 ESTRUTURA DA DISSERTAÇÃO

A dissertação encontra-se organizada em seis capítulos. No primeiro, contextualiza-se a problemática de pesquisa, delimita-se do tema, apresentam-se os objetivos gerais e específicos, finalizando com a exposição das razões que justificam a realização do estudo.

O segundo capítulo traz o referencial teórico do trabalho, fazendo um relato sobre estudos relativos ao comportamento dos preços, ao conceito de finanças comportamentais e dos efeitos de sobrerreação e sub-reação.

O terceiro aborda os principais estudos já desenvolvidos sobre o assunto em âmbito internacional e nacional. O quarto relaciona toda a metodologia aplicada na pesquisa empírica, sua natureza, formas de coleta de dados e demais procedimentos. O quinto capítulo dedica-se a apresentação dos resultados obtidos, bem como a sua análise e discussão.

Por fim, o sexto e último capítulo traz as considerações finais, nela contidas, também, as limitações e recomendações para o desenvolvimento de estudos futuros, seguidas das referências e anexos.

# 2 REFERENCIAL TEÓRICO

## 2.1 ESTUDOS DO COMPORTAMENTO DOS PREÇOS

De acordo com Fama (1970), os estudos relativos ao comportamento do preço das ações foram evidenciados originalmente por Louis Bachelier em 1900, em seu trabalho intitulado A Teoria da Especulação, onde o mesmo afirmava que passado, presente e futuro encontram-se refletidos nos preços presentes das ações.

Posteriormente, nos anos 1930, Working (1934) também realizou estudos para identificar o comportamento aleatório dos preços de mercadorias.

Após Bachelier, cinco décadas mais tarde, Kendall (1953) analisou diversas variáveis econômicas objetivando identificar padrões de comportamento nos preços das ações. A análise efetuada pelo estudo resultou na conclusão de que as ações seguiam um caminho aleatório (*random walk*), com base no fundamento de que a especulação poderia oferecer explicações do comportamento dos preços.

Após a pesquisa realizada por Kendall (1953), os estudos sobre comportamento dos preços no mercado evoluíram, merecendo destaque os trabalhos de Osborne (1959) e Roberts (1959), este último foi o pioneiro a confrontar séries dos números aleatórios e séries de preços correntes.

Os estudos acerca do comportamento dos preços teriam um grande desenvolvimento na década de 1960, através dos estudos de Samuelson (1965) e Mandelbrot (1966), que fizeram um minucioso estudo do papel do modelo de expectativa de retorno do *fair game* (jogo justo) na teoria de mercados eficientes e da relação entre esse modelo e a *random walk theory* (teoria do passeio aleatório). Contudo, nos primeiros estudos sobre essas duas teorias, as discussões necessitavam de maior rigor.

Finalmente, Fama (1970), através da revisão de trabalhos anteriormente publicados acerca do comportamento do preço das ações, propôs a hipótese de mercados eficientes, que posteriormente ganharia destaque.

## 2.2 EFICIÊNCIA DE MERCADO

A eficiência de mercado, conforme exposto, pauta-se na plena racionalidade dos agentes participantes. Seguindo essa lógica seria impossível auferir ganhos anormais através da análise de preços passados, informações públicas ou privilegiadas.

> Uma das bases da moderna teoria de finanças é a teoria dos mercados eficientes. Inicialmente evidenciada, mas não proposta, por Bachelier (1900), que defendeu que os rendimentos das ações ou qualquer outro ativo de risco segue um percurso aleatório ou "random walk" porque tais retornos dependeriam de inúmeras variáveis tipicamente imprevisíveis. (FAMÁ; COSTA, 2007)

Em sua quase totalidade, a teoria clássica de finanças proposta por Fama (1970) remete ao paradigma da racionalidade dos agentes envolvidos, ou seja, pauta-se na assertiva de que os agentes que participam do mercado atualizam suas crenças à medida que recebem novas informações.

A racionalidade dos indivíduos, fundamentada através da teoria formulada por Fama (1970), defende que, nos mercados onde existe um considerável número de investidores bem informados, os preços dos ativos refletem todas as informações disponíveis.

Jensen (1978), expondo outra visão acerca da eficiência de mercado, levou a inspiração de diversos estudos, definindo a eficiência de mercado como se segue: "Um mercado é eficiente em relação a determinado conjunto de informações, ($I_t$), se for impossível obter qualquer lucro econômico com base em ($I_t$). Por lucro econômico entende-se o retorno ajustado ao risco, descontando-se todos os custos."

Assim, a eficiência de mercado pautada através dos estudos de Roberts (1965) e de Fama (1970) foi o ponto de partida para as grandes discussões de estudiosos na teoria de finanças.

O fundamento básico da hipótese de mercados eficientes foi construído através da presunção de que os preços dos ativos financeiros são um espelho das informações disponíveis no mercado e que novas informações inerentes a esse mercado ocasionam um novo ajuste de preços desses ativos.

Baseando-se nessa premissa, Fama (1991) evidencia que, no mercado eficiente, o preço da ação sofre ajuste no momento exato em que determinadas informações que afetam o fluxo de caixa futuro da empresa são disponibilizadas publicamente. Por isso, quando o mercado passa a conhecer as decisões dos gestores, o preço da ação tende a automaticamente ajustar-se a essa nova informação, agregando ao seu valor o conteúdo da nova informação disponível.

Essa definição, de acordo com Fama (1970), também supõe a não existência de custos de transação, a existência da condição de que todas as informações estão disponíveis para todos os indivíduos sem qualquer custo e que os investidores participantes do mercado possuem as mesmas expectativas e objetivos.

Ainda para Fama (1965), a previsão ou não de retornos dos ativos não pode estar condicionada aos preços passados, e tais preços não podem ser utilizados como forma de se prever o futuro de forma significativa.

Em complemento ao que defende Fama (1965), Santos e Santos (2005) ratificam tal posição afirmando que outra característica fundamental e intrínseca da teoria da eficiência de mercados encontra-se pautada na declaração de que desempenho passado não é garantia de desempenho futuro, sendo que tal afirmação revela, portanto, a inexistência de padrões.

Outro pilar da hipótese de mercados eficientes, segundo Katyuscia, Marinho e Guilherme (2009), é a utilização da arbitragem como instrumento de correção de desvios sofridos pelo mercado em sua forma eficiente, ou seja, pela compra e venda simultânea do mesmo título, ou de título similar, em mercados diferentes e a preços diferentes, obtendo-se, dessa forma, vantagem na operação.

## 2.3 TRÊS NÍVEIS DE EFICIÊNCIA DE MERCADO

A hipótese da eficiência de mercado, conforme Haugen (2001), pode se apresentar em três níveis de eficiência, de acordo com o significado atribuído à importância da informação divulgada. Dessa forma, para cada nível de eficiência atribuem-se tipos distintos de informação, que se encontram de alguma forma refletidos nos preços dos ativos financeiros.

Portanto, a hipótese de mercados eficientes (HME) proposta por Fama (1970) pode apresentar-se nas três formas a seguir elencadas:

- **Forma fraca:** nesta forma os preços das ações refletem toda a informação contida no histórico de preços passados. Por isso seria impossível conhecer preços futuros dos ativos com base na análise de preços históricos, uma vez que qualquer padrão já conhecido pelo mercado seria precificado de forma imediata. Dessa forma, retornos esperados nessas condições são formados com base nas informações disponíveis que estão intrinsecamente refletidas nos preços desses ativos (FAMA, 1970; HAUGEN, 2001; CASTRO JUNIOR; FAMÁ, 2002; SANTOS; SANTOS, 2005).
- **Forma semiforte:** na forma semiforte da hipótese de mercados eficientes, toda e qualquer informação pública disponível encontra-se refletida nos preços. Essa forma inclui, também, todas as informações contidas na forma fraca, adicionadas das informações públicas, ou seja, informações relativas a balanços financeiros da empresa e de empresas competidoras sobre a economia em geral e qualquer outra

informação de ordem pública, que possa ser considerada importante para a avaliação da empresa no tocante à geração de fluxos de caixa futuros (FAMA, 1970; HAUGEN, 2001).

- **Forma forte:** esta forma representa o ponto mais amplo da hipótese de eficiência de mercado, onde toda e qualquer informação pública e privada já se encontram refletidas nos preços dos ativos. Na forma forte da hipótese de mercados eficientes os indivíduos que detêm qualquer tipo de informação, seja pública ou privada, realizam operações a partir dessas informações para subsidiar suas estratégias no mercado, acarretando, por consequência, o ajuste do preço do ativo financeiro a essas informações (FAMA, 1970; HAUGEN, 2001; CASTRO JUNIOR; FAMÁ, 2002).

## 2.4 EFICIÊNCIA DE MERCADO E FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

O campo de estudo em finanças comportamentais é considerado ainda novo, porém vem crescendo ao longo dos anos, através da publicação de diversos estudos acerca da temática (YOSHINAGA et al., 2008).

Contudo, apesar de alguns estudos já terem sido realizados na tentativa de comprovar os fundamentos de finanças comportamentais, é importante citar que um importante trabalho de Fama (1998), denominado *Market Efficiency, Long-Term Returns, and Behavioral Finance*, ratifica de forma contundente os principais estudos desenvolvidos pelos defensores das finanças modernas e demais seguidores da eficiência de mercado. Nesse trabalho, Fama (1998) argumenta que os principais estudos já desenvolvidos pelos estudiosos e defensores das finanças comportamentais ainda não possuem elementos capazes de refutar a hipótese de mercados eficientes.

Todavia, no estudo acima citado, Fama (1998), expõe que a eficiência de mercado não pressupõe a ausência total de erros cometidos pelos agentes, e que tais erros não podem influenciar de forma significativa o mercado. Entretanto, reforça o fato de que tais erros oriundos dos agentes participantes do mercado ocorrem de maneira aleatória, não invalidando, dessa forma, o modelo concebido pela eficiência de mercado.

Ainda em resposta às contraposições dos defensores das finanças comportamentais, Fama (1998) rebate as críticas expondo a falta de um modelo geral que possibilite realizar uma previsão dos comportamentos, e ainda ratifica seu posicionamento afirmando que as anomalias encontradas pelos estudiosos das finanças comportamentais são meros resultados aleatórios, não permanecendo de forma persistente.

Adicionando mais um elemento a favor da eficiência de mercado, Fama (1998) afirma que existe uma omissão básica nas finanças comportamentais que fornece mais propriedade aos argumentos dos defensores da eficiência de mercado, a ausência de um modelo que atinja todos os padrões de comportamento por ela definidos.

## 2.5 FINANÇAS COMPORTAMENTAIS

Atualmente, conforme Rogers et al. (2007), diversos estudos empíricos das finanças comportamentais apontam a existência de vários fenômenos regulares, os quais as tradicionais teorias de finanças, baseadas na racionalidade dos indivíduos, não conseguem explicá-los de forma consistente, ficando evidenciada, dessa forma, uma lacuna no que se refere à explicação da ocorrência de tais eventos.

Em virtude dessa lacuna originada por esses fenômenos ainda não explicados pela HME, surgiu, de acordo com Yoshinaga (2004), as finanças comportamentais, como um novo modelo alternativo a ser trabalhado no âmbito da teoria moderna de finanças, apresentando-se nos últimos anos como um dos campos de estudo de finanças que mais cresce na atualidade.

As dificuldades inerentes à teoria tradicional para explicar os fenômenos outrora citados sugere dois caminhos possíveis, conforme Yoshinaga et al. (2008, p. 26): a reformulação das teorias tradicionais de finanças sem o abandono das mesmas e a mudança do paradigma das finanças tradicionais, através do consenso de que as pessoas nem sempre agem racionalmente.

De acordo com Yoshinaga (2004), a segunda alternativa proposta compõe toda a base dos estudos relativos às finanças comportamentais, ou seja, contrapõe-se ao paradigma proposto pelas teorias tradicionais de finanças, afirmando que os indivíduos nem sempre são racionais no que se refere a investimentos.

Esse novo e empolgante campo de estudo em finanças teve sua origem a partir de pesquisa realizada pelos psicólogos israelenses Kahneman e Tversky (1979), denominada *Prospect Theory: an analysis of decision under risk*. O trabalho por eles desenvolvido demonstrou que, perante uma série de escolhas apresentadas a diversos indivíduos e de acordo com a abordagem do problema, a teoria da utilidade esperada era desrespeitada.

Após a obtenção dos resultados da pesquisa, Kahneman e Tversky (1979) conceberam um modelo alternativo, denominado de teoria da perspectiva. O modelo concebido retrata um indivíduo tido como avesso a correr riscos para ganhos, mas que se predispõe a assumi-los em situações de perda.

Pode-se definir o campo de estudo das finanças comportamentais através das palavras de Halfeld e Torres (2001), que o estabelece como um campo de estudo de finanças que objetiva a revisão e o aperfeiçoamento do modelo econômico-financeiro da atualidade através da inclusão de evidências sobre a irracionalidade do investidor em determinadas situações.

As duas bases sobre as quais estão alicerçados os estudos de finanças comportamentais, conforme Shleifer e Summers (1990) são: os limites à arbitragem e a psicologia. Para esses estudiosos, nos limites à arbitragem encontram-se elencadas as dificuldades que os investidores racionais poderão enfrentar para desfazer distorções provocadas por investidores menos racionais, ao passo que a psicologia remete-se a expor com mais detalhes os possíveis desvios da racionalidade relacionados com tais distorções.

### 2.5.1 Limites à arbitragem

Considerada uma das bases fundamentais das finanças comportamentais, os limites à arbitragem podem ser definidos como as dificuldades encontradas pelos indivíduos racionais para contrapor as ações dos indivíduos não racionais que culminam com distorções nos preços dos ativos, podendo tais distorções durar um longo período, conforme ressalta Thaler e Barberis (2003 apud YOSHINGA et al., 2008).

Para melhor evidenciar seus limites, é necessário primeiramente estabelecer uma definição válida para arbitragem. Yoshinaga et al. (2008, p. 27) definem arbitragem como:

> [...] uma estratégia de investimento que oferece ganhos sem que haja risco ou custos adicionais. Os investidores racionais, ao agirem quando notam que os preços estão incorretos, são chamados de arbitradores, por buscarem um ganho sem risco. No entanto, pesquisadores comportamentais argumentam que essas estratégias adotadas pelos agentes racionais no mundo real não podem ser chamadas de arbitragem, pois, na maioria dos casos, são arriscadas. Dessa forma, o preço pode permanecer incorreto.

Assim, aqueles que fazem uso da arbitragem estão expostos a diversos riscos, dentre os quais é importante destacar: (a) risco fundamental do ativo; (b) risco proveniente de movimentos dos investidores irracionais; e, por fim, (c) custos inerentes à implementação da estratégia (THALER; BARBERIS, 2003; SHLEIFER, 2000).

O risco fundamental do ativo é a condição para existência de uma arbitragem clássica, ou seja, sem risco, está atrelada à necessidade da disponibilidade de ativos substitutos perfeitos que, nesse contexto, possam substituir o ativo objeto da arbitragem. Dessa forma, se existe um ativo A, para que ocorra a arbitragem na forma acima descrita, faz-se necessária a existência de

outro ativo B, cujos fluxos de caixa futuros esperados estejam em sintonia com o da ação A. Devido a essa dificuldade em encontrar substitutos perfeitos, a eliminação de parte do risco fundamental do ativo é impossível (THALER; BARBERIS, 2003; SHLEIFER, 2000).

O risco proveniente de movimentos dos investidores irracionais refere-se à continuidade do comportamento irracional por parte dos investidores (*noise traders*), ou seja, é o risco de que uma distorção de preços já verificada pelos usuários da arbitragem se torne mais acentuada em curto prazo. Em virtude da continuidade desses comportamentos irracionais, elevados prejuízos seriam impostos aos usuários da arbitragem por períodos de tempo aos quais não se pode precisar, o que acabaria desestimulando a arbitragem (THALER; BARBERIS, 2003; SHLEIFER, 2000).

O custo de implementação da estratégia corresponde aos valores despendidos nas operações do mercado financeiro, também denominados custos de transação, e que estão relacionados com comissões, taxas, diferença entre os preços de compra e de venda de um título etc. Os custos mencionados podem reduzir significativamente ou até mesmo eliminar prováveis ganhos obtidos através da arbitragem, deixando, por consequência, a estratégia cada vez menos atraente (THALER; BARBERIS, 2003; SHLEIFER, 2000).

### 2.5.2 Psicologia

As pesquisas no campo da psicologia, no que se refere ao âmbito das finanças comportamentais, estão correlacionadas com a revelação de vieses de decisão presentes no comportamento dos indivíduos no momento em que formam suas crenças e preferências. Dentre esses vieses, de acordo com Kimura (2003), ressaltam-se: a dissonância cognitiva, a heurística da representatividade, o excesso de confiança e a ancoragem e o conservadorismo.

A dissonância cognitiva, segundo Kimura (2003), consiste na redução de conflitos internos, através de atitudes tomadas por parte do investidor, que venham a justificar a aquisição de um determinado ativo e também diminua o grau de importância da perda. Em outras palavras, tal posicionamento pode estar relacionado ao fato de os indivíduos postergarem a realização de prejuízos.

Entre os vieses de decisão, a heurística da representatividade corresponde à possibilidade de ocorrência de um evento específico estar correlacionada com a ocorrência de um conjunto de eventos, este último representado pelo evento específico. Shefrin (2000) explica que a heurística da representatividade evidencia a existência de indivíduos propensos a pensar em eventos ou objetos e a realizar julgamentos sobre estes com base em estereótipos anteriormente formados.

O viés relativo ao excesso de confiança refere-se à propensão dos indivíduos em confiar de forma exacerbada em suas próprias estimativas, ignorando o verdadeiro cenário de incerteza que envolve o processo.

Ratificando o exposto no parágrafo anterior acerca do excesso de confiança, Yoshinaga et al. (2008) afirma que “pessoas acreditam que suas estimativas em situações que envolvem incerteza são mais precisas do que realmente são.” (YOSHINAGA, 2008, p. 28)

Quanto à ancoragem e ao conservadorismo, pode-se expor, conforme Edwards (1968), que os indivíduos estabelecem um valor referencial que ancora suas percepções levando-os a estabelecer estimativas conservadoras.

Diante da assertiva outrora descrita por Edwards (1968), pode-se inferir que os indivíduos apresentam dificuldades em analisar informações adicionais e, através delas, realizar novas projeções quanto aos lucros futuros de determinada empresa.

## 2.6 EFEITOS DE SOBRERREAÇÃO E SUB-REAÇÃO

Após as considerações feitas aos estudos de finanças comportamentais acerca de seus fundamentos, definições e pilares que sustentam a teoria comportamental, faz-se necessário melhor explanar os efeitos de sobrerreação e sub-reação que caracterizam comportamentos irracionais, também definidos como efeito momento.

Conforme Aguiar, Sales e Souza (2008) os fenômenos de sobrerreação e sub-reação identificam-se, respectivamente, quando perdedores passados passam a ser vencedores futuros e quando vencedores e perdedores passados mantêm a mesma situação no futuro.

De acordo com Faria (2010), os denominados fenômenos de sobrerreação (*overreaction*) e sub-reação (*underreaction*) ocorrem por causa de desequilíbrio de preços, sendo estes desequilíbrios conhecidos como anomalias de mercado e provocados por reações oriundas dos investidores em determinadas situações.

Objetivando melhor explicar os efeitos supracitados, é interessante mencionar os resultados de estudos realizados por De Bondt e Thaler (1985; 1987; 1990), Jegadeesh e Titman (1993) e Chopra, Lakonishok e Ritter (1992).

Os resultados dos estudos supracitados demonstraram a influência de vieses psicológicos na formulação dos preços dos ativos no mercado de capitais norte-americano.

Para comprovar empiricamente tal influência, os autores realizaram uma análise comparativa do comportamento de carteiras previamente classificadas como vencedoras com carteiras previamente classificadas como perdedoras.

A análise comparativa realizada por De Bondt e Thaler (1985) evidenciou que os retornos médios das carteiras perdedoras eram estatisticamente maiores que os das carteiras vencedoras. Esse comportamento, conforme os autores, poderia explicar a suposição de que os investidores supervalorizam as ações classificadas historicamente como ruins e desvalorizam as ações classificadas historicamente como boas, contrariando, dessa forma, a hipótese de mercados eficientes.

Assim, de acordo com Kimura (2002), se a hipótese de mercados eficientes admite a ocorrência dos fenômenos de sobrerreação e sub-reação em virtude do acaso, para as finanças comportamentais, tais fenômenos são ocorrências esperadas por refletirem aspectos psicológicos do comportamento dos investidores que podem por vezes ocasionar desvios consistentes dos preços de mercado em relação aos seus valores essenciais.

Essa supervalorização e subvalorização evidenciada nos estudos foram denominadas respectivamente de sobrerreação (*overreaction*) e sub-reação (*underreaction*). Conforme Faria (2010), a ocorrência desses fenômenos, analisados de uma forma mais geral, sugere uma possível negação da teoria da eficiência de mercado.

### 2.6.1 Efeito de sobrerreação

Objetivando evidenciar os efeitos de sobrerreação, Thaler (1999), compilou estudo onde se verificou que investidores podem atribuir uma maior importância a eventos recentes, levando aos mesmos a tomar decisões de forma não racional.

O efeito de sobrerreação, corresponde à reação exagerada ao que seria tido como normal para uma determinada situação se levada em conta à racionalidade do mercado.

Para Faria (2010), na ocorrência do fenômeno da sobrerreação fica evidenciada a reação exagerada dos investidores a uma nova informação, fazendo com que o preço do ativo oscile de forma desproporcional em detrimento da relevância da informação divulgada.

Kimura (2002), por sua vez, apresenta a definição de sobrerreação como uma flutuação exagerada dos preços dos ativos em relação às informações divulgadas valorizando ou depreciando os mesmos de forma irracional, fazendo com que os preços dos ativos venham superar o que a tradicional teoria de finanças prevê como normal.

Dessa forma, segundo Kimura (2003), o efeito de sobrerreação surgiria no momento em que variáveis financeiras, como preços e volatilidade, apresentam um distanciamento anormal de seus valores intrínsecos.

Por isso, ainda de acordo com Kimura (2003), a heurística da representatividade poderia estar ligada ao fenômeno de sobrerreação, que seria ocasionado, por vezes, pela divulgação de notícias boas ou ruins relativas a uma determinada empresa, no que concerne ao seu desempenho passado, acarretando, dessa forma, sentimentos de euforia excessiva na presença de boas notícias, ou de desânimo excessivo na presença de notícias ruins, ocasionando, assim, o fenômeno da sobrerreação no mercado.

É preciso, ainda, considerar que a descoberta de fenômenos de sobrerreação pode justificar a utilização de estratégias de investimentos contrárias, onde são comprados ativos com desempenho passado abaixo da média e vendidos ativos com desempenho passado acima da média, ou seja, pressupõe-se que os investidores tendem a depreciar ações com desempenho passado ruim e supervalorizar ações com desempenho passado bom. Por isso esse fenômeno de sobrerreação poderia ser explorado através de estratégias contrárias, podendo, dessa forma, conduzir a retornos acima do mercado (KIMURA, 2003).

Por isso, a situação supramencionada, segundo os estudos desenvolvidos por De Bondt e Thaler (1985), justificaria a adoção de estratégia de compra de ativos com desempenho abaixo da média e venda de ativos acima dela. Para averiguar tal proposição, os autores acima citados realizaram estudos nos quais se verificou um retorno maior de carteiras compostas por ativos tidos como perdedores em detrimento de carteiras compostas por ativos tidos como vencedores.

Assim, de forma específica, as pesquisas desenvolvidas por De Bondt e Thaler (1985) apoiam a hipótese de sobrerreação de preços em janelas temporais de longo prazo, estabelecendo que carteiras formadas por ativos vencedores no passado, ou seja, que apresentaram desempenho elevado no passado, tendem a apresentar resultados muito pobres no futuro em comparação às carteiras formadas com ativos perdedores no passado, que, de forma inversa, apresentam desempenho elevado em períodos futuros.

Após esse estudo foram realizados outros (DE BONDT; THALER, 1987; 1990; COSTA JUNIOR, 1994; FRANCO, 2002; BONOMO; DALL'AGNOL, 2003) que concluíram que movimentos anormais nos preços das ações, em especial nas reversões de longo prazo geradas por reações exageradas a novas informações, poderiam ser elucidados através da correção das mesmas.

Dessa forma, a existência de sobrerreação no mercado acionário se contrapõe à hipótese de mercados eficientes, e sua evidenciação vem a sugerir a ocorrência de ineficiência na forma fraca, com consequência, também, nas formas semiforte e forte (YOSHINAGA, 2004).

Conforme Yoshinaga (2004, p. 28), a identificação da existência de sobrerreação implica, também, na existência de ineficiência fundamental, pelo motivo de os preços dos

ativos estarem à mercê dos efeitos de sobrerreação, estando, dessa forma, não racionalmente fundamentados nos fluxos de caixa esperados dos dividendos.

Ainda conforme Yoshinaga (2004, p. 28), se os preços das ações encontram-se expressos de forma ineficiente, ocorrem prejuízos na função disciplinadora exercida pelo mercado, podendo ocasionar impactos relevantes na teoria econômica em algumas áreas.

### 2.6.2 Efeito de sub-reação

O efeito de sub-reação pode ser observado, conforme Piccoli et. al. (2009), quando um ativo financeiro incorre numa alta de curto prazo, mas que não incorpora todo o potencial de crescimento de valor, evidenciando, dessa forma, uma sub-reação de forma a permitir a adoção de estratégias de momento.

Elucidando melhor o fenômeno da sub-reação, de acordo com Faria (2010), o mesmo caracteriza-se pelo ajuste gradual dos preços às novas informações divulgadas sobre um determinado ativo.

Para Levy (1967), existe a possibilidade de se obter ganhos extraordinários devido à sub-reação de mercado. Para tanto, faz-se necessária a adoção de estratégias baseadas na compra de ações estabelecidas como vencedoras, uma vez que a alta de curto prazo de tais ativos financeiros, por vezes, não representa todo o seu potencial de valorização, evidenciando, dessa forma, uma sub-reação em seu preço.

Portanto, conforme Levy (1967), a recente alta evidenciada por um ativo seria um possível sinal de uma alta consistente em períodos futuros.

Segundo Edwards (1968), o fenômeno de sub-reação seria acarretado pelo fator psicológico conhecido como conservadorismo, que seria causador de uma possível demora por parte dos investidores de tomar decisões baseadas em determinadas informações, ocasionado, dessa forma, em lento e gradual ajuste no preço dos ativos relacionados com tais informações.

Assim, conforme Faria (2010), na possível ocorrência do fenômeno da sub-reação, uma nova informação relevante divulgada seria lentamente agregada ao preço do ativo, ocasionando, por sua vez, uma menor oscilação do preço do ativo do que deveria a partir da importância da informação divulgada.

Kimura (2003) destaca que essa demora ou lentidão nos ajustes dos preços desses ativos se deve provavelmente à forma diferenciada dos sinais do mercado em detrimento às percepções e avaliações individuais de cada investidor.

De forma mais específica, Kimura (2002) estabelece que o fenômeno de sub-reação (*overreaction*) pode ser causado por fatores particulares aos investidores, como o conservadorismo ou aversão a risco.

Por isso, ainda de acordo com Kimura (2002), a presença de sub-reação em um dado momento pode ser impelida pelo motivo de alguns investidores não alterarem completamente suas expectativas quanto ao mercado a partir de determinadas informações consideradas relevantes, ocasionando uma sub-reação na movimentação dos preços de determinados ativos em direção a um valor que possa ser considerado como justo.

Contribuindo para facilitar a distinguir os efeitos de sobrerreação e sub-reação de forma mais didática, Lima, Rodrigues e Silva (2010) conduzem que, identificada a sobrerreação, o processo decisório é influenciado pela divulgação de notícias boas ou ruins de uma empresa, podendo causar uma euforia ou desânimo e provocar uma sobrerreação do mercado, ao passo que a sub-reação pode influenciar na adoção de estratégias de momento, podendo ser decorrente de um fator psicológico.

Portanto, as estratégias de momento demonstram que determinadas ações que apresentaram um desempenho melhor ou pior ao longo de um período tendem a mantê-lo no período seguinte.

## 2.7 TEORIA DA AGÊNCIA

O início das discussões relativas à teoria da agência teve como partida o trabalho desenvolvido por Berle e Means (1932) denominado *The Modern Corporation and Privaty Property,* que resultou na caracterização das relações de agência entre o principal e um ou mais agentes investidores.

Após a ocorrência da segregação da propriedade e controle das organizações, ocorreu o surgimento dos problemas de agência, oriundos dos conflitos entre o principal e o agente. Andrade (2006) expõe que o problema de agência (ou problema agente-principal) surge em situações em que o bem-estar do principal depende das decisões tomadas pelo agente.

Jensen e Meckling (1976) defendem que os problemas de agência surgiram com a separação entre propriedade e controle em virtude dos diferentes motivos e objetivos, assimetria informacional e distintas posições relacionadas ao risco de proprietários e gestores.

A relação de agência ainda pode ser definida, segundo Jensen e Meckling (1976), como um contrato onde um ou mais indivíduos, denominado principal, emprega outro

indivíduo, denominado agente, para executar algum tipo de tarefa em favor do principal, com a transmissão de algum poder de decisão ao agente.

A relação e função do principal e agente ficam ainda mais claras quando se faz uso das palavras de Hendriksen e Van Breda (1999, p. 139), quando expressam que: "Um desses dois indivíduos é um agente do outro, chamado de principal – daí o nome de teoria de *agency*. O agente compromete-se a realizar certas tarefas para o principal; o principal compromete-se a remunerar o agente."

O relacionamento entre agente e principal, segundo Andrade (2006), caracteriza-se pela assimetria informacional entre os mesmos, isto é, o agente tem mais conhecimentos de seu empenho perante os negócios da empresa do que o principal.

Tal assimetria fica evidente na assertiva de Dalmácio e Corrar (2007), quando expressam que, na relação entre o principal e o agente, existe uma expectativa de que o agente de posse do poder de decisão dado pelo principal assuma posições que visem proteger os interesses do principal. Contudo, conforme Eisenhardt (1989, p. 59), principal e agente estão engajados em uma relação organizacional, porém possuem motivação e objetivos distintos e, por consequência, atitudes distintas frente ao risco.

Jensen e Meckling (1976) ainda afirmam que, se o principal e o agente são ambos maximizadores de utilidade, existem razões para crer que o agente não atuará conforme o interesse do principal.

Andrade (2006) complementa que o principal, de uma forma geral, não possui condições para observar e mensurar as ações dos agentes, por isso, a decisão do agente em empenhar-se no negócio não é integralmente observada pelo principal, ou seja, as duas partes, agente e principal, por serem racionais, irão sempre buscar aumentar sua utilidade, tornando, dessa forma, seus interesses conflitantes, ocasionando, assim, o problema da agência.

Segundo Mendes (2001 apud FAMA, 1988), a teoria da agência busca promover uma análise dos conflitos e custos resultantes da separação entre propriedade e controle, e exemplifica tal colocação através da sociedade por ações, pelo motivo de a referida limitar a responsabilidade do acionista em relação à organização ao montante do capital por ele investido.

Para melhor elucidar a teoria da agência, é necessário destacar os principais conflitos provenientes das relações entre o principal e o agente.

De acordo com Weston e Brigham (2004), os principais conflitos de agência envolvem relações entre acionistas e administradores e, também, relações entre acionistas e credores.

Nas relações entre os acionistas e os administradores, segundo Dalmácio e Corrar (2007), os interesses dos administradores deverão estar em consonância com os interesses dos

acionistas, contudo, em inúmeros casos, isso não acontece, ocasionando, assim, um conflito de interesses.

Diante dessa problemática, Dalmácio e Corrar (2007) afirmam que existem diversos instrumentos que podem ser utilizados para motivar os gerentes a agirem de acordo com os interesses dos acionistas, que vão desde a ameaça de demissão à ameaça de tomada de controle e a compensação administrativa.

Dalmácio e Corrar (2007) ainda argumentam que pode-se dizer que o conflito de agência ocorre quando novos empreendimentos de risco são assumidos pelos acionistas e administradores, e esses empreendimentos são muito maiores do que foram informados pelos credores. Caso esses empreendimentos obtenham sucesso, todos os benefícios irão para os acionistas, porque os credores obtêm apenas um retorno fixo. Por outro lado, se os empreendimentos não derem certo, os credores poderão ter que partilhar as perdas.

### 2.7.1 Teoria da agência: conflitos entre acionistas majoritários e minoritários

A evolução do capitalismo, de acordo com Yamamoto e Malacrida (2006), culminou com uma nova relação entre empresas e sociedade. Esse processo de evolução segregou as relações entre proprietários das empresas e seus administradores. Os conflitos de interesses geraram certo grau de desconfiança por parte daqueles que não detinham o controle da gestão, e, assim, os acionistas minoritários perceberam que estavam inseridos nesse contexto como a parte mais frágil.

Para ilustrar um dos motivos da desconfiança por parte dos acionistas minoritários, Srour (2005) aponta que:

> A origem dessas questões de governança corporativa, o conflito de interesses entre o controlador da firma e os demais acionistas minoritários decorre das várias formas nas quais o primeiro pode desviar recursos da empresa, ou seja, capturar benefícios privados da firma.

Em resumo, a fragmentação do controle acionário e a separação entre propriedade e gestão deram origem aos proprietários passivos e aos conflitos de interesse entre acionistas majoritários e acionistas minoritários, também denominados de conflitos de agência.

Assim, quando um acionista detém o poder de influenciar o controle de uma companhia, surge um novo problema de agência. Nesse novo problema de agência, acionistas majoritários e acionistas minoritários são os agentes conflitantes.

O surgimento desse novo tipo de conflito particular entre acionistas majoritários e acionistas minoritários pode ser considerado uma derivação do problema de agência evidenciado por Jensen e Meckling (1976), que, na sua forma original, tem como objetivo fundamental a análise dos conflitos advindos das relações entre o agente e o principal.

De acordo com Andrade e Rosseti (2009), os conflitos de interesses advindos das relações entre acionistas majoritários e acionistas minoritários, estão presentes na maioria dos países, cuja propriedade encontra-se mais concentrada e apresenta alta sobreposição da propriedade e gestão, acarretando o chamado conflito majoritários x minoritários.

De acordo com Brigham, Gapenski e Ehrhardt (2001, p. 39), em virtude de o gestor proprietário de uma companhia não obter isoladamente os benefícios originados pela sua posição na administração, e também pelo fato do mesmo não arcar com todos os custos, isso propicia ações que, por vezes, são tomadas tão-somente em benefício próprio.

Por outro lado, Fama e Jensen (1983) afirmam que o poder de decisão colocado nas mãos de administradores profissionais geram a necessidade de se controlar os problemas inerentes aos conflitos de agência através de sistemas de decisões que promovem a segregação da administração e controle em todos os níveis da empresa, no momento em que surge a necessidade de tomar decisões importantes.

Conforme Galdi e Menezes (2010, p. 3), no caso específico do conflito gerado pelas relações entre acionistas majoritários e acionistas minoritários, a expropriação da riqueza dos acionistas minoritários pode ocorrer de várias formas pelos acionistas majoritários, através de ações que vão desde o pagamento de grandes salários para si até a não concessão de valores oriundos da venda de controle da companhia aos minoritários, também conhecida como *tag along*.

## 2.8 GOVERNANÇA CORPORATIVA

A governança corporativa objetiva aumentar o valor das corporações através da adoção de práticas que venham a facilitar o seu acesso ao capital e contribuir para a continuidade indefinida de suas operações.

Segundo Scheinkman (2000), governança corporativa pode ser definida como:

> [...] todo um conjunto de mecanismos que investidores não controladores (acionistas minoritários e credores) têm à sua disposição para limitar a expropriação [dos direitos dos minoritários e credores pelos administradores e majoritário]. Estes mecanismos prescrevem regras de conduta para a empresa e de *disclosure*, e garantem a observância das regras (*enforcement*). [Uma vez que,] em muitos casos,

> os responsáveis pela condução de uma empresa e/ou acionistas majoritários podem tomar decisões, após a venda de ações aos minoritários, que prejudiquem o interesse destes.

Entretanto, tomando o conceito formulado do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa em 1995 (IBCG, 2009), tem-se uma visão um pouco mais abrangente:

> Governança corporativa é o sistema que assegura aos sócios-proprietários o governo estratégico da empresa e a efetiva monitoração da diretoria executiva. A relação entre propriedade e gestão se dá através do conselho de administração, a auditoria independente e o conselho fiscal, instrumentos fundamentais para o exercício do controle. A boa governança assegura aos sócios equidade, transparência, responsabilidade pelos resultados (*accountability*) e obediência às leis do país (*compliance*). No passado recente, nas empresas privadas e familiares, os acionistas eram gestores, confundindo em sua pessoa propriedade e gestão. Com a profissionalização, a privatização, a globalização e o afastamento das famílias, a governança corporativa colocou o conselho entre a propriedade e a gestão.

Assim, ratificando as definições apresentadas, pode-se dizer que a governança corporativa é um conjunto de práticas que objetivam oferecer proteção a todos os interessados, tais como: investidores, empregados e credores, sendo que esse nível de proteção é alcançado através da otimização da *performance* da companhia.

Na visão de Andrade e Rosseti (2009, p. 16), a governança corporativa traz, também, outros benefícios para as diversas partes interessadas, conforme se pode observar:

> Um bom sistema de governança ajuda a fortalecer as empresas, reforça competências para enfrentar novos níveis de complexidade, amplia as bases estratégicas da criação de valor, é fator de harmonização de interesses e, ao contribuir para que os resultados corporativos se tornem menos voláteis, aumenta a confiança dos investidores, fortalece o mercado de capitais e é fator coadjuvante do crescimento econômico.

A governança corporativa, segundo Yamamoto e Malacrida (2006), também faz uso dos principais conceitos da ciência contábil, tais como: transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa. O uso dos conceitos de contabilidade anteriormente citados faz-se necessário para explicar e solucionar conflitos de interesse entre as diversas partes interessadas na companhia.

Ainda conforme Yamamoto e Malacrida (2006), a contabilidade atua em consonância com a governança corporativa para apresentar alternativas não somente em relação às questões relativas aos controles internos, mas também atua na prestação de contas, fornecendo informações aos diversos interessados.

## 2.9 NÍVEIS DE GOVERNANÇA DA BM&FBOVESPA

Conforme abordado nas seções anteriores, os conflitos entre o principal e o agente são caracterizados pela assimetria informacional e pela diferença de interesses entre os mesmos, e tal problemática, de uma forma geral, interfere diretamente na relação entre administradores e acionistas.

Objetivando melhor proteger os interesses dos acionistas, no ano 2000 a então Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) criou os níveis de governança corporativa para as empresas que possuem títulos negociados na bolsa. Na tentativa de alcançar esses objetivos, diversas ações foram realizadas pela Bovespa com a finalidade de promover o progresso do mercado de capitais brasileiro, dentre elas a criação de níveis que pudessem evidenciar o maior ou menor nível de comprometimento com as denominadas boas práticas de governança corporativa.

Portanto, a partir da necessidade de aumentar a transparência das informações das empresas que negociam ações no mercado, bem como a confiabilidade dos acionistas dessas empresas, foram criadas três classes, denominadas nível 1, nível 2 e novo mercado, onde, no nível 1, estão classificadas as empresas com o menor grau de exigências no tocante às práticas de governança corporativa, e no novo mercado encontram-se as empresas que atendem ao maior nível de exigências inerentes à governança corporativa.

Assim, de forma objetiva, as empresas que se encontram classificadas nos níveis acima descritos comprometem-se a implementar melhorias em suas práticas de governança corporativa, dentre as quais é importante destacar, conforme Almeida, Scalzer e Costa (2008):

- A ampliação dos direitos dos acionistas minoritários e;
- O aumento na transparência das informações divulgada para o mercado.

Deste ponto em diante são destacadas as condições necessárias para que as companhias possam ser classificadas nos níveis 1 e 2 da BM&FBovespa.

### 2.9.1 Nível 1 de governança corporativa da BM&FBovespa

Para que as companhias possam aderir ao nível 1, conforme Almeida, Scalzer e Costa (2008), elas devem atender a exigências no tocante à melhoria na divulgação de informações ao mercado, exigências relativas à dispersão do controle acionário da companhia e também atender a obrigações adicionais à legislação.

Dentre essa obrigações adicionais a serem atendidas, Almeida, Scalzer e Costa (2008, p. 121), evidenciam como principais as que seguem:

- Promover melhorias na divulgação de informações trimestrais (ITRs) a serem enviadas pela companhia à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e à BM&FBovespa, disponibilizando o documento de forma pública, sendo que este documento deverá conter demonstrações financeiras trimestrais, como as demonstrações financeiras consolidadas e a demonstração dos fluxos de caixa;
- Divulgação de informações relativas a cada exercício social, incluindo as demonstrações financeiras padronizadas (DFPs), que devem ser enviadas à CVM e à BM&FBovespa, disponibilizando-as, também, ao público, devendo conter demonstrações financeiras anuais e, entre outras, a demonstração dos fluxos de caixa;
- Estabelecer melhorias no tocante às informações anuais (IANs), enviando-as para a CVM e a BM&FBovespa, disponibilizando-as ao público em geral, devendo a mesma conter informações corporativas e, dentre outras: quantidade e características dos valores mobiliários de emissão da companhia detidos pelos grupos de acionistas controladores, membros do conselho de administração, diretores e membros do conselho fiscal, bem como a evolução dessas posições;
- Promover reuniões públicas com analistas e investidores, pelo menos uma vez ao ano;
- Constituir um calendário anual, no qual relacione a programação dos eventos corporativos, como assembleias, divulgação de resultados etc.;
- Realizar a divulgação de termos dos contratos firmados entre a companhia e partes relacionadas;
- Realizar a divulgação, de forma mensal, das negociações de valores mobiliários e derivativos de emissão da companhia por parte dos acionistas controladores;
- Manter em circulação a parcela mínima de ações, correspondente a 25% do capital social da companhia; e
- No caso de realização de distribuições públicas de ações, adotar mecanismos que venham a favorecer a dispersão do capital. (BM&FBOVESPA, 2011).

### 2.9.2 Nível 2 de governança corporativa da BM&FBovespa

Para que as companhias possam ser inseridas no nível 2 de governança corporativa, conforme Andrade e Rosseti (2009), faz-se necessário que as exigências relativas ao nível 1 sejam atendidas pela companhia e, complementarmente a elas, a companhia também deve adotar políticas mais amplas de governança, ampliar os direitos dos acionistas minoritários.

De acordo com a Almeida, Scalzer e Costa (2008, p 122), os critérios fundamentais para a inserção de companhias no nível 2 são:

- Realizar a divulgação das demonstrações financeiras em conformidade aos padrões internacionais IFRS (*International Financial Reporting Standards*) ou US GAAP (*United States Generally Accepted Accounting Principles*);
- Prover o conselho de administração de, no mínimo, 5 (cinco) membros, com mandato unificado de até 2 (dois) anos, sendo permitida a reeleição, sendo que o conselho deverá ser composto, no mínimo, por 20% (vinte por cento) de conselheiros independentes;
- Conceder direito de voto para as ações preferenciais no tocante a matérias como: transformação, incorporação, fusão ou cisão da companhia e aprovação de contratos entre a companhia e empresas do mesmo grupo, devendo tal condição, quando por força de disposição legal ou estatutária, ser deliberada em assembleia geral;
- Conceder para todos os acionistas ordinários as mesmas condições dos acionistas controladores, quando da alienação do controle da companhia e de, no mínimo, 80% (oitenta por cento) deste valor para os acionistas preferenciais (*tag along*);
- Realizar oferta pública para aquisição de todas as ações em circulação, tendo como valor mínimo o valor econômico da ação quando na hipótese de fechamento do capital ou cancelamento do registro de negociação deste nível; e
- Aderir à Câmara de Arbitragem do Mercado para solução de conflitos de ordem societária. (BM&FBOVESPA, 2011)

### 2.9.3 Novo mercado

No Brasil o conceito de novo mercado teve como inspiração experiências de sucesso obtidas por outros países, dentre os quais cabe destacar, conforme Ferreira, Silva e Silva

(2006), a experiência da Alemanha através do *Neur Markt*, o *Noveau Marché* na França, o AIM (*Alternative Investment Market*) em Londres e outros como Portugal, Espanha e Itália.

O novo mercado da BM&FBovespa foi implementado em 2000 e, conforme BM&FBovespa (2011), consiste em segmento destinado à negociação de ações emitidas por empresas que se comprometem, de forma voluntária, com a adoção de práticas de governança corporativa e *disclosure*, além das exigidas pela legislação.

Para sua inserção no novo mercado, a empresa deve firmar um contrato de participação no mesmo, no qual são partes: a companhia, seus acionistas controladores, administradores e a própria BM&FBovespa.

De acordo com Ferreira, Silva e Silva (2006), pode-se afirmar que, através da criação do novo mercado, ocorreu uma divisão do mercado existente anteriormente em quatro níveis: o mercado tradicional, o mercado nível 1, o mercado nível 2 e, por fim, o novo mercado, que, na oportunidade, surgiu como um divisor de águas, estabelecendo uma separação entre o velho e o novo.

Entretanto, ainda conforme Ferreira, Silva e Silva (2006), o novo mercado foi elaborado na intenção de promover uma gradual migração para um mercado de capitais, onde a transparência de informações divulgadas pelas companhias seja realizada num grau mais próximo aos interesses dos investidores.

Assim, conforme a Almeida, Scalzer e Costa (2008, p. 123), a companhia aberta, para ser inserida como participante do novo mercado, deverá atender a exigências adicionais, como:

- Estender para todos os acionistas as mesmas condições obtidas pelos controladores na hipótese de alienação do controle da companhia (*tag along*);
- Realizar uma oferta pública de aquisição de todas as ações em circulação, tendo como valor mínimo o valor econômico das mesmas, em caso de fechamento do capital ou cancelamento do registro de negociação no novo mercado;
- Compor um conselho de administração com, no mínimo, 5 (cinco) membros, com mandato unificado de até 2 (dois) anos, sendo permitida a reeleição, devendo, ainda, o mesmo ser composto por conselheiros independente em, no mínimo, 20% (vinte por cento);
- Melhorar nas informações prestadas, através da adição de informações trimestrais (ITRs) e enviando-as à CVM e à BM&FBovespa, divulgando-as, também, de forma publica. O documento enviado deverá conter as demonstrações financeiras

trimestrais e outras, como demonstrações financeiras consolidadas e a demonstração dos fluxos de caixa;

- Melhorar a prestação de informações relativas a cada exercício social com adição das demonstrações financeiras padronizadas (DFPs), em relatório que deverá ser enviado à CVM e à BM&FBovespa, disponibilizando o mesmo de forma pública, tendo como conteúdo as demonstrações financeiras anuais e outras, como a demonstração dos fluxos de caixa;
- Divulgar as demonstrações financeiras em conformidade com os padrões internacionais IFRS ou US GAAP;
- Melhorar a prestação de informações anuais (IANs) através de relatório enviado à CVM e à BM&FBovespa, disponibilizando-o de forma publica, devendo o mesmo conter informações corporativas e outras como: quantidade e características dos valores mobiliários emitidos pela companhia e detidos pelos grupos de acionistas controladores, membros do conselho de administração, diretores e membros do conselho fiscal, bem como divulgar a evolução dessas posições;
- Realizar reuniões públicas com analistas e investidores, pelo menos uma vez ao ano;
- Constituir um calendário anual que relacione toda a programação dos eventos corporativos, como: assembleias, divulgação de resultados etc.;
- Divulgar os termos dos contratos fechados entre a companhia e partes relacionadas;
- Divulgar mensalmente as negociações de valores mobiliários e derivativos de emissão da companhia efetuadas pelos controladores;
- Manter em circulação, no mínimo, 25% (vinte e cinco por cento) da ações representativas do capital social da companhia;
- Na realização de distribuições públicas de ações, adotar mecanismos que venham a favorecer a dispersão do capital;
- Aderir à Câmara de Arbitragem do Mercado como forma de resolução de conflitos de ordem societária. (BM&FBOVESPA, 2011)

## 2.10 *TAG ALONG* NO BRASIL

Normativamente, no Brasil, o *tag along* encontra-se previsto no art. 254-A da Lei nº 6.404/1976 (Lei das Sociedades por Ações), revogado pela Lei nº 9.457/1997 e posteriormente restabelecido pelo art. 3º da Lei nº 10.303/2001.

Em seu texto o art. 254-A da Lei nº 6.404/1976, estabelece que, em caso de aquisição do controle acionário de companhia aberta, o adquirente estará obrigado a adquirir, também, mediante oferta pública, as ações detentoras de voto (ações ordinárias) dos acionistas minoritários da companhia alienada.

Historicamente o art. 254 da Lei nº 6.404/1976 foi suprimido pelo governo em 1997, sendo tal atitude provavelmente tomada com a intenção de excluir dos acionistas minoritários detentores de ações ordinárias o direito de alienar suas ações pelos mesmos valores obtidos pelo governo, nesse episódio acionista majoritário e controlador, através do programa de privatização de diversas companhias estatais.

A concessão do direito a *tag along* constitui até mesmo em um índice de governança corporativa, conforme bem evidencia Nogueira, Rabelo e Mello (2009) quando expõe que:

> Existem também índices baseados nas práticas adotadas pela empresas emissoras das ações, tais como: o IGC (Índice de Governança Corporativa), o ISE (Índice de Sustentabilidade Empresarial) e o ITAG (Índice de Ações com *Tag Along* Diferenciado).

O ITAG, conforme a Bovespa (2007 apud MACHADO; MACHADO; CORRAR, 2009, p. 34), pode ser entendido através da seguinte definição: "Índice de Ações com *tag along* (ITAG): é um índice que mede o desempenho de uma carteira teórica composta por ações de empresas que ofereçam melhores condições aos acionistas minoritários."

De acordo com Silveira (2008, p. 2), diversos analistas colocam a questão da concessão do *tag along* como um dos itens mais importantes no contexto das boas práticas de governança corporativa, chegando até mesmo a restringir a definição de boa governança corporativa somente ao ato da companhia conceder o *tag along*.

A concessão do *tag along* é uma boa prática de governança corporativa e, como já evidenciado anteriormente, consiste em uma das condições para que a companhia possa ser classificada em segmentos especiais do mercado (BM&FBOVESPA, 2011).

Assim, diversas companhias, para participarem desses segmentos especiais, passam a garantir aos acionistas minoritários direito que vão além do que prevê a legislação, como citam Costa Junior e Martins (2008), quando afirmam que:

> Outro aspecto relativo ao "tag along" é o de que, voluntariamente, as firmas podem estatutariamente aumentar o percentual legal de 80% e até mesmo estendê-lo – o instituto – para ações preferenciais. Exemplos não faltam de firmas que concedem 100% de "tag along" inclusive a preferencialistas.

Silveira (2008, p. 2) argumenta que, em primeiro lugar, a concessão de *tag along* feita de forma voluntária de modo a contemplar aos acionistas minoritários direitos além do que se exige a legislação é realmente uma boa prática de governança corporativa, mas que companhias de outros países, cuja estrutura de propriedade é concentrada, sendo muitas dessas companhias de controle familiar, não abordam tanto o assunto, tratando o mesmo como algo secundário no âmbito das discussões relativas à governança corporativa.

Partindo do que já foi apresentado acerca do tema, Silveira (2008, p. 2) lança dois questionamentos: “Porque então damos ênfase tão grande ao *tag along*? Ele é realmente algo tão positivo?”

Em resposta às duas indagações acima descritas, Silveira (2008) responde que o *tag along* é um mero direito potencial, e existe a possibilidade de os investidores nunca exercê-lo caso o controle da companhia nunca seja porventura alienado.

Silveira (2008) ainda argumenta que uma companhia pode ter péssimas práticas de governança, administrando mal o capital ou até mesmo praticando a expropriação de valores aos demais investidores, através de práticas como: nomeação de parentes para administração e conselhos da companhia, altas remunerações aos controladores etc., e, no fim de toda essa gama de elementos negativos, conceder o *tag along*.

Atualmente existem 184 companhias abertas listadas na BMF&Bovespa que adotam a prática de governança inerente à concessão do *tag along*, as quais encontram-se relacionadas no anexo A.

Finalmente, reportando-se novamente a Costa Júnior e Martins (2008), é interessante evidenciar que a reintrodução do art. 254-A pela Lei nº 10.303/2001 adicionou o parágrafo 4º, que estabeleceu a alternativa de o adquirente do controle acionário ofertar aos acionistas minoritários a opção de manter suas posições acionárias na companhia, mediante o pagamento de um prêmio que seria calculado pela diferença entre o valor de mercado das ações e o valor pago pelas ações integrantes do bloco de controle.

# 3 ESTUDOS ANTERIORES SOBRE COMPORTAMENTO DOS PREÇOS

Em contraponto ao paradigma da eficiência de mercado, baseado na racionalidade dos indivíduos que participam do mercado financeiro, várias pesquisas foram desenvolvidas objetivando encontrar indícios de uma possível irracionalidade destes, que possa oferecer evidências de que os mercados nem sempre são racionais.

Assim, no que se refere a estudos realizados acerca da sobrerreação (*overrreaction*) e sub-reação (*underreaction*), é possível relacionar os que seguem como provavelmente os mais relevantes e de maior contribuição para o desenvolvimento científico da temática na atualidade.

## 3.1 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR DE BONDT E THALER

Conforme Yoshinaga (2004), o trabalho desenvolvido por De Bondt e Thaler (1985) apresentou evidências de sobrerreação de mercado, sendo considerado um dos primeiros sobre a temática.

Nesse trabalho De Bondt e Thaler (1985) procuraram evidenciar que o comportamento dos indivíduos, diante da divulgação de notícias inesperadas, provoca alterações de preços das ações e, para identificar a possível existência de sobrerreação no mercado americano, conforme Yoshinaga (2004), fizeram uso de retornos mensais das ações listadas na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE), utilizando dados do período de 1926 a 1982.

Na pesquisa De Bondt e Thaler (1985) avaliaram o comportamento dos preços das ações da Bolsa de Valores de Nova York, fazendo uma comparação do desempenho de dois grupos de empresas, que foram divididos em carteiras perdedoras e vencedoras.

O método utilizado por De Bondt e Thaler (1985) para verificar a existência de sobrerreação no mercado norte-americano teve como ponto de partida a seleção de ações para a composição de duas carteiras, uma delas composta de ações com alta taxa de retorno e outra composta de ações de baixo retorno.

Assim, a hipótese do estudo de De Bondt e Thaler (1985) seria comprovada através da identificação da existência de sobrerreação (*overreaction*), verificada através da diferença relevante entre os retornos das carteiras perdedoras e vencedoras por meio de testes estatísticos, realizados a qualquer tempo, com o objetivo de expurgar possíveis vieses ocasionados por quaisquer fenômenos.

## 3.2 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CHAN, DAVIDSON E DUTIA E ZAROWIN

Posteriormente, pesquisa realizada por Chan (1988) buscou analisar a possível existência de sobrerreação, através de um método distinto do proposto por De Bondt e Thaler (1985). No citado estudo Chan (1988) testou o risco de carteiras perdedoras e vencedoras ao longo do período total, identificando que o risco não permanece estável.

Após o estudo de Chan (1988), Davidson e Dutia (1989) realizam estudos que resultaram na rejeição da hipótese de existência de sobrerreação no mercado e defendem a existência de efeito momento no mercado de ações. Para a realização do estudo foi utilizada uma amostra formada por todas as ações listadas na Amex e na NYSE, em um horizonte temporal de 20 anos.

Contudo, no estudo de Zarowin (1990) é construída a hipótese de que nos estudos de De Bondt e Thaler (1985; 1987) a existência de sobrerreação pode ter sido evidenciada de forma equivocada. Segundo o autor, o fato de ações perdedoras tornarem-se ganhadoras estaria associado com o tamanho das empresas e não pela existência de sobrerreação.

Por isso, com a finalidade de atestar a presença ou não do efeito tamanho no estudo de De Bondt e Thaler (1987), Zarowin (1990) refez o estudo, fazendo os acertos necessários no que se refere ao tamanho das empresas. Os ajustes realizados no estudo de De Bondt e Thaler (1987) resultaram na percepção de uma diferença muito pequena nos retornos, quando feita a comparação de ações perdedoras com ganhadoras. Entretanto, o estudo ainda conclui que, nos períodos em que as empresas ganhadoras são menores que as perdedoras, os retornos das ações das empresas ganhadoras são maiores que as perdedoras.

## 3.3 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CHOPRA, LAKONISHOK E RITTER

Chopra, Lakonishok e Ritter (1992), objetivando conseguir a comprovação da existência de sobrerreação no mercado acionário, realizam estudo testando os betas das carteiras vencedoras e perdedoras. No estudo Chopra, Lakonishok e Ritter utilizam uma metodologia que se contrapõe à aplicada por Chan (1988). Nesse estudo também foram ajustados os retornos anormais ao tamanho das empresas, com o objetivo de reduzir o efeito tamanho que poderia interferir nos resultados.

Nesse estudo Chopra, Lakonishok e Ritter (1992) obtiveram resultados que evidenciaram a existência de sobrerreação no mercado de ações. Contudo, no estudo os autores rejeitam a hipótese de que esse fenômeno pode ter sido causado por erros nas medidas

de risco, pois o efeito foi evidenciado mesmo em horizontes de curto prazo. No que diz respeito ao efeito tamanho, foi constatado que a sobrerreação apresenta-se mais evidente entre empresas menores, em que as ações encontram-se na posse de indivíduos. Por fim, no estudo, o efeito de sobrerreação apresentou-se menos acentuado em empresas maiores, podendo se concluir que as empresas não sobrerreagem, mas tão-somente os indivíduos.

## 3.4 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR JEGADEESH E TITMAN

Jegadeesh e Titman (1993) foram os idealizadores de um estudo que é visto como um dos principais no que diz respeito a estratégias diretas de investimento. Conforme Yoshinaga (2004), nesse estudo foram utilizados os retornos diários das ações listadas no CRSP (*Center for Research in Security Prices*) no período de 1965 e 1989, para compor a amostra. O estudo testou se os preços das ações reagem de forma exagerada às informações divulgadas, com isso, poderiam ser desenvolvidas estratégias de investimento fundamentadas no desempenho passado das ações, obtendo- se, dessa forma, possíveis ganhos anormais.

O método do estudo utilizado por Jegadesh e Titman (1993) consistiu na construção de carteiras que variavam de 1 a 4 trimestres, no decorrer do estudo era feito um acompanhamento do desempenho das ações, classificando-as através de seu retorno acumulado no período de estudo. Com o objetivo de evitar efeitos de *bid-ask* e de retardamento no preço no acompanhamento da evolução das carteiras formadas, foi inserido o período de uma semana.

Foram analisados por Jegadeesh e Titman (1993) testes efetuados em diferentes prazos, de um a quatro trimestres, que, quando combinados, totalizaram 16 estratégias distintas utilizadas na identificação do denominado efeito momento.

Dentre as diversas estratégias, foram utilizadas as de comprar a carteira e segurá-la até o final e o rebalanceamento, incluindo ajustes mensais. Conforme Jegadeesh e Titman (1993), a adoção dessas duas estratégias tiveram como conclusão resultados muitos semelhantes, sendo a mais bem sucedida a que utilizou para a construção da carteira os dados de doze meses anteriores, permanecendo com a mesma por três meses.

## 3.5 ESTUDOS DESENVOLVIDOS POR CONRAD E KAUL

Conrad e Kaul (1993) levantaram a hipótese de os resultados obtidos por Jegadeesh e Titman (1993) em seu estudo conterem vieses em função do método utilizado para a análise

dos retornos acumulados. Conforme sua ótica, o processo adotado para apuração dos retornos efetiva a acumulação de erros de medição além do retorno verdadeiro. Assim, estudos de longo prazo acerca de estratégias de investimento poderiam apresentar lucratividade inflada caso ocorressem erros de cunho metodológico.

Com o objetivo de evitar vieses, Conrad e Kaul (1993) têm como proposta a adoção do CRR (*Cumulative Raw Return*), ou retorno acumulado bruto, em alternativa ao CAR (*Cumulative Abnormal Return*), ou retorno acumulado anormal, para a acumulação de retornos. Com isso, os autores defendem que a estratégia correta seria a de *buy-and-hold* e não a de rebalanceamento, e tal medida proporciona uma considerável minimização dos custos despendidos nas transações.

## 3.6 DEMAIS ESTUDOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS

Em seguida, Costa Junior (1994) realizou um dos primeiros estudos acerca do efeito de sobrerreação no mercado de ações brasileiro, onde utilizou método similar, aquele utilizado no estudo de De Bondt e Thaler (1985). Costa Junior (1994) fundamentou seu estudo na análise de 121 empresas listadas na Bovespa, no período de janeiro de 1970 a dezembro de 1989.

Na pesquisa Costa Junior (1994) também construiu carteiras perdedoras e vencedoras, fazendo uso do mesmo método de De Bondt e Thaler (1985), acompanhando sua *performance* com o objetivo de comprovar uma possível reversão.

É importante salientar que o período desse estudo apresentava restrições quanto ao investimento direto de capital estrangeiro, limitando, dessa forma, a aplicação de recursos externos a fundos de investimentos, fundos de conversão da dívida externa e carteiras administradas por instituições financeiras.

No estudo Costa Junior (2004) analisou oito períodos completos, com a construção das carteiras no intervalo temporal de 1972/1973 a 1986/1987, com posterior horizonte de teste de 1974/1975 a 1988/1989, em seguida foram apurados os retornos anormais para um dos oito períodos de construção de carteiras vencedoras e perdedoras, classificando os retornos anormais acumulados de forma crescente, formando cinco carteiras, cujos retornos foram usados para classificar e verificar a *performance* das carteiras perdedoras e vencedoras.

De posse dos resultados dos testes, Costa Junior (1994) concluiu que existem significativos sinais de sobrerreação no mercado brasileiro.

No mesmo ano, Dissanaike (1994) adota outro método alternativo para a efetivação do cálculo dos retornos acumulados das ações para a realização de testes de desempenho das carteiras vencedoras e perdedoras. Para o autor a utilização do cálculo aritmético acumulado envolve a soma de retornos de ativos distintos em datas distintas, que pode ocasionar, segundo o autor, erros de medição dos retornos e, por consequência, alterações na composição de carteiras vencedoras e perdedoras.

Após cinco anos, Baytas e Cakici (1999) evidenciaram a existência de efeito de sobrerreação em mercado de sete países industrializados, fazendo uso do método adotado por Conrad e Kaul (1993).

No estudo realizado pelos autores, foram identificados retornos significativos obtidos através da adoção de estratégias contrária em horizontes de longo prazo para o mercado de ações da Alemanha, Canadá, França, Itália, Japão e Reino unido, porém não foram identificados efeitos de reação exagerada nos mercados de ações dos Estados Unidos.

O presente estudo consistiu inicialmente na construção das carteiras vencedoras e perdedoras de cada país, selecionadas a partir de seu desempenho absoluto, com a formação das carteiras no horizonte temporal de cinco anos. Em seguida foi realizado um acompanhamento do desempenho das carteiras vencedoras e perdedoras, sendo observada a sua classificação de acordo com o retorno acumulado no período selecionado para o teste.

Assim, Baytas e Cakici (1999) fizeram uso do CAR (conceito de retorno acumulado composto do período), proposto inicialmente por Conrad e Kaul (1993).

Balvers, Wu e Gilliand (2000) trabalharam um estudo no mercado de ações utilizando informações de 18 países, buscando evidência de reversões no intervalo de 1969 a 1996. Para os pesquisadores, o estudo realizado com dados de ações norte-americanas em horizontes tempo muito grandes é discutível, pelo motivo de os dados não serem confiáveis.

Dessa forma, ao desenvolverem o estudo, os autores evidenciaram a existência de uma velocidade de reversão positiva de duração de três a três anos e meio, De acordo com Balvers, Wu e Gilliand (2000), foram encontrados retornos positivos relevantes na adoção de estratégias que aproveitassem o fato de os retornos oferecerem a média para obter retornos anormais.

Por sua vez, Bonomo e Dall’Agnol (2003) desenvolveram um estudo onde foi testada a hipótese de que o emprego de estratégias contrárias, onde são compradas carteiras perdedoras e vendidas carteiras vencedoras, ocasionam ganhos anormais no mercado de ações brasileiro. Nesse estudo os autores conseguiram evidência de ganhos anormais, quando adotadas estratégias contrárias em horizontes de tempo de três meses a três anos, em amostra de ações da Sociedade Operadora do Mercado de Ativos (Soma) e da Bovespa nos anos de 1986 a 2000.

Bonomo e Dall'Agnol (2003), objetivando, também, encontrar evidências de efeito momento nas ações do mercado brasileiro, incluíram na amostra períodos de tempo mais curtos, de acordo com a proposta da pesquisa de Jegadesh e Titiman (1993), sendo que a atitude resultou na evidenciação de retornos positivos para estratégias contrárias em horizontes curtos de tempo, sendo evidenciada, também, lucratividade superior em relação a períodos de tempo maiores.

Em resumo, o estudo realizado por Bonomo e Dall'Agnol (2003) obtive resultados positivos com a adoção de estratégia contrária, em horizontes de tempo de curto como longo, tal estratégia foi também adotada após a efetivação de ajustes por risco tamanho e liquidez, tendo como resultado ganhos anormais que não passíveis de explicação através de diferenças de risco e liquidez das carteiras de ações vencedoras e perdedoras.

Outros estudos desenvolvidos nesse campo encontram-se relacionados e explanados, de forma resumida, no quadro 1 que se segue:

**Quadro 1 – Resumo de alguns trabalhos sobre sobrerreação do mercado acionário**

**(continua)**

| AUTORES | ANO | ESTUDO E RESULTADOS |
|---|---|---|
| De Bondt e Thaler | 1987 | Complementando os resultados obtidos no trabalho inicial de 1985, nesse artigo são fornecidas evidências adicionais a favor da hipótese comportamental de sobrerreação dos investidores. Os argumentos rebatidos nesse 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. |
| De Bondt 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. Nesse 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 De Bondt e Thaler (1985), verificaram o desempenho da estratégia contrária no mercado canadense durante o período de 1950-1988. Ao contrário do encontrado por De Bondt e Thaler (1985), foi encontrado maior retorno anormal para a estratégia de *momentum*. 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)). |

**Quadro 1 – Resumo de alguns trabalhos sobre sobrerreação do mercado Acionário**

**(conclusão)**

| AUTORES | ANO | ESTUDO E RESULTADOS |
|---|---|---|
| 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. |

**Fonte:** Yoshinaga, 2004.

# 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

## 4.1 NATUREZA DA PESQUISA

A natureza do problema de pesquisa, conforme Richardson (2009), é fundamental para a determinação do método de pesquisa a ser utilizado. Desse modo, as pesquisas podem ser classificadas como: (a) pesquisas históricas, que se preocupam em reproduzir um registro fidedigno do passado de forma a contribuir para a descoberta de soluções de problemas atuais; (b) pesquisas exploratórias, que têm como característica fundamental o pioneirismo do estudo inerente a determinadas temáticas; (c) pesquisas descritivas, que se propõem a descrever características de uma determinada população ou analisar tais características relacionadas à população; e (d) pesquisas explicativas, que têm como objetivo elucidar as características relativas a uma população específica.

Perante a contextualização outrora apresentada, a pesquisa desenvolvida classifica-se, de acordo com Gil (p. 28, 2010) no tocante à seus objetivos, como descritiva, pois objetiva evidenciar características relativas às ações de companhias que concedem o direito de *tag along*, e também exploratória, devido não se ter conhecimento de estudos anteriores relativos à temática que objetivem identificar os efeitos de sobrerreação e sub-reação nesse específico grupo de ações da BM&FBovespa.

Tomando ainda por base as palavras de Gil (2010, p. 31), a pesquisa desenvolvida também possui delineamento bibliográfico, uma vez que se fez necessária a construção de um referencial teórico para alicerçar sua construção.

## 4.2 MÉTODO DA PESQUISA

Quanto ao método de coleta e da análise dos dados, conforme Richardson (2009), esta pesquisa enquadra-se como quantitativa, baseada em procedimentos estatísticos, uma vez que fará uso de teste de diferença de médias com posterior verificação da significância através do teste t de *Student*, com o objetivo de tentar elucidar os efeitos de sub-reação e sobrerreação apresentados pelas ações do Ibovespa que concedem *tag along.*

Assim, para alcançar o objetivo exposto, o estudo fará uso dos aspectos quantitativos, através de testes aplicados nas ações das companhias abertas listadas na BM&FBovespa que concedem o direito a *tag along*, cujos dados foram coletados através do banco de dados Economática© Software de Apoio a Investidores Ltda.

Assim, de acordo com o objetivo geral já apresentado, a pesquisa realizada procurou identificar a existência de efeitos de sobrerreação e sub-reação no mercado de ações brasileiro, mais especificamente nas ações de companhias listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, atualmente BMF&Bovespa, que concedem aos seus acionistas minoritários o direito ao *tag along*.

Para alcançar o objetivo outrora mencionado, foi realizado um teste estatístico de diferença de médias.

Dessa forma, a hipótese nula e a hipótese alternativa a serem testadas tiveram como inspiração o estudo de De Bondt e Thaler (1985), conforme segue:

$$\mathbf{H_0:}\ ACAR_{p,t} - ACAR_{v,t} = 0$$
$$\mathbf{H_A:}\ ACAR_{p,t} - ACAR_{v,t} > 0$$

Onde: $ACAR_{p,t}$ – evidencia o excesso de retorno médio acumulado até o período t da carteira perdedora; e

$ACAR_{v,t}$ – evidencia o excesso de retorno médio acumulado até o período t da carteira vencedora.

De acordo com Kimura (2003), a adoção do método para identificação de efeitos de sobrerreação admite, também, verificar a existência do efeito de sub-reação através da análise da hipótese alternativa que segue:

$$\mathbf{H_0:}\ ACAR_{v,t} - ACAR_{p,t} = 0$$
$$\mathbf{H_A:}\ ACAR_{v,t} - ACAR_{p,t} > 0$$

Assim, segundo Kimura (2002), se, em média, os excessos de retornos acumulados das carteiras perdedoras são superiores aos excessos de retornos acumulados das carteiras vencedoras após t períodos, os resultados obtidos através das diferenças de médias calculadas sustentam a hipótese de sobrerreação. No entanto, caso ocorra o contrário, ou seja, se $ACAR_{v,t} - ACAR_{p,t} > 0$, as evidências apontaram para a existência de sub-reação para os t períodos testados.

Complementarmente, buscou-se atender aos objetivos específicos da pesquisa no sentido de identificar quais as evidências de sobrerreação e sub-reação nas ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along* e averiguar se há diferenças significativas dos efeitos sobrerreação dessas ações em comparação à carteira proposta pelo Ibovespa.

## 4.3 UNIVERSO E AMOSTRA DA PESQUISA

O universo da pesquisa em foco consiste nas ações das empresas listadas na BM&FBovespa que detêm a característica de conceder *tag along* aos seus acionistas, num total de 184 companhias e 248 ações (184 ordinárias e 64 preferenciais), sendo que o período selecionado para a realização do presente estudo corresponde ao intervalo de 12 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010.

A seleção de ações que concedem *tag along*, para a realização da presente pesquisa tem por finalidade observar se o seu comportamento de seus preços apresenta efeitos de sobrerreação e sub-reação estatisticamente significantes em virtude de seu nível de governança corporativa diferenciado.

Ao que se refere a escolha do período citado, esta justifica-se pelos motivos abaixo relacionados:

- O intervalo de tempo selecionado fornece dados suficientes para se identificar a presença das reações objeto do estudo;
- Uma maior aderência das companhias listadas na BM&FBovespa à prática de concessão de *tag along* no referido período;
- Aumento substancial de investidores pessoas físicas, que, em teoria, ampliou a possibilidade de ocorrência de comportamentos irracionais pela presença de investidores inexperientes e/ou pouco informados.

A amostra, por sua vez, é composta pelas ações das empresas que adotaram a prática de concessão de *tag along* no período selecionado, sendo sempre escolhidas as ações ordinárias e preferenciais que concedem *tag along* de negociação mais expressiva de cada companhia, ofertando, dessa forma, 56 ações ordinárias e preferenciais, de forma a evitar que ações raramente negociadas interferissem nos resultados, devido a possíveis variações elevadas, provocando, assim, vieses de sobrevivência.

## 4.4 COLETA DE DADOS

Para a realização da pesquisa, os dados foram obtidos através do banco de dados da Economática© Software de Apoio a Investidores Ltda., de onde foram coletadas, na primeira etapa da pesquisa, todas as ações que concedem *tag along* de companhias listadas na

BM&FBovespa no período de 12 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010. Foram coletados os valores do Ibovespa na mesma janela temporal.

Nessa etapa, durante o processo de coleta de informações, também ficou evidenciada o universo de ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*, totalizando um universo de 184 companhias e 248 ações (184 ordinárias e 64 preferenciais).

De posse da série histórica das cotações diárias relativas às ações, coletadas na primeira etapa, a segunda etapa consistiu na seleção das ações que iriam constituir a amostra a ser submetida ao cálculo dos excessos de retornos semanais sem ajuste ao risco e com ajuste ao risco, a classificação dos retornos em melhores e piores para a composição das carteiras vencedoras e perdedoras e aos testes de diferença de média e de significância estatística (t de *Student*).

Assim, criteriosamente, foram selecionadas as ações que mantiveram negociações no período selecionado para o desenvolvimento da pesquisa e, também, aquelas que apresentaram pelo menos uma negociação em cada semana do período selecionado, resultando, dessa forma, uma amostra de 56 ações (ordinárias e preferenciais) de companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*.

## 4.5 OPERACIONALIZAÇÃO DAS VARIÁVEIS DA PESQUISA

Após a seleção da amostra foram calculados os retornos das ações componentes da mesma, através de dois métodos: retorno total da ação sem o ajuste de risco e o retorno total da ação com o ajuste de risco, ambos utilizando capitalização composta continuamente.

Para tanto, foram utilizados os preços médios diários de cada ação, sempre selecionados na sexta-feira de cada semana, onde, na ausência de cotação da ação na sexta-feira de alguma semana (em virtude de a sexta-feira recair em dia não útil ou em dia em que não ocorreu negociação), foi utilizada a cotação imediatamente anterior. De modo análogo, foram calculados os retornos da carteira de mercado (Índice Bovespa).

Calculados os retornos sem e com ajuste para o risco, este último através da utilização do CAPM (*Capital Asset Pricing Model*), procedeu-se ao cálculo do excesso de retorno em relação à carteira de mercado sem o ajuste ao risco e com o ajuste ao risco. De acordo com Yoshinaga (2004), é pertinente utilizar essas duas formas de mensuração em virtude das discussões acerca do método de mensuração de retornos já utilizados em diversos trabalhos publicados sobre o assunto.

De modo a explicitar melhor o que já foi anteriormente exposto, relacionam-se a seguir as formas de operacionalização das variáveis utilizadas no presente trabalho:

### 4.5.1 Retorno total do ativo

Para esta variável, adotou-se o procedimento de calcular o retorno utilizando a capitalização composta continuamente. É importante destacar que os preços das ações se encontravam com as distribuições de dividendos e demais proventos agregados, de forma a não contemplar tão-somente o retorno obtido através da variação de preços da semana, mas também os dividendos, juros sobre capital próprio e demais bonificações.

Para obtenção da referida variável foi utilizada a fórmula que segue:

$$R_{i,t} = \ln(P_{i,t}) - \ln(P_{i,-t})$$

Onde: $R_{i,t}$ – representa o retorno do ativo i na semana t;

$\ln(P_{i,t})$ – representa o logaritmo do preço médio do ativo i na sexta-feira da semana t; e

$\ln(P_{i,-t})$ – representa o logaritmo do preço médio do ativo i na sexta-feira da semana t-1, ou cotação existente do dia útil imediatamente anterior à sexta-feira de t-1.

### 4.5.2 Retorno do mercado

Para a variável do retorno do mercado, o seu retorno semanal foi calculado através da variação do índice de mercado na semana t, tomando por base a forma de cálculo utilizada na obtenção do retorno total do ativo:

$$R_{m,t} = \ln(M_t) - \ln(M_{t-1})$$

Onde: $R_{m,t}$ – corresponde ao retorno do mercado (Ibovespa) na semana t;

$\ln(M_t)$ – corresponde à cotação do índice de mercado dado por M na semana t; e

$\ln(M_{t-1})$ – corresponde à cotação do índice de mercado (Ibovespa) dado por M na semana t-1, ou cotação do índice do dia útil imediatamente anterior à sexta-feira de t-1.

### 4.5.3 Excesso de retorno do ativo em relação ao mercado

No sentido de seguir os procedimentos metodológicos na grande maioria dos estudos sobre o assunto, e também classificar as ações em vencedoras e perdedoras, *a posteriori* calculou-se, também, o excesso de retorno do ativo em relação ao mercado.

Assim, mensurou-se essa variável, através da variação percentual da cotação do ativo no período delimitado, efetuando a subtração da variação percentual do índice do mercado na mesma janela temporal.

O resultado do excesso de retorno de mercado foi obtido através da fórmula que segue:

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

Onde: $u_{i,t}$ – corresponde ao excesso de retorno do mercado do ativo i na semana t;
$R_{i,t}$ – corresponde ao retorno do ativo i na semana t; e
$R_{m,t}$ – corresponde ao retorno médio do índice do mercado (Ibovespa) na semana t.

### 4.5.4 Retorno ajustado ao risco através do CAPM

No sentido de identificar se a variação do risco influenciaria os resultados entre o período de formação da carteira e o período de análise da mesma, os retornos totais outrora calculados foram ajustados pelo risco através do CAPM, cuja fórmula adotada apresenta-se a seguir:

$$R_p = R_f + \beta(R_m - R_f)$$

Onde: $R_p$ – é a taxa de retorno do ativo;
$R_f$ – é o retorno do ativo sem risco;
$R_m$ – é o retorno da carteira de mercado; e
$\beta$ – é o beta do ativo.

### 4.5.5 Cálculo do beta

O coeficiente beta destina-se a mensurar o risco sistemático (não diversificável), que evidencia a sensibilidade dos retornos de uma ação ou carteira em relação aos retornos do índice de mercado. A fórmula utilizada para o cálculo do beta é a seguinte:

$$\beta = \frac{\text{cov}(R_I; R_M)}{\text{var}(R_M)}$$

Onde: $R_I$ – representa a série de retornos semanais da ação i no período; e
$R_M$ – representa a série de retornos semanais do mercado (Índice Bovespa).

### 4.5.6 Ativo livre de risco ($R_f$)

Para a realização do cálculo do excesso de retorno ajustado pelo risco, foi utilizado como ativo livre de risco a taxa Selic (Sistema Especial de Liquidação e de Custódia) do período pesquisado, no sentido de prover a necessidade de agregar o risco não diversificável aos retornos dos ativos alvos da pesquisa em foco.

### 4.5.7 Formação das carteiras e cálculo do retorno das carteiras vencedoras e perdedoras

As ações da amostra foram classificadas em vencedoras e perdedoras através da soma de seu excesso de retorno semanal em um período pré-estabelecido (6, 12 e 18 meses, aproximadamente), onde os ativos que apresentaram os maiores excessos de retorno compuseram as carteiras vencedoras e os ativos que apresentaram os menores excessos de retorno compuseram as carteiras perdedoras.

Para compor as carteiras com 1, 2, 3, 4 e 5 ativos, foi calculada a esperança matemática dos excessos de retornos desses ativos no período de 24 semanas (aproximadamente 6 meses), 52 semanas (aproximadamente 1 ano), 76 semanas (aproximadamente 1 ano e 6 meses). A adoção desses intervalos de tempo objetivaram renovar a composição das carteiras a cada período, o que concomitantemente também obedece ao método utilizado nos estudos anteriores de De Bondt e Thaler (1985), Kimura (2002) e Yoshinaga (2004) sobre o assunto, já mencionados no terceiro capítulo deste trabalho.

### 4.5.8 Aplicação da metodologia

Neste estágio da pesquisa a averiguação de existência ou não dos fenômenos de sobrerreação e sub-reação nas ações selecionadas foi realizada a partir do teste de diferença de

médias de retornos acumulados de carteiras vencedoras e perdedoras, onde se verificará a presença de um padrão de retorno, levando, dessa forma, na percepção dos efeitos de sobrerreação e sub-reação.

Logo em seguida aplicou-se o teste t de *Student*, com o objetivo de averiguar a significância estatística do resultado apresentado pela diferença das médias de excessos de retornos acumulados, sendo este calculado obtendo primeiramente a estimativa da variância da população total (incluindo carteiras vencedoras e perdedoras), que é dada por:

$$S_t^2 = \frac{[\sum_{n-1}^{N}(CAR_{v,n,t} - ACAR_{v,t})^2 + \sum_{n-1}^{N}(CAR_{p,n,t} - ACAR_{p,t})^2]}{2(N-1)}$$

Onde: $CAR_{v,n,t}$ e $CAR_{p,n,t}$ – são excessos de retornos médios na semana t das carteiras vencedoras e perdedoras; e

$ACAR_{v,t}$ e $ACAR_{,p,t}$ – são os CARs médios na semana t das certeiras vencedoras e perdedoras.

De posse do resultado da variância da população total, aplica-se a fórmula a seguir para calcular o teste t, com a finalidade de validar o resultado da diferença de médias, levando em conta que, para as carteiras vencedoras e perdedoras, é realizada a mesma quantidade N de observações.

$$t_t = \frac{(ACAR_{p,t} - ACAR_{v,t})}{\sqrt{2S_t^2 / N}}$$

Os graus de liberdade do teste descrito acima são estabelecidos por 2N – 2.

Na efetivação dos cálculos de retornos semanais das ações e do Ibovespa, dos excessos de retornos semanais, dos excessos de retornos acumulados, da média dos excessos de retornos acumulados, da diferença das médias de excessos de retornos acumulados e da verificação da significância estatística através do teste t de *Student* para evidenciar se o resultado da diferença de médias dos excessos de retornos podiam ou não ser utilizados na adoção de estratégias de investimento, bem como os demais procedimentos necessários para o desenvolvimento da presente pesquisa, utilizou-se a planilha de cálculo Microsoft Office Excel© versão 2007.

## 4.6 TRATAMENTO DOS DADOS

Diante do que já foi exposto e considerando que a pesquisa realizada teve como escopo a identificação dos efeitos de *overreaction* (sobrerreação) e *underreaction* (sub-reação) em ações listadas na BM&FBovespa, especificamente nas ações de companhias que concedem *tag along*, foi utilizada, para a realização da análise, os resultados obtidos através de testes estatísticos de diferença de média, na expectativa de obter informações que evidenciem a existência de efeitos de sub-reação e/ou sobrerreação nas ações selecionadas ou refutar essa hipótese através da não confirmação da existência desses efeitos

# 5 ANÁLISE DE RESULTADOS

## 5.1 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 24 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO

Embasados na metodologia de estudos anteriores como os desenvolvidos por De Bondt e Thaler (1985), adaptados por Kimura (2003), foram realizadas análises acerca da existência de sobrerreação e/ou sub-reação na janela temporal de 24 semanas, ou seja, aproximadamente um semestre, após a composição das carteiras através do ranqueamento das mesmas nas 24 semanas anteriores.

Com o objetivo de compor as carteiras vencedoras e perdedoras, as ações da amostra foram submetidas, respectivamente, a uma classificação decrescente e crescente de seus excessos de retornos acumulados durante 24 semanas anteriores ao período de análise com a finalidade de selecionar as ações que iriam pertencer às carteiras vencedoras e perdedoras.

Dessa forma, apresentam-se a seguir os resultados das diferenças de médias de excessos de retornos acumulados das carteiras vencedoras e perdedoras compostas por 1, 2, 3, 4 e 5 ativos, selecionados através do ranqueamento de seus excessos de retornos e em conformidade com o estudo já desenvolvido por Kimura (2002), seguidos de gráficos demonstrando a evolução dos excessos de retornos das carteiras vencedoras, das perdedoras e da diferença de média calculada para cada semana após o período de formação das carteiras.

**Tabela 1 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -124,79% | -2,13 | -118,91% | -2,28 | -109,32% | -2,01 | -97,71% | -2,05 | -93,13% | -2,24 | 6,314 |
| t+2 | -123,16% | -2,05 | -123,35% | -2,28 | -111,03% | -2,00 | -98,76% | -2,02 | -108,67% | -2,48 | 2,920 |
| t+3 | -103,65% | -1,71 | -109,13% | -1,98 | -101,27% | -1,80 | -93,17% | -1,88 | -94,43% | -2,10 | 2,353 |
| t+4 | -29,25% | -0,48 | -63,72% | -1,16 | -69,76% | -1,24 | -69,14% | -1,39 | -73,98% | -1,63 | 2,132 |
| t+5 | -25,60% | -0,42 | -64,00% | -1,16 | -72,91% | -1,29 | -72,62% | -1,45 | -75,47% | -1,65 | 2,015 |
| t+6 | -19,73% | -0,32 | -59,00% | -1,07 | -71,85% | -1,27 | -71,37% | -1,42 | -74,04% | -1,60 | 1,943 |
| t+7 | -38,08% | -0,62 | -69,59% | -1,26 | -77,90% | -1,38 | -78,09% | -1,55 | -81,48% | -1,74 | 1,895 |
| t+8 | -32,41% | -0,53 | -79,83% | -1,44 | -82,53% | -1,46 | -80,84% | -1,59 | -80,58% | -1,70 | 1,860 |
| t+9 | -40,89% | -0,67 | -79,78% | -1,44 | -84,92% | -1,49 | -83,67% | -1,64 | -83,22% | -1,74 | 1,833 |
| t+10 | -49,82% | -0,82 | -89,47% | -1,61 | -92,26% | -1,62 | -93,03% | -1,81 | -92,79% | -1,92 | 1,812 |
| t+11 | -49,17% | -0,80 | -86,57% | -1,55 | -91,88% | -1,60 | -93,81% | -1,80 | -93,92% | -1,92 | 1,796 |
| t+12 | -61,52% | -1,00 | -80,30% | -1,44 | -84,11% | -1,46 | -86,33% | -1,65 | -86,71% | -1,75 | 1,782 |
| t+13 | -46,89% | -0,76 | -81,33% | -1,45 | -92,97% | -1,61 | -88,45% | -1,68 | -88,58% | -1,78 | 1,771 |
| t+14 | -38,54% | -0,62 | -81,57% | -1,45 | -92,11% | -1,59 | -83,35% | -1,58 | -85,06% | -1,69 | 1,761 |
| t+15 | -31,09% | -0,50 | -72,34% | -1,29 | -86,27% | -1,48 | -80,78% | -1,52 | -83,95% | -1,66 | 1,753 |
| t+16 | -24,78% | -0,39 | -67,67% | -1,21 | -78,79% | -1,35 | -75,13% | -1,42 | -78,21% | -1,54 | 1,746 |
| t+17 | -44,72% | -0,71 | -82,03% | -1,46 | -92,17% | -1,57 | -88,83% | -1,67 | -88,93% | -1,74 | 1,740 |
| t+18 | -34,08% | -0,53 | -79,06% | -1,41 | -91,35% | -1,55 | -87,93% | -1,64 | -87,22% | -1,70 | 1,734 |
| t+19 | -48,24% | -0,75 | -86,51% | -1,53 | -93,93% | -1,59 | -89,30% | -1,66 | -87,61% | -1,70 | 1,729 |
| t+20 | -46,58% | -0,72 | -97,00% | -1,71 | -102,69% | -1,72 | -93,30% | -1,72 | -91,34% | -1,76 | 1,725 |

**Tabela 1 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+21 | -54,89% | -0,84 | -97,35% | -1,70 | -97,53% | -1,63 | -89,74% | -1,64 | -88,72% | -1,70 | 1,721 |
| t+22 | -53,32% | -0,81 | -104,60% | -1,81 | -100,69% | -1,67 | -92,61% | -1,69 | -90,98% | -1,73 | 1,717 |
| t+23 | -43,49% | -0,66 | -98,90% | -1,70 | -97,55% | -1,61 | -90,19% | -1,63 | -90,59% | -1,71 | 1,714 |
| t+24 | -48,27% | -0,73 | -99,33% | -1,70 | -90,04% | -1,48 | -83,47% | -1,51 | -83,48% | -1,57 | 1,711 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Tabela 2 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | 124,79% | 2,13 | 118,91% | 2,28 | 109,32% | 2,01 | 97,71% | 2,05 | 93,13% | 2,24 | 6,314 |
| t+2 | 123,16% | 2,05 | 123,35% | 2,28 | 111,03% | 2,00 | 98,76% | 2,02 | 108,67% | 2,48 | 2,920 |
| t+3 | 103,65% | 1,71 | 109,13% | 1,98 | 101,27% | 1,80 | 93,17% | 1,88 | 94,43% | 2,10 | 2,353 |
| t+4 | 29,25% | 0,48 | 63,72% | 1,16 | 69,76% | 1,24 | 69,14% | 1,39 | 73,98% | 1,63 | 2,132 |
| t+5 | 25,60% | 0,42 | 64,00% | 1,16 | 72,91% | 1,29 | 72,62% | 1,45 | 75,47% | 1,65 | 2,015 |
| t+6 | 19,73% | 0,32 | 59,00% | 1,07 | 71,85% | 1,27 | 71,37% | 1,42 | 74,04% | 1,60 | 1,943 |
| t+7 | 38,08% | 0,62 | 69,59% | 1,26 | 77,90% | 1,38 | 78,09% | 1,55 | 81,48% | 1,74 | 1,895 |
| t+8 | 32,41% | 0,53 | 79,83% | 1,44 | 82,53% | 1,46 | 80,84% | 1,59 | 80,58% | 1,70 | 1,860 |
| t+9 | 40,89% | 0,67 | 79,78% | 1,44 | 84,92% | 1,49 | 83,67% | 1,64 | 83,22% | 1,74 | 1,833 |
| t+10 | 49,82% | 0,82 | 89,47% | 1,61 | 92,26% | 1,62 | 93,03% | 1,81 | 92,79% | *1,92 | 1,812 |
| t+11 | 49,17% | 0,80 | 86,57% | 1,55 | 91,88% | 1,60 | 93,81% | *1,80 | 93,92% | *1,92 | 1,796 |
| t+12 | 61,52% | 1,00 | 80,30% | 1,44 | 84,11% | 1,46 | 86,33% | 1,65 | 86,71% | 1,75 | 1,782 |
| t+13 | 46,89% | 0,76 | 81,33% | 1,45 | 92,97% | 1,61 | 88,45% | 1,68 | 88,58% | 1,78 | 1,771 |
| t+14 | 38,54% | 0,62 | 81,57% | 1,45 | 92,11% | 1,59 | 83,35% | 1,58 | 85,06% | 1,69 | 1,761 |
| t+15 | 31,09% | 0,50 | 72,34% | 1,29 | 86,27% | 1,48 | 80,78% | 1,52 | 83,95% | 1,66 | 1,753 |
| t+16 | 24,78% | 0,39 | 67,67% | 1,21 | 78,79% | 1,35 | 75,13% | 1,42 | 78,21% | 1,54 | 1,746 |
| t+17 | 44,72% | 0,71 | 82,03% | 1,46 | 92,17% | 1,57 | 88,83% | 1,67 | 88,93% | 1,74 | 1,740 |
| t+18 | 34,08% | 0,53 | 79,06% | 1,41 | 91,35% | 1,55 | 87,93% | 1,64 | 87,22% | 1,70 | 1,734 |
| t+19 | 48,24% | 0,75 | 86,51% | 1,53 | 93,93% | 1,59 | 89,30% | 1,66 | 87,61% | 1,70 | 1,729 |
| t+20 | 46,58% | 0,72 | 97,00% | 1,71 | 102,69% | 1,72 | 93,30% | 1,72 | 91,34% | *1,76 | 1,725 |
| t+21 | 54,89% | 0,84 | 97,35% | 1,70 | 97,53% | 1,63 | 89,74% | 1,64 | 88,72% | 1,70 | 1,721 |
| t+22 | 53,32% | 0,81 | 104,60% | *1,81 | 100,69% | 1,67 | 92,61% | 1,69 | 90,98% | *1,73 | 1,717 |
| t+23 | 43,49% | 0,66 | 98,90% | 1,70 | 97,55% | 1,61 | 90,19% | 1,63 | 90,59% | 1,71 | 1,714 |
| t+24 | 48,27% | 0,73 | 99,33% | 1,70 | 90,04% | 1,48 | 83,47% | 1,51 | 83,48% | 1,57 | 1,711 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

A tabela 1 apresenta o resultado do cálculo da diferença das médias de excessos de retornos acumulados, entre as carteiras perdedoras e vencedoras, composta cada uma por 1 a 5 ativos, selecionados através da classificação dos retornos realizada em função do número de semanas após a formação das carteiras.

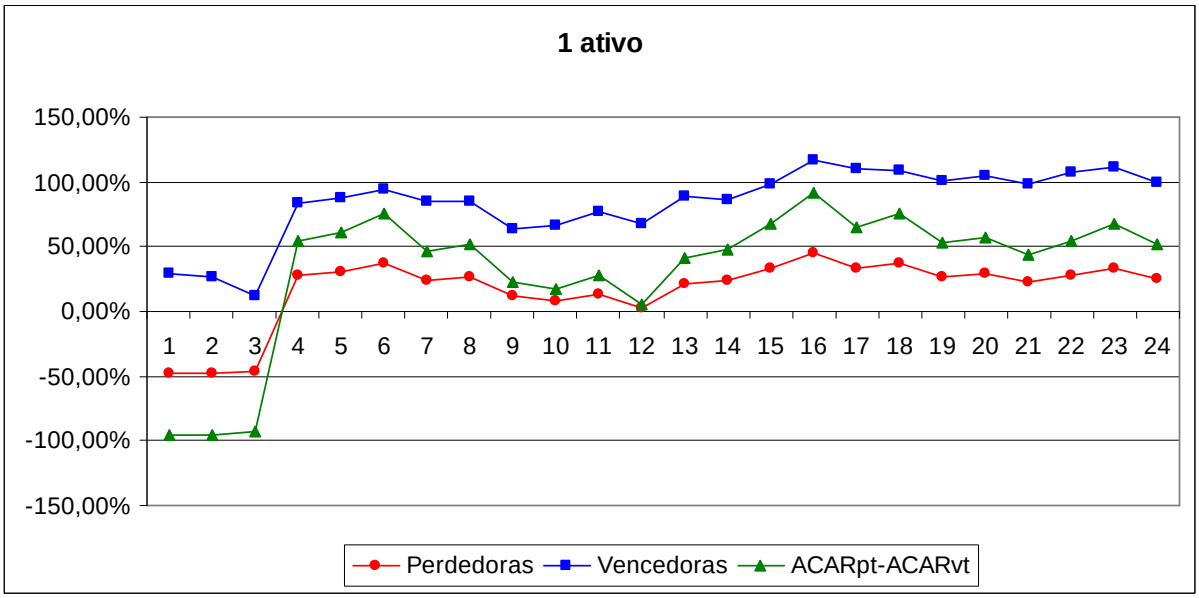
Os t calculados apresentados ao lado do resultado do cálculo das diferenças entre médias dos retornos acumulados representam as estatísticas t calculadas, com níveis de significância de 5%, variáveis de acordo com o número de observações (semanas).

Em uma primeira análise da tabela 1, é observável que todos os resultados obtidos através do teste de diferença de média dos excessos de retornos acumulados das carteiras

perdedoras menos a diferença de média dos excessos de retornos acumulados das carteiras vencedoras, não apresentam significância estatística ao nível de 5%, pois todos os t calculados encontrados através do teste t de *Student*, apresentaram-se negativos.

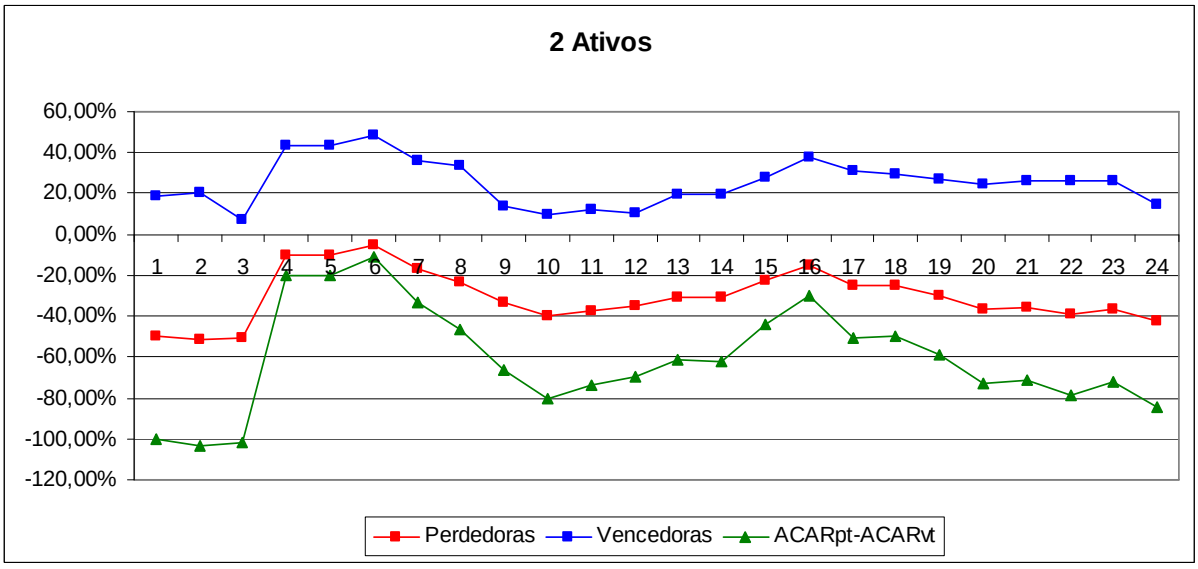
Realizando o teste inverso para sub-reação (média dos excessos de retornos acumulados das carteiras vencedoras menos a diferença de média dos excessos de retornos acumulados das carteiras perdedoras), pode-se evidenciar, través da tabela 2, a existência de indícios de sub-reação ao nível de 5% na carteira composta por 5 ativos na 10ª semana, nas carteiras compostas por 4 e 5 ativos na 11ª semana, na carteira composta por 5 ativos na 20ª semana e, por último, nas carteiras compostas por 2 e 5 ativos na 22ª semana.

**Figura 1 – 1 ativo – 24 semanas, sem ajuste de risco**



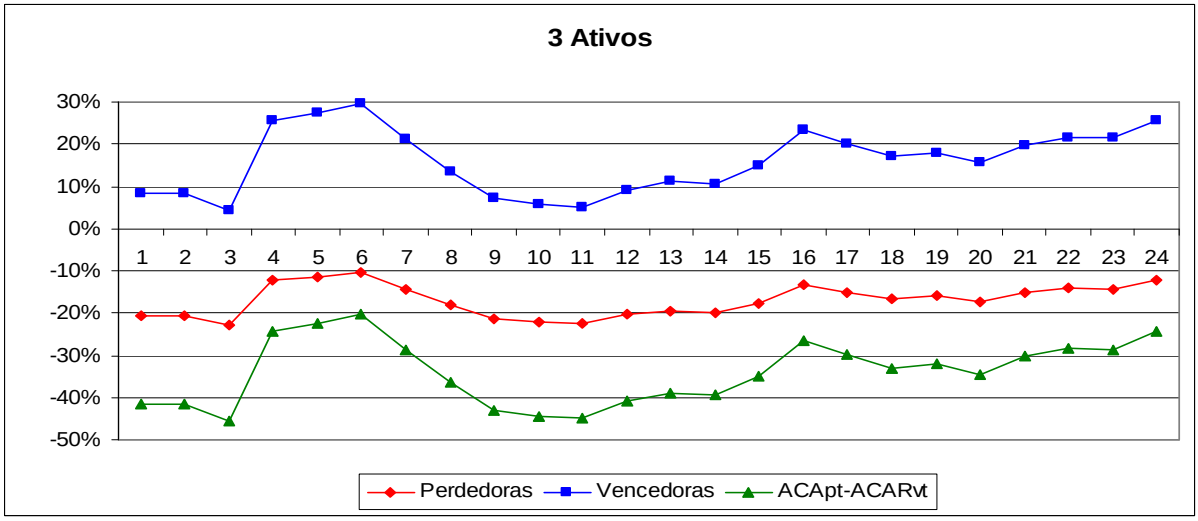

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 2 – 2 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco**



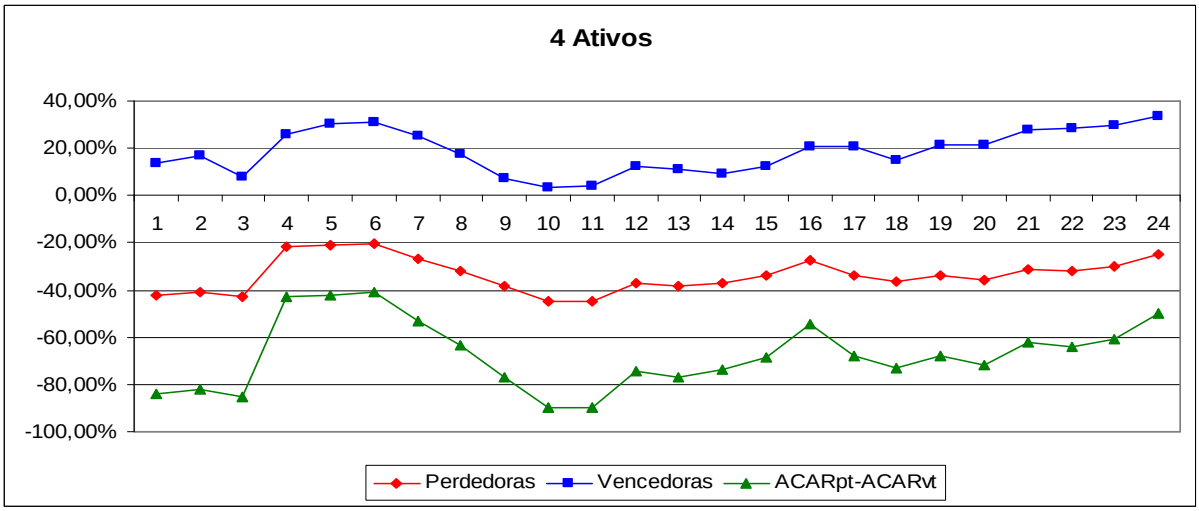

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 3 – 3 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco**



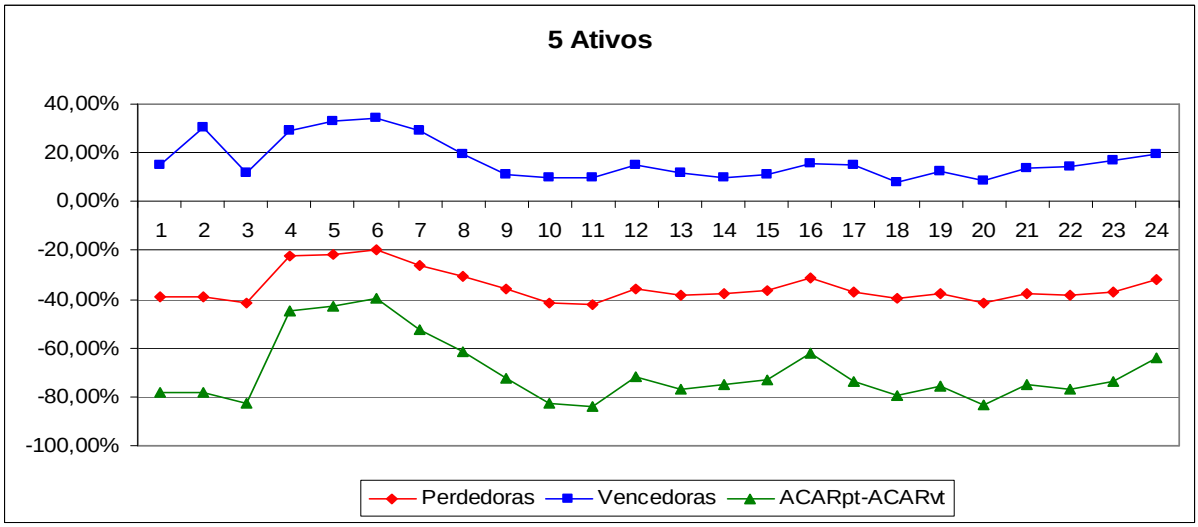

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 4 – 4 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 5 – 5 ativos – 24 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Analisando os gráficos, de acordo com as figuras 1 a 5, pode-se observar que as carteiras vencedoras permaneceram vencedoras no período pós-formação, apresentando retornos superiores em todas as 24 semanas posteriores à formação das carteiras compostas por 1, 2, 3, 4 e 5 ativos, apresentando apenas pequenas variações tanto para as carteiras vencedoras quanto para as perdedoras, tais evidências refutam a possibilidade de existência do fenômeno de *overreaction* (sobrerreação) para a amostra analisada. Entretanto poderia ser o indício da existência do fenômeno de *underreaction* (sub-reação) em virtude da reação atrasada.

Conforme proferido anteriormente, os cálculos do teste t de *Student*, unicaldal, não apresentaram significância estatística ao nível de 5% para o teste de diferença de média para sobrerreação em qualquer das semanas, contudo, ao serem submetidos ao teste de diferença de média para sub-reação, estes apresentaram significância estatística ao nível de 5% em um número variado de semanas.

Assim, é possível observar, através dos resultados estatísticos do teste, que o cálculo da diferença de médias acumuladas aponta para a possível existência do fenômeno de sub-reação para a amostra estudada.

Entretanto não é possível afirmar que a adoção de estratégias de investimentos baseadas na existência de efeitos de sub-reação possa remunerar o investidor com ganhos anormais, devido os resultados acima descritos se apresentarem em um número reduzido de semanas.

## 5.2 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 24 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO

Para fins de comparação e também para manter a consonância com o estudo anterior de Kimura (2003), que deu suporte à presente pesquisa, fez-se necessário verificar se os resultados obtidos através do cálculo de diferença de média sem ajuste ao risco são semelhantes, quando comparados à diferença de média dos excessos de retorno das carteiras perdedoras e vencedoras, calculados após a efetivação dos mesmos pelo ajuste de risco.

Dessa forma, são evidenciados a seguir os resultados obtidos através da diferença média de excessos de retornos acumulados, para a mesma janela temporal de 24 semanas, após a classificação das ações em vencedoras e perdedoras, com a devida correção para o risco utilizando o CAPM (*Capital Asset Pricing Model*).

**Tabela 3 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, com ajuste de risco – Sobrerreação**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -124,60% | -2,11 | -118,85% | -2,27 | -72% | -2,00 | -98% | -2,04 | -93,01% | -2,23 | 6,314 |
| t+2 | -121,96% | -2,01 | -122,97% | -2,27 | -64% | -1,96 | -98% | -2,00 | -107,91% | -2,46 | 2,920 |
| t+3 | -102,03% | -1,67 | -108,62% | -1,96 | -54% | -1,76 | -92% | -1,85 | -93,41% | -2,08 | 2,353 |
| t+4 | -28,10% | -0,46 | -63,36% | -1,15 | -24% | -1,21 | -68% | -1,37 | -73,26% | -1,62 | 2,132 |
| t+5 | -27,81% | -0,45 | -64,70% | -1,17 | -60% | -1,34 | -74% | -1,48 | -76,87% | -1,68 | 2,015 |
| t+6 | -22,34% | -0,36 | -59,83% | -1,09 | -57% | -1,33 | -73% | -1,46 | -75,68% | -1,63 | 1,943 |
| t+7 | -41,17% | -0,67 | -70,58% | -1,28 | -65% | -1,45 | -80% | -1,59 | -83,42% | -1,78 | 1,895 |
| t+8 | -38,81% | -0,63 | -81,87% | -1,48 | -66% | -1,60 | -85% | -1,67 | -84,60% | -1,78 | 1,860 |
| t+9 | -44,42% | -0,73 | -80,90% | -1,46 | -53% | -1,56 | -86% | -1,68 | -85,44% | -1,78 | 1,833 |
| t+10 | -52,57% | -0,86 | -90,35% | -1,62 | -56% | -1,66 | -95% | -1,83 | -94,52% | -1,94 | 1,812 |
| t+11 | -52,29% | -0,86 | -87,57% | -1,57 | -52% | -1,66 | -96% | -1,83 | -95,88% | -1,94 | 1,796 |
| t+12 | -64,90% | -1,07 | -81,38% | -1,46 | -44% | -1,52 | -89% | -1,68 | -88,83% | -1,78 | 1,782 |
| t+13 | -48,55% | -0,79 | -81,85% | -1,46 | -58% | -1,63 | -90% | -1,69 | -89,62% | -1,78 | 1,771 |
| t+14 | -38,86% | -0,63 | -81,67% | -1,46 | -55% | -1,58 | -84% | -1,57 | -85,26% | -1,69 | 1,761 |
| t+15 | -30,64% | -0,50 | -72,19% | -1,29 | -49% | -1,46 | -80% | -1,51 | -83,67% | -1,65 | 1,753 |
| t+16 | -24,58% | -0,39 | -67,60% | -1,21 | -49% | -1,33 | -75% | -1,40 | -78,08% | -1,53 | 1,746 |
| t+17 | -45,79% | -0,73 | -82,37% | -1,47 | -73% | -1,58 | -90% | -1,67 | -89,60% | -1,74 | 1,740 |
| t+18 | -33,49% | -0,53 | -78,88% | -1,40 | -62% | -1,52 | -88% | -1,62 | -86,86% | -1,68 | 1,734 |
| t+19 | -48,10% | -0,75 | -86,47% | -1,53 | -64% | -1,57 | -89% | -1,64 | -87,53% | -1,69 | 1,729 |
| t+20 | -46,62% | -0,73 | -97,01% | -1,71 | -73% | -1,71 | -93% | -1,71 | -91,37% | -1,75 | 1,725 |
| t+21 | -55,09% | -0,85 | -97,41% | -1,70 | -62% | -1,62 | -90% | -1,64 | -88,85% | -1,69 | 1,721 |
| t+22 | -55,97% | -0,86 | -105,45% | -1,83 | -75% | -1,71 | -94% | -1,71 | -92,65% | -1,75 | 1,717 |
| t+23 | -45,25% | -0,69 | -99,46% | -1,71 | -69% | -1,63 | -91% | -1,64 | -91,70% | -1,72 | 1,714 |
| t+24 | -48,87% | -0,74 | -99,51% | -1,70 | -61% | -1,47 | -84% | -1,50 | -83,86% | -1,57 | 1,711 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Na tabela 3 encontram-se representados os resultados semanais do cálculo da diferença das médias de excessos de retornos acumulados, entre as carteiras perdedoras e vencedoras, composta, cada uma, por 1 a 5 ativos, também selecionados pela classificação dos retornos e devidamente ajustadas pelo risco.

Pode-se visualizar que os resultados após o ajuste pelo risco assemelham-se àqueles sem o ajuste de risco. Analisando os t calculados ao nível de significância de 5%, transcritos ao lado do resultado do cálculo das diferenças entre médias dos retornos acumulados, observa-se que estes não apresentam significância estatística em qualquer das semanas, pois todos, de modo análogo aos já apresentados sem ajuste de risco, apresentam-se negativos.

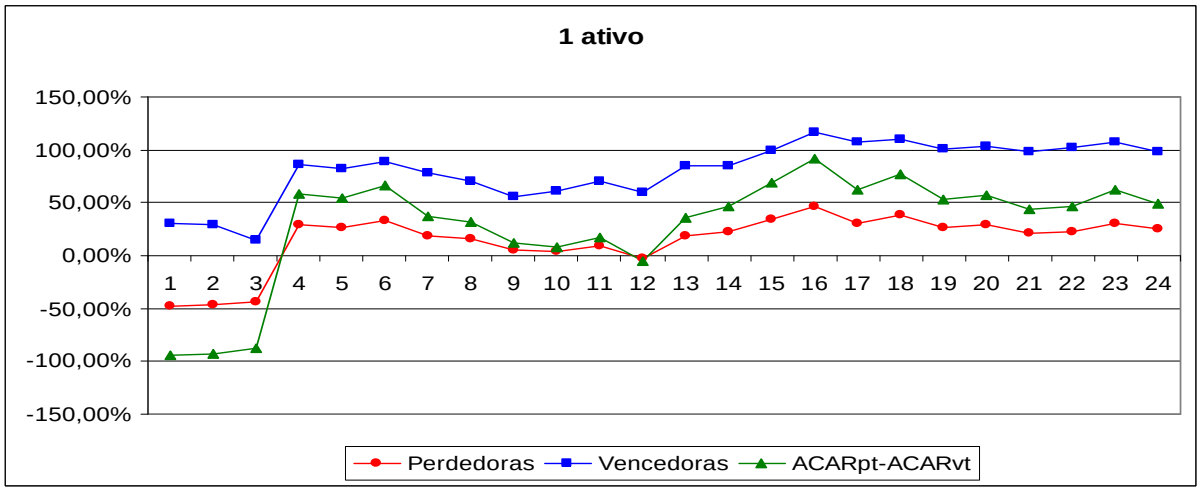
**Tabela 4 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 24 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít. 5% |
| t+1 | 124,60% | 2,11 | 118,85% | 2,27 | 72% | 2,00 | 98% | 2,04 | 93,01% | 2,23 | 6,314 |
| t+2 | 121,96% | 2,01 | 122,97% | 2,27 | 64% | 1,96 | 98% | 2,00 | 107,91% | 2,46 | 2,920 |
| t+3 | 102,03% | 1,67 | 108,62% | 1,96 | 54% | 1,76 | 92% | 1,85 | 93,41% | 2,08 | 2,353 |
| t+4 | 28,10% | 0,46 | 63,36% | 1,15 | 24% | 1,21 | 68% | 1,37 | 73,26% | 1,62 | 2,132 |
| t+5 | 27,81% | 0,45 | 64,70% | 1,17 | 60% | 1,34 | 74% | 1,48 | 76,87% | 1,68 | 2,015 |
| t+6 | 22,34% | 0,36 | 59,83% | 1,09 | 57% | 1,33 | 73% | 1,46 | 75,68% | 1,63 | 1,943 |
| t+7 | 41,17% | 0,67 | 70,58% | 1,28 | 65% | 1,45 | 80% | 1,59 | 83,42% | 1,78 | 1,895 |
| t+8 | 38,81% | 0,63 | 81,87% | 1,48 | 66% | 1,60 | 85% | 1,67 | 84,60% | 1,78 | 1,860 |
| t+9 | 44,42% | 0,73 | 80,90% | 1,46 | 53% | 1,56 | 86% | 1,68 | 85,44% | 1,78 | 1,833 |
| t+10 | 52,57% | 0,86 | 90,35% | 1,62 | 56% | 1,66 | 95% | *1,83 | 94,52% | *1,94 | 1,812 |
| t+11 | 52,29% | 0,86 | 87,57% | 1,57 | 52% | 1,66 | 96% | *1,83 | 95,88% | *1,94 | 1,796 |
| t+12 | 64,90% | 1,07 | 81,38% | 1,46 | 44% | 1,52 | 89% | 1,68 | 88,83% | 1,78 | 1,782 |
| t+13 | 48,55% | 0,79 | 81,85% | 1,46 | 58% | 1,63 | 90% | 1,69 | 89,62% | *1,78 | 1,771 |
| t+14 | 38,86% | 0,63 | 81,67% | 1,46 | 55% | 1,58 | 84% | 1,57 | 85,26% | 1,69 | 1,761 |
| t+15 | 30,64% | 0,50 | 72,19% | 1,29 | 49% | 1,46 | 80% | 1,51 | 83,67% | 1,65 | 1,753 |
| t+16 | 24,58% | 0,39 | 67,60% | 1,21 | 49% | 1,33 | 75% | 1,40 | 78,08% | 1,53 | 1,746 |
| t+17 | 45,79% | 0,73 | 82,37% | 1,47 | 73% | 1,58 | 90% | 1,67 | 89,60% | 1,74 | 1,740 |
| t+18 | 33,49% | 0,53 | 78,88% | 1,40 | 62% | 1,52 | 88% | 1,62 | 86,86% | 1,68 | 1,734 |
| t+19 | 48,10% | 0,75 | 86,47% | 1,53 | 64% | 1,57 | 89% | 1,64 | 87,53% | 1,69 | 1,729 |
| t+20 | 46,62% | 0,73 | 97,01% | 1,71 | 73% | 1,71 | 93% | 1,71 | 91,37% | *1,75 | 1,725 |
| t+21 | 55,09% | 0,85 | 97,41% | 1,70 | 62% | 1,62 | 90% | 1,64 | 88,85% | 1,69 | 1,721 |
| t+22 | 55,97% | 0,86 | 105,45% | *1,83 | 75% | 1,71 | 94% | 1,71 | 92,65% | *1,75 | 1,717 |
| t+23 | 45,25% | 0,69 | 99,46% | 1,71 | 69% | 1,63 | 91% | 1,64 | 91,70% | *1,72 | 1,714 |
| t+24 | 48,87% | 0,74 | 99,51% | 1,70 | 61% | 1,47 | 84% | 1,50 | 83,86% | 1,57 | 1,711 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

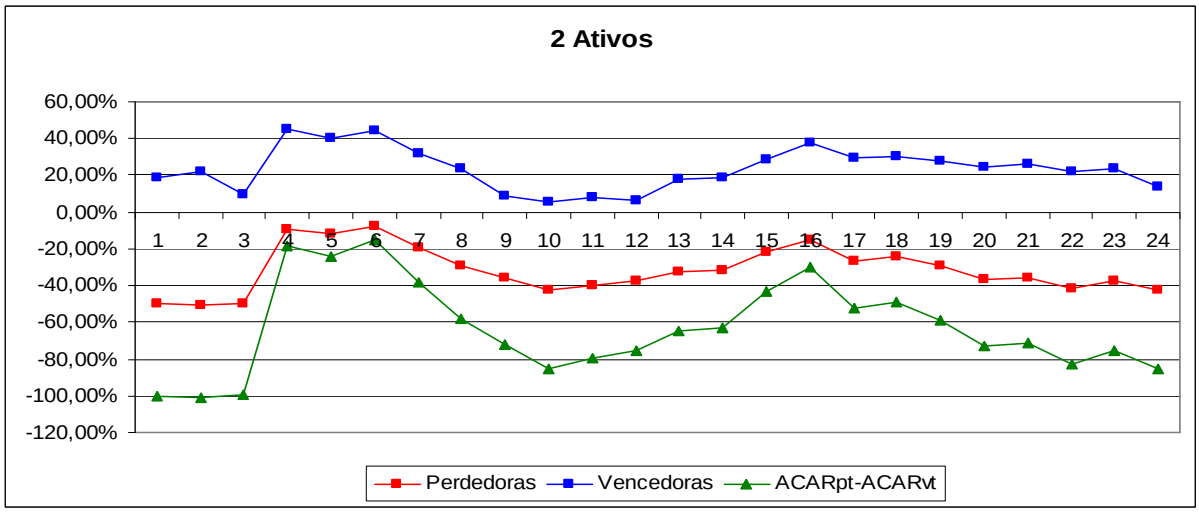
Na tabela 4 podem sem observados os testes para sub-reação, neles podem ser encontrados indícios de sub-reação ao nível de 5% nas carteiras compostas por 4 e 5 ativos na 10ª e 11ª semana, na carteira composta por 5 ativos na 13ª semana, na carteira composta por 5 ativos na 20ª semana, nas carteiras compostas por 2 e 5 ativos na 22ª semana e, por fim, na carteira composta por 5 ativos na 23ª semana.

**Figura 6 – 1 ativo – 24 semanas, com ajuste de risco**



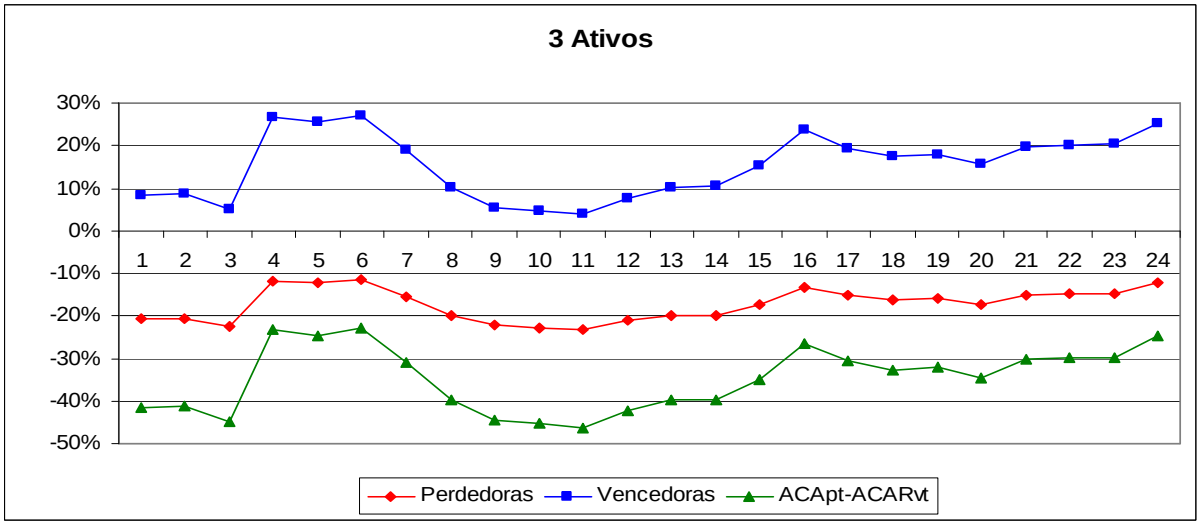

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 7 – 2 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco**



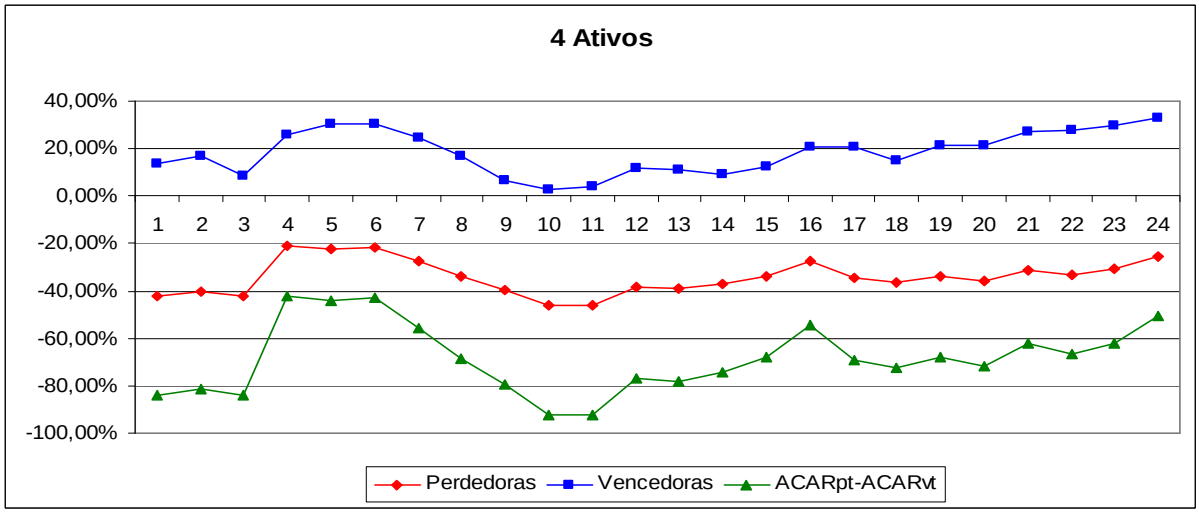

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 8 – 3 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco**



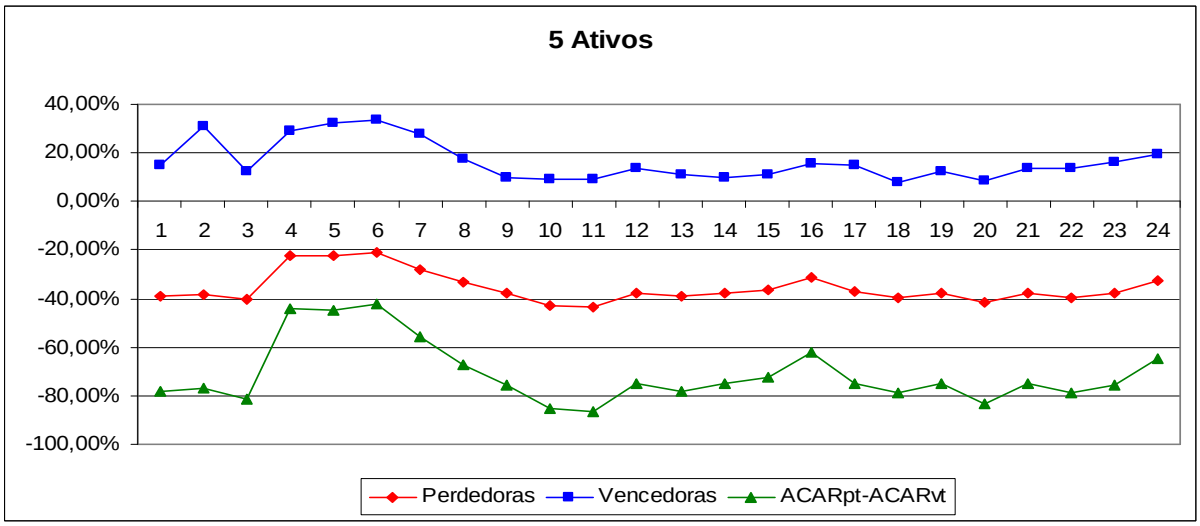

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 9 – 4 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 10 – 5 ativos – 24 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Pela observação das figuras 6 a 10 e seus respectivos gráficos, é possível evidenciar que o possível fenômeno de sub-reação prevalece, uma vez que as carteiras perdedoras permanecem perdedoras nas 24 semanas de análise, os resultados ilustrados pelos gráficos das figuras 6 a 10 ajustados pelo risco comportam-se de maneira semelhante àqueles apresentados pelas figuras 1 a 5 na análise efetuada sem o ajuste do risco.

Assim, como se pode observar, a diferença de média dos excessos de retornos acumulados das carteiras compostas de 1, 2, 3, 4 e 5 ativos, mesmo após o ajuste pelo risco realizado através da utilização do CAPM, apresenta resultados bastante semelhantes àqueles apresentados sem o ajuste de risco.

Em síntese, ao que se refere ao teste estatístico t de *Student* aplicado após ajustado os excessos de retornos pelo risco, o mesmo também não apresenta significância estatística ao nível de 5% para o teste de sobrerreação em qualquer das semanas analisadas. Entretanto, após a aplicação do teste de sub-reação, foram identificadas significâncias estatísticas em 6 semanas de forma dispersa, não sendo possível afirmar que as diferenças de médias acumuladas obtidas nos testes de sub-reação possam ser utilizadas na adoção de estratégias para a obtenção de ganhos acima do normal.

## 5.3 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 52 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO

Em virtude dos resultados obtidos anteriormente, inerentes à utilização de 24 semanas para a formação de carteiras perdedoras e vencedoras sem e com ajuste de risco, com posterior análise em igual período de tempo *a posteriori*, culminou-se a aceitação da hipótese

da eficiência de mercado na forma fraca para a amostra estudada, por apresentarem o fenômeno de *underreaction*, ou seja, a permanência de ativos ganhadores com retornos superiores no período de análise, em um número de semanas com significância estatística ao nível de 5% pouco expressivo.

Esta segunda etapa da pesquisa também procura verificar se o processo de seleção das ações que comporão as carteiras vencedoras e perdedoras poderia, de alguma forma, influenciar os resultados.

Assim, com o intuito de proceder com essa averiguação, foram repetidos os procedimentos adotados para a formação das carteiras vencedoras e perdedoras na janela temporal de 24 semanas, para uma janela temporal de 52 semanas, com posterior avaliação dos excessos de retornos acumulados na 53ª à 104ª (t+1 a t+52) semana após a composição das referidas carteiras de 1, 2, 3, 4 e 5 ativos.

**Tabela 5 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -209,74% | -2,58 | -198,56% | -2,47 | -180,55% | -2,32 | -173,16% | -2,62 | -164,21% | -2,52 | 6,314 |
| t+2 | -220,01% | -2,64 | -205,23% | -2,50 | -181,54% | -2,29 | -175,17% | -2,59 | -165,77% | -2,48 | 2,920 |
| t+3 | -227,34% | -2,66 | -215,12% | -2,56 | -183,45% | -2,28 | -191,32% | -2,74 | -178,73% | -2,61 | 2,353 |
| t+4 | -220,57% | -2,53 | -216,17% | -2,52 | -177,66% | -2,18 | -186,44% | -2,61 | -171,99% | -2,46 | 2,132 |
| t+5 | -203,57% | -2,30 | -210,74% | -2,42 | -178,91% | -2,16 | -189,72% | -2,59 | -175,70% | -2,46 | 2,015 |
| t+6 | -210,99% | -2,34 | -208,61% | -2,35 | -175,02% | -2,09 | -188,73% | -2,52 | -174,95% | -2,40 | 1,943 |
| t+7 | -218,14% | -2,38 | -211,43% | -2,35 | -176,50% | -2,09 | -201,54% | -2,63 | -185,59% | -2,50 | 1,895 |
| t+8 | -223,11% | -2,40 | -216,47% | -2,36 | -178,77% | -2,09 | -198,91% | -2,55 | -182,16% | -2,41 | 1,860 |
| t+9 | -233,85% | -2,47 | -221,48% | -2,38 | -182,72% | -2,11 | -210,74% | -2,64 | -190,26% | -2,47 | 1,833 |
| t+10 | -225,31% | -2,34 | -218,91% | -2,32 | -181,04% | -2,07 | -210,06% | -2,58 | -189,03% | -2,41 | 1,812 |
| t+11 | -219,82% | -2,25 | -219,25% | -2,29 | -180,09% | -2,04 | -209,22% | -2,52 | -187,87% | -2,36 | 1,796 |
| t+12 | -227,98% | -2,31 | -221,00% | -2,28 | -183,46% | -2,06 | -219,08% | -2,59 | -195,91% | -2,42 | 1,782 |
| t+13 | -227,29% | -2,27 | -222,39% | -2,26 | -182,19% | -2,02 | -216,07% | -2,51 | -191,53% | -2,33 | 1,771 |
| t+14 | -238,78% | -2,35 | -232,27% | -2,33 | -196,43% | -2,16 | -230,66% | -2,63 | -204,67% | -2,45 | 1,761 |
| t+15 | -243,10% | -2,36 | -234,94% | -2,32 | -190,92% | -2,07 | -240,15% | -2,68 | -213,88% | -2,52 | 1,753 |
| t+16 | -234,33% | -2,25 | -228,88% | -2,24 | -187,09% | -2,02 | -236,53% | -2,59 | -211,86% | -2,46 | 1,746 |
| t+17 | -217,68% | -2,07 | -224,14% | -2,17 | -182,57% | -1,95 | -232,10% | -2,50 | -207,41% | -2,37 | 1,740 |
| t+18 | -214,90% | -2,03 | -215,38% | -2,06 | -181,76% | -1,93 | -228,81% | -2,43 | -207,63% | -2,35 | 1,734 |
| t+19 | -213,70% | -2,00 | -212,34% | -2,02 | -185,13% | -1,95 | -223,20% | -2,34 | -201,43% | -2,25 | 1,729 |
| t+20 | -214,23% | -1,99 | -215,27% | -2,03 | -187,80% | -1,96 | -228,42% | -2,36 | -207,08% | -2,29 | 1,725 |
| t+21 | -211,94% | -1,96 | -219,36% | -2,05 | -193,28% | -2,01 | -233,92% | -2,39 | -210,60% | -2,30 | 1,721 |
| t+22 | -211,92% | -1,95 | -216,02% | -2,01 | -193,13% | -1,99 | -229,98% | -2,32 | -209,45% | -2,26 | 1,717 |
| t+23 | -211,70% | -1,93 | -217,38% | -2,01 | -189,65% | -1,94 | -228,16% | -2,28 | -207,50% | -2,22 | 1,714 |
| t+24 | -217,26% | -1,97 | -218,71% | -2,00 | -186,37% | -1,90 | -226,62% | -2,24 | -206,22% | -2,18 | 1,711 |
| t+25 | -203,49% | -1,84 | -213,76% | -1,95 | -180,46% | -1,83 | -223,07% | -2,18 | -205,06% | -2,15 | 1,708 |
| t+26 | -203,34% | -1,83 | -215,70% | -1,95 | -175,59% | -1,77 | -214,30% | -2,08 | -197,00% | -2,05 | 1,706 |
| t+27 | -196,40% | -1,76 | -210,34% | -1,89 | -172,36% | -1,73 | -216,26% | -2,08 | -195,97% | -2,03 | 1,703 |
| t+28 | -187,80% | -1,68 | -210,82% | -1,89 | -174,04% | -1,75 | -226,18% | -2,16 | -203,61% | -2,09 | 1,701 |
| t+29 | -189,94% | -1,69 | -216,37% | -1,93 | -176,83% | -1,77 | -224,27% | -2,13 | -201,27% | -2,05 | 1,699 |
| t+30 | -180,51% | -1,60 | -216,41% | -1,92 | -176,05% | -1,75 | -229,02% | -2,15 | -203,80% | -2,06 | 1,697 |
| t+31 | -163,44% | -1,45 | -203,21% | -1,79 | -167,07% | -1,66 | -224,42% | -2,09 | -198,53% | -2,00 | 1,696 |
| t+32 | -152,07% | -1,35 | -196,78% | -1,73 | -164,34% | -1,63 | -219,79% | -2,04 | -194,76% | -1,95 | 1,694 |
| t+33 | -175,17% | -1,56 | -211,31% | -1,85 | -177,59% | -1,76 | -230,90% | -2,12 | -202,04% | -2,01 | 1,692 |

**Tabela 5 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+34 | -174,61% | -1,55 | -208,69% | -1,82 | -177,11% | -1,74 | -225,52% | -2,06 | -198,99% | -1,97 | 1,691 |
| t+35 | -163,15% | -1,45 | -201,32% | -1,75 | -172,71% | -1,70 | -222,66% | -2,02 | -197,45% | -1,94 | 1,690 |
| t+36 | -191,91% | -1,70 | -215,35% | -1,87 | -186,86% | -1,83 | -227,25% | -2,05 | -200,14% | -1,95 | 1,688 |
| t+37 | -186,92% | -1,65 | -213,68% | -1,84 | -185,19% | -1,80 | -229,32% | -2,05 | -202,50% | -1,97 | 1,687 |
| t+38 | -180,78% | -1,59 | -214,36% | -1,84 | -190,01% | -1,84 | -234,92% | -2,09 | -205,74% | -1,98 | 1,686 |
| t+39 | -132,17% | -1,17 | -189,11% | -1,62 | -167,80% | -1,62 | -220,85% | -1,95 | -190,31% | -1,83 | 1,685 |
| t+40 | -128,22% | -1,13 | -183,80% | -1,57 | -144,56% | -1,39 | -211,45% | -1,85 | -179,76% | -1,72 | 1,684 |
| t+41 | -134,73% | -1,19 | -168,02% | -1,43 | -143,77% | -1,38 | -214,90% | -1,87 | -184,99% | -1,76 | 1,683 |
| t+42 | -71,14% | -0,63 | -132,91% | -1,13 | -126,49% | -1,21 | -201,49% | -1,75 | -169,51% | -1,61 | 1,682 |
| t+43 | -115,33% | -1,01 | -154,25% | -1,31 | -140,49% | -1,34 | -200,07% | -1,72 | -170,36% | -1,61 | 1,681 |
| t+44 | -141,99% | -1,25 | -155,97% | -1,33 | -139,03% | -1,33 | -206,45% | -1,77 | -172,13% | -1,62 | 1,680 |
| t+45 | -100,05% | -0,88 | -136,52% | -1,16 | -127,56% | -1,21 | -195,01% | -1,66 | -164,74% | -1,55 | 1,679 |
| t+46 | -83,44% | -0,74 | -127,59% | -1,08 | -122,60% | -1,17 | -196,41% | -1,67 | -164,78% | -1,54 | 1,679 |
| t+47 | -87,35% | -0,77 | -126,53% | -1,07 | -117,78% | -1,12 | -190,97% | -1,61 | -163,31% | -1,52 | 1,678 |
| t+48 | -78,20% | -0,69 | -123,66% | -1,05 | -120,70% | -1,14 | -201,42% | -1,69 | -169,85% | -1,58 | 1,677 |
| t+49 | -76,97% | -0,68 | -125,32% | -1,06 | -117,49% | -1,11 | -196,80% | -1,64 | -168,03% | -1,56 | 1,677 |
| t+50 | -67,11% | -0,59 | -130,34% | -1,10 | -117,73% | -1,11 | -198,72% | -1,65 | -172,04% | -1,59 | 1,676 |
| t+51 | -66,58% | -0,58 | -128,37% | -1,08 | -117,73% | -1,10 | -212,53% | -1,76 | -186,36% | -1,71 | 1,675 |
| t+52 | -70,19% | -0,62 | -126,72% | -1,07 | -119,98% | -1,12 | -215,57% | -1,77 | -187,48% | -1,72 | 1,675 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Os resultados da tabela 5, referentes aos testes de sobrerreação no horizonte de 52 semanas, de forma semelhante aos obtidos no horizonte de 24 semanas de análise para a composição das carteiras sem o ajuste de risco, não revelam quaisquer diferenças nas médias de excessos de retornos acumulados que venham, através do teste t de *Student*, ser consideradas significantes estatisticamente, uma vez que o referido teste de significância, em todas as semanas, apresentou resultados negativos.

**Tabela 6 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | 209,74% | 2,58 | 198,56% | 2,47 | 180,55% | 2,32 | 173,16% | 2,62 | 164,21% | 2,52 | 6,314 |
| t+2 | 220,01% | 2,64 | 205,23% | 2,50 | 181,54% | 2,29 | 175,17% | 2,59 | 165,77% | 2,48 | 2,920 |
| t+3 | 227,34% | *2,66 | 215,12% | *2,56 | 183,45% | 2,28 | 191,32% | *2,74 | 178,73% | *2,61 | 2,353 |
| t+4 | 220,57% | *2,53 | 216,17% | *2,52 | 177,66% | *2,18 | 186,44% | *2,61 | 171,99% | *2,46 | 2,132 |
| t+5 | 203,57% | *2,30 | 210,74% | *2,42 | 178,91% | *2,16 | 189,72% | *2,59 | 175,70% | *2,46 | 2,015 |
| t+6 | 210,99% | *2,34 | 208,61% | *2,35 | 175,02% | *2,09 | 188,73% | *2,52 | 174,95% | *2,40 | 1,943 |
| t+7 | 218,14% | *2,38 | 211,43% | *2,35 | 176,50% | *2,09 | 201,54% | *2,63 | 185,59% | *2,50 | 1,895 |
| t+8 | 223,11% | *2,40 | 216,47% | *2,36 | 178,77% | *2,09 | 198,91% | *2,55 | 182,16% | *2,41 | 1,860 |
| t+9 | 233,85% | *2,47 | 221,48% | *2,38 | 182,72% | *2,11 | 210,74% | *2,64 | 190,26% | *2,47 | 1,833 |
| t+10 | 225,31% | *2,34 | 218,91% | *2,32 | 181,04% | *2,07 | 210,06% | *2,58 | 189,03% | *2,41 | 1,812 |
| t+11 | 219,82% | *2,25 | 219,25% | *2,29 | 180,09% | *2,04 | 209,22% | *2,52 | 187,87% | *2,36 | 1,796 |
| t+12 | 227,98% | *2,31 | 221,00% | *2,28 | 183,46% | *2,06 | 219,08% | *2,59 | 195,91% | *2,42 | 1,782 |
| t+13 | 227,29% | *2,27 | 222,39% | *2,26 | 182,19% | *2,02 | 216,07% | *2,51 | 191,53% | *2,33 | 1,771 |
| t+14 | 238,78% | *2,35 | 232,27% | *2,33 | 196,43% | *2,16 | 230,66% | *2,63 | 204,67% | *2,45 | 1,761 |
| t+15 | 243,10% | *2,36 | 234,94% | *2,32 | 190,92% | *2,07 | 240,15% | *2,68 | 213,88% | *2,52 | 1,753 |
| t+16 | 234,33% | *2,25 | 228,88% | *2,24 | 187,09% | *2,02 | 236,53% | *2,59 | 211,86% | *2,46 | 1,746 |

**Tabela 6 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+17 | 217,68% | *2,07 | 224,14% | *2,17 | 182,57% | *1,95 | 232,10% | *2,50 | 207,41% | *2,37 | 1,740 |
| t+18 | 214,90% | *2,03 | 215,38% | *2,06 | 181,76% | *1,93 | 228,81% | *2,43 | 207,63% | *2,35 | 1,734 |
| t+19 | 213,70% | *2,00 | 212,34% | *2,02 | 185,13% | *1,95 | 223,20% | *2,34 | 201,43% | *2,25 | 1,729 |
| t+20 | 214,23% | *1,99 | 215,27% | *2,03 | 187,80% | *1,96 | 228,42% | *2,36 | 207,08% | *2,29 | 1,725 |
| t+21 | 211,94% | *1,96 | 219,36% | *2,05 | 193,28% | *2,01 | 233,92% | *2,39 | 210,60% | *2,30 | 1,721 |
| t+22 | 211,92% | *1,95 | 216,02% | *2,01 | 193,13% | *1,99 | 229,98% | *2,32 | 209,45% | *2,26 | 1,717 |
| t+23 | 211,70% | *1,93 | 217,38% | *2,01 | 189,65% | *1,94 | 228,16% | *2,28 | 207,50% | *2,22 | 1,714 |
| t+24 | 217,26% | *1,97 | 218,71% | *2,00 | 186,37% | *1,90 | 226,62% | *2,24 | 206,22% | *2,18 | 1,711 |
| t+25 | 203,49% | *1,84 | 213,76% | *1,95 | 180,46% | *1,83 | 223,07% | *2,18 | 205,06% | *2,15 | 1,708 |
| t+26 | 203,34% | *1,83 | 215,70% | *1,95 | 175,59% | *1,77 | 214,30% | *2,08 | 197,00% | *2,05 | 1,706 |
| t+27 | 196,40% | *1,76 | 210,34% | *1,89 | 172,36% | *1,73 | 216,26% | *2,08 | 195,97% | *2,03 | 1,703 |
| t+28 | 187,80% | 1,68 | 210,82% | *1,89 | 174,04% | *1,75 | 226,18% | *2,16 | 203,61% | *2,09 | 1,701 |
| t+29 | 189,94% | 1,69 | 216,37% | *1,93 | 176,83% | *1,77 | 224,27% | *2,13 | 201,27% | *2,05 | 1,699 |
| t+30 | 180,51% | 1,60 | 216,41% | *1,92 | 176,05% | *1,75 | 229,02% | *2,15 | 203,80% | *2,06 | 1,697 |
| t+31 | 163,44% | 1,45 | 203,21% | *1,79 | 167,07% | 1,66 | 224,42% | *2,09 | 198,53% | *2,00 | 1,696 |
| t+32 | 152,07% | 1,35 | 196,78% | *1,73 | 164,34% | 1,63 | 219,79% | *2,04 | 194,76% | *1,95 | 1,694 |
| t+33 | 175,17% | 1,56 | 211,31% | *1,85 | 177,59% | *1,76 | 230,90% | *2,12 | 202,04% | *2,01 | 1,692 |
| t+34 | 174,61% | 1,55 | 208,69% | *1,82 | 177,11% | *1,74 | 225,52% | *2,06 | 198,99% | *1,97 | 1,691 |
| t+35 | 163,15% | 1,45 | 201,32% | *1,75 | 172,71% | *1,70 | 222,66% | *2,02 | 197,45% | *1,94 | 1,690 |
| t+36 | 191,91% | *1,70 | 215,35% | *1,87 | 186,86% | *1,83 | 227,25% | *2,05 | 200,14% | *1,95 | 1,688 |
| t+37 | 186,92% | 1,65 | 213,68% | *1,84 | 185,19% | *1,80 | 229,32% | *2,05 | 202,50% | *1,97 | 1,687 |
| t+38 | 180,78% | 1,59 | 214,36% | *1,84 | 190,01% | *1,84 | 234,92% | *2,09 | 205,74% | *1,98 | 1,686 |
| t+39 | 132,17% | 1,17 | 189,11% | 1,62 | 167,80% | 1,62 | 220,85% | *1,95 | 190,31% | *1,83 | 1,685 |
| t+40 | 128,22% | 1,13 | 183,80% | 1,57 | 144,56% | 1,39 | 211,45% | *1,85 | 179,76% | *1,72 | 1,684 |
| t+41 | 134,73% | 1,19 | 168,02% | 1,43 | 143,77% | 1,38 | 214,90% | *1,87 | 184,99% | *1,76 | 1,683 |
| t+42 | 71,14% | 0,63 | 132,91% | 1,13 | 126,49% | 1,21 | 201,49% | *1,75 | 169,51% | 1,61 | 1,682 |
| t+43 | 115,33% | 1,01 | 154,25% | 1,31 | 140,49% | 1,34 | 200,07% | *1,72 | 170,36% | 1,61 | 1,681 |
| t+44 | 141,99% | 1,25 | 155,97% | 1,33 | 139,03% | 1,33 | 206,45% | *1,77 | 172,13% | 1,62 | 1,680 |
| t+45 | 100,05% | 0,88 | 136,52% | 1,16 | 127,56% | 1,21 | 195,01% | 1,66 | 164,74% | 1,55 | 1,679 |
| t+46 | 83,44% | 0,74 | 127,59% | 1,08 | 122,60% | 1,17 | 196,41% | 1,67 | 164,78% | 1,54 | 1,679 |
| t+47 | 87,35% | 0,77 | 126,53% | 1,07 | 117,78% | 1,12 | 190,97% | 1,61 | 163,31% | 1,52 | 1,678 |
| t+48 | 78,20% | 0,69 | 123,66% | 1,05 | 120,70% | 1,14 | 201,42% | *1,69 | 169,85% | 1,58 | 1,677 |
| t+49 | 76,97% | 0,68 | 125,32% | 1,06 | 117,49% | 1,11 | 196,80% | 1,64 | 168,03% | 1,56 | 1,677 |
| t+50 | 67,11% | 0,59 | 130,34% | 1,10 | 117,73% | 1,11 | 198,72% | 1,65 | 172,04% | 1,59 | 1,676 |
| t+51 | 66,58% | 0,58 | 128,37% | 1,08 | 117,73% | 1,10 | 212,53% | *1,76 | 186,36% | *1,71 | 1,675 |
| t+52 | 70,19% | 0,62 | 126,72% | 1,07 | 119,98% | 1,12 | 215,57% | *1,77 | 187,48% | *1,72 | 1,675 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

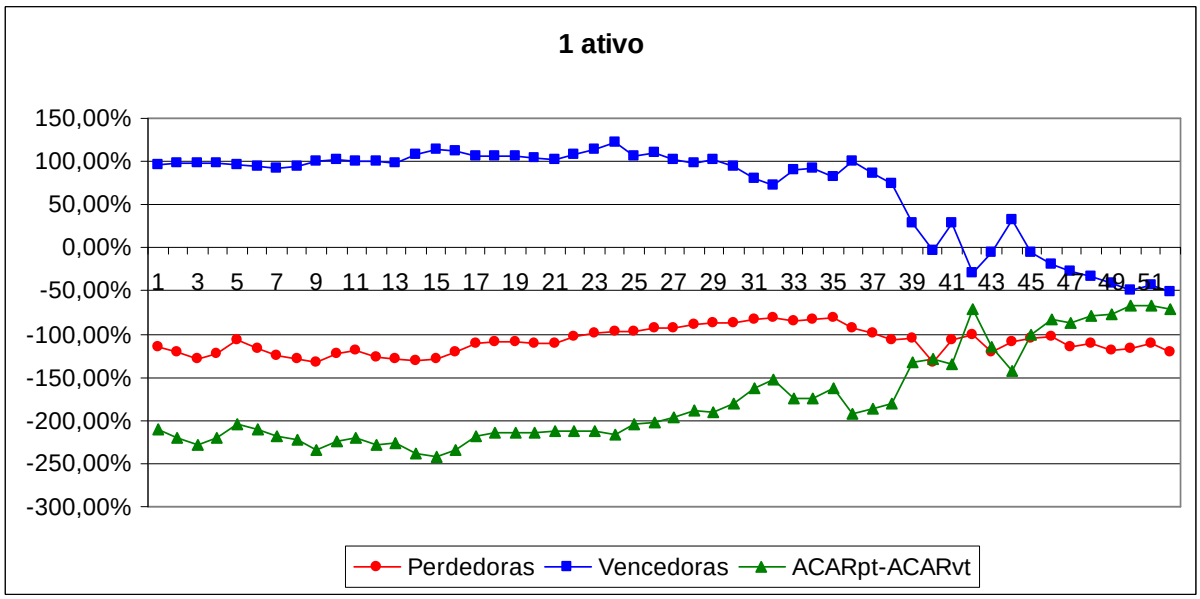
Na tabela 6, encontram-se relacionados os resultados dos testes de diferença de médias de retornos acumulados para sub-reação (vencedoras menos perdedoras). Após breve análise, pode-se observar que, em algumas semanas (*), os testes de significância estatística t de *Student* apontam fortes indícios de sub-reação.

Assim, observa-se que, para a carteira composta por 1 ativo, o teste t de *Student* aponta significância na semana 3ª semana pós-formação, que persiste até a 27ª semana pós-formação, com nova significância na 36ª semana. Para a carteira formada por 2 ativos, esta apresenta significância ao nível de 5% na 3ª semana pós-formação e a mesma continua por 36 semanas, alcançando, dessa forma, a 38ª semana sem interrupções.

Para a carteira composta por 3 ativos, observa-se que esta apresenta significância estatística a partir da 4ª semana pós-formação, persistindo até a 38ª semana com uma pequena interrupção na 31ª e 32ª semana.

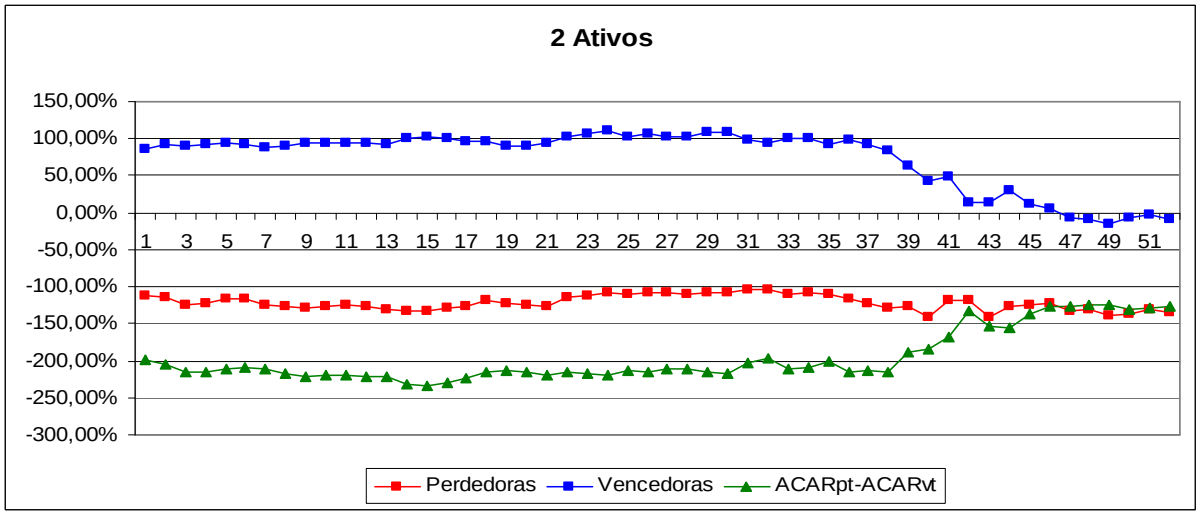
Por fim, para as carteiras formadas por 4 e 5 ativos, a carteira composta por 4 ativos apresenta a referida significância da 3ª semana até a 44ª semana sem interrupções, retornando a apresentá-la a *posteriori* na 48ª, 51ª e 52ª semana e de forma bastante semelhante ao que se refere aos períodos. A carteira formada por 52 ativos mostra-se significante estatisticamente na 3ª a 41ª semana, apresentando um pequeno intervalo e retornando a mostrar-se significante na 51ª e 52ª semana.

**Figura 11 – 1 ativo – 52 semanas, sem ajuste de risco**



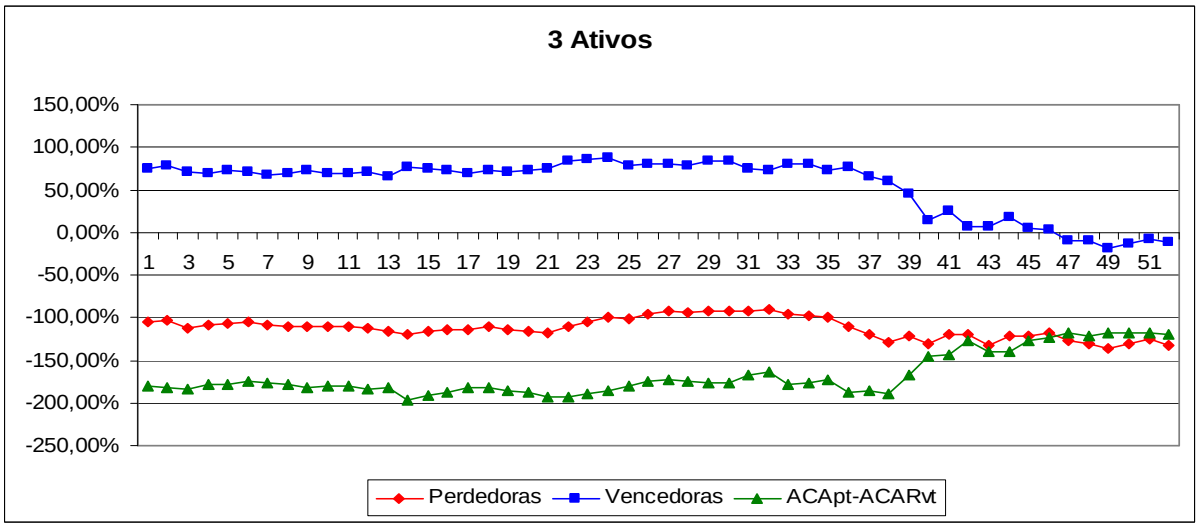

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 12 – 2 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco**



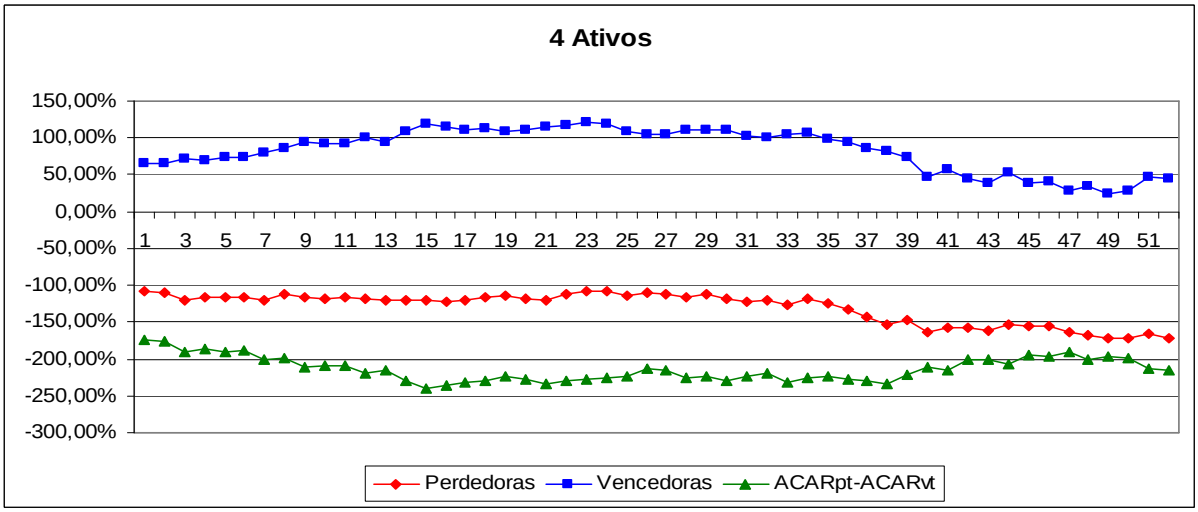

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 13 – 3 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco**



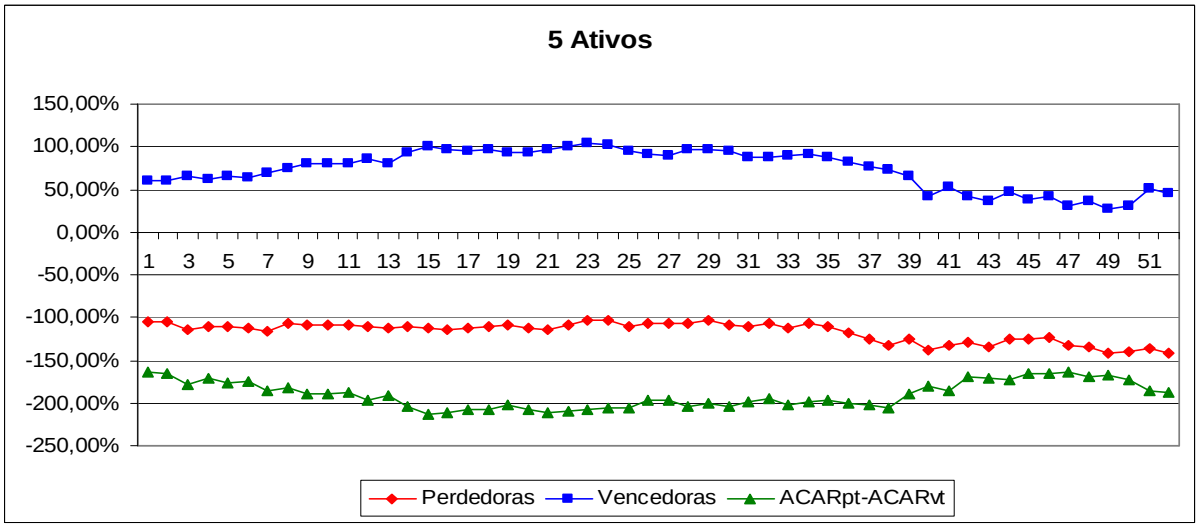

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 14 – 4 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 15 – 5 ativos – 52 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Analisando as figuras 11 a 15, pode-se notar, através do gráfico relativo à figura 11, um possível início de reversão dos retornos das carteiras vencedoras na 49ª à 52ª semana de análise pós-formação, entretanto, no aludido intervalo, os ganhos das carteiras vencedoras ainda apresentam ganhos superiores quando comparados aos ganhos das carteiras perdedoras, não sendo possível observar, para o período em análise, se tal reversão se confirmaria gráfica e estatisticamente.

Assim, a partir da análise dos resultados calculados sem o ajuste pelo risco, é observável, através da sequência de gráficos representados pelas figuras 11 a 15 (1 a 5 ativos), a permanência do fenômeno *underreaction* (sub-reação), uma vez que as carteiras compostas por ativos perdedores continuam a evidenciar um retorno inferior às carteiras compostas por ativos vencedores, e tal evidência reitera-se de forma contínua pelas 52 semanas pós-formação das carteiras compostas de 1, 2, 3, 4 e 5 ativos.

Conforme discutido anteriormente, os resultados obtidos através do cálculo da diferença de média de excessos de retornos acumulados para os testes de sobrerreação não apresentam significância no que se refere à estatística, quando submetidos ao teste t de *Student*, ratificando de forma bastante semelhante os resultados apresentados sem o ajuste de risco para o horizonte de análise dos excessos de retornos acumulados de 24 semanas.

Para os testes relativos a sub-reação, é possível observar que estes apresentaram um número expressivo de semanas após o período de formação que apresentaram significância estatística ao nível de 5%, levantando de forma contundente a possibilidade de obter ganhos acima do normal, caso sejam adotadas estratégias baseadas no fenômeno de sub-reação.

## 5.4 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 52 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO

Em continuidade às análises relativas ao horizonte de 52 semanas, foram também realizados os procedimentos de cálculo da diferença de média entre carteiras perdedoras e vencedoras com ajuste de risco, onde, após a efetivação dos cálculos, mais uma vez apresenta-se a tendência ao fenômeno de *underreaction*, contudo, após a submissão desses testes ao teste de significância estatística t de *Student*, mais uma vez os mesmos não se confirmam.

**Tabela 7 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, com ajuste de risco – Sobrerreação**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -209,74% | -2,58 | -198,56% | -2,47 | -180,55% | -2,32 | -180,55% | -2,32 | -164,21% | -2,52 | 6,314 |
| t+2 | -220,01% | -2,64 | -205,23% | -2,50 | -181,54% | -2,29 | -181,54% | -2,29 | -165,77% | -2,48 | 2,920 |
| t+3 | -227,34% | -2,66 | -215,12% | -2,56 | -183,45% | -2,28 | -183,45% | -2,28 | -178,73% | -2,61 | 2,353 |
| t+4 | -220,57% | -2,53 | -216,17% | -2,52 | -177,66% | -2,18 | -177,66% | -2,18 | -171,99% | -2,46 | 2,132 |
| t+5 | -203,57% | -2,30 | -210,74% | -2,42 | -178,91% | -2,16 | -178,91% | -2,16 | -175,70% | -2,46 | 2,015 |
| t+6 | -210,99% | -2,34 | -208,61% | -2,35 | -175,02% | -2,09 | -175,02% | -2,09 | -174,95% | -2,40 | 1,943 |
| t+7 | -218,14% | -2,38 | -211,43% | -2,35 | -176,50% | -2,09 | -176,50% | -2,09 | -185,59% | -2,50 | 1,895 |
| t+8 | -223,11% | -2,40 | -216,47% | -2,36 | -178,77% | -2,09 | -178,77% | -2,09 | -182,16% | -2,41 | 1,860 |
| t+9 | -233,85% | -2,47 | -221,48% | -2,38 | -182,72% | -2,11 | -182,72% | -2,11 | -190,26% | -2,47 | 1,833 |
| t+10 | -225,31% | -2,34 | -218,91% | -2,32 | -181,04% | -2,07 | -181,04% | -2,07 | -189,03% | -2,41 | 1,812 |
| t+11 | -219,82% | -2,25 | -219,25% | -2,29 | -180,09% | -2,04 | -180,09% | -2,04 | -187,87% | -2,36 | 1,796 |
| t+12 | -227,98% | -2,31 | -221,00% | -2,28 | -183,46% | -2,06 | -183,46% | -2,06 | -195,91% | -2,42 | 1,782 |
| t+13 | -227,29% | -2,27 | -222,39% | -2,26 | -182,19% | -2,02 | -182,19% | -2,02 | -191,53% | -2,33 | 1,771 |
| t+14 | -238,78% | -2,35 | -232,27% | -2,33 | -196,43% | -2,16 | -196,43% | -2,16 | -204,67% | -2,45 | 1,761 |
| t+15 | -243,10% | -2,36 | -234,94% | -2,32 | -190,92% | -2,07 | -190,92% | -2,07 | -213,88% | -2,52 | 1,753 |
| t+16 | -234,33% | -2,25 | -228,88% | -2,24 | -187,09% | -2,02 | -187,09% | -2,02 | -211,86% | -2,46 | 1,746 |
| t+17 | -217,68% | -2,07 | -224,14% | -2,17 | -182,57% | -1,95 | -182,57% | -1,95 | -207,41% | -2,37 | 1,740 |
| t+18 | -214,90% | -2,03 | -215,38% | -2,06 | -181,76% | -1,93 | -181,76% | -1,93 | -207,63% | -2,35 | 1,734 |
| t+19 | -213,70% | -2,00 | -212,34% | -2,02 | -185,13% | -1,95 | -185,13% | -1,95 | -201,43% | -2,25 | 1,729 |
| t+20 | -214,23% | -1,99 | -215,27% | -2,03 | -187,80% | -1,96 | -187,80% | -1,96 | -207,08% | -2,29 | 1,725 |
| t+21 | -211,94% | -1,96 | -219,36% | -2,05 | -193,28% | -2,01 | -193,28% | -2,01 | -210,60% | -2,30 | 1,721 |
| t+22 | -211,92% | -1,95 | -216,02% | -2,01 | -193,13% | -1,99 | -193,13% | -1,99 | -209,45% | -2,26 | 1,717 |
| t+23 | -211,70% | -1,93 | -217,38% | -2,01 | -189,65% | -1,94 | -189,65% | -1,94 | -207,50% | -2,22 | 1,714 |
| t+24 | -217,26% | -1,97 | -218,71% | -2,00 | -186,37% | -1,90 | -186,37% | -1,90 | -206,22% | -2,18 | 1,711 |
| t+25 | -203,49% | -1,84 | -213,76% | -1,95 | -180,46% | -1,83 | -180,46% | -1,83 | -205,06% | -2,15 | 1,708 |
| t+26 | -203,34% | -1,83 | -215,70% | -1,95 | -175,59% | -1,77 | -175,59% | -1,77 | -197,00% | -2,05 | 1,706 |
| t+27 | -196,40% | -1,76 | -210,34% | -1,89 | -172,36% | -1,73 | -172,36% | -1,73 | -195,97% | -2,03 | 1,703 |
| t+28 | -187,80% | -1,68 | -210,82% | -1,89 | -174,04% | -1,75 | -174,04% | -1,75 | -203,61% | -2,09 | 1,701 |
| t+29 | -189,94% | -1,69 | -216,37% | -1,93 | -176,83% | -1,77 | -176,83% | -1,77 | -201,27% | -2,05 | 1,699 |
| t+30 | -180,51% | -1,60 | -216,41% | -1,92 | -176,05% | -1,75 | -176,05% | -1,75 | -203,80% | -2,06 | 1,697 |
| t+31 | -163,44% | -1,45 | -203,21% | -1,79 | -167,07% | -1,66 | -167,07% | -1,66 | -198,53% | -2,00 | 1,696 |
| t+32 | -152,07% | -1,35 | -196,78% | -1,73 | -164,34% | -1,63 | -164,34% | -1,63 | -194,76% | -1,95 | 1,694 |
| t+33 | -175,17% | -1,56 | -211,31% | -1,85 | -177,59% | -1,76 | -177,59% | -1,76 | -202,04% | -2,01 | 1,692 |
| t+34 | -174,61% | -1,55 | -208,69% | -1,82 | -177,11% | -1,74 | -177,11% | -1,74 | -198,99% | -1,97 | 1,691 |
| t+35 | -163,15% | -1,45 | -201,32% | -1,75 | -172,71% | -1,70 | -172,71% | -1,70 | -197,45% | -1,94 | 1,690 |
| t+36 | -191,91% | -1,70 | -215,35% | -1,87 | -186,86% | -1,83 | -186,86% | -1,83 | -200,14% | -1,95 | 1,688 |
| t+37 | -186,92% | -1,65 | -213,68% | -1,84 | -185,19% | -1,80 | -185,19% | -1,80 | -202,50% | -1,97 | 1,687 |
| t+38 | -180,78% | -1,59 | -214,36% | -1,84 | -190,01% | -1,84 | -190,01% | -1,84 | -205,74% | -1,98 | 1,686 |
| t+39 | -132,17% | -1,17 | -189,11% | -1,62 | -167,80% | -1,62 | -167,80% | -1,62 | -190,31% | -1,83 | 1,685 |
| t+40 | -128,22% | -1,13 | -183,80% | -1,57 | -144,56% | -1,39 | -144,56% | -1,39 | -179,76% | -1,72 | 1,684 |
| t+41 | -134,73% | -1,19 | -168,02% | -1,43 | -143,77% | -1,38 | -143,77% | -1,38 | -184,99% | -1,76 | 1,683 |
| t+42 | -71,14% | -0,63 | -132,91% | -1,13 | -126,49% | -1,21 | -126,49% | -1,21 | -169,51% | -1,61 | 1,682 |
| t+43 | -115,33% | -1,01 | -154,25% | -1,31 | -140,49% | -1,34 | -140,49% | -1,34 | -170,36% | -1,61 | 1,681 |
| t+44 | -141,99% | -1,25 | -155,97% | -1,33 | -139,03% | -1,33 | -139,03% | -1,33 | -172,13% | -1,62 | 1,680 |
| t+45 | -100,05% | -0,88 | -136,52% | -1,16 | -127,56% | -1,21 | -127,56% | -1,21 | -164,74% | -1,55 | 1,679 |
| t+46 | -83,44% | -0,74 | -127,59% | -1,08 | -122,60% | -1,17 | -122,60% | -1,17 | -164,78% | -1,54 | 1,679 |
| t+47 | -87,35% | -0,77 | -126,53% | -1,07 | -117,78% | -1,12 | -117,78% | -1,12 | -163,31% | -1,52 | 1,678 |
| t+48 | -78,20% | -0,69 | -123,66% | -1,05 | -120,70% | -1,14 | -120,70% | -1,14 | -169,85% | -1,58 | 1,677 |
| t+49 | -76,97% | -0,68 | -125,32% | -1,06 | -117,49% | -1,11 | -117,49% | -1,11 | -168,03% | -1,56 | 1,677 |
| t+50 | -67,11% | -0,59 | -130,34% | -1,10 | -117,73% | -1,11 | -117,73% | -1,11 | -172,04% | -1,59 | 1,676 |
| t+51 | -66,58% | -0,58 | -128,37% | -1,08 | -117,73% | -1,10 | -117,73% | -1,10 | -186,36% | -1,71 | 1,675 |
| t+52 | -70,19% | -0,62 | -126,72% | -1,07 | -119,98% | -1,12 | -119,98% | -1,12 | -187,48% | -1,72 | 1,675 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Na tabela 7 podem ser visualizados os resultados dos testes de sobrerreação no horizonte de 52 semanas após o ajuste de risco.

Facilmente pode-se observar que, de forma análoga aos resultados obtidos no horizonte de 52 semanas de análise para a composição das carteiras sem o ajuste de risco, estes também não apresentam quaisquer diferenças nas médias de excessos de retornos acumulados, que, após o cálculo do teste t de *Student*, possam ser avaliadas como estatisticamente significantes ao nível de 5%, pois, em todas as semanas, os t calculados também se apresentaram negativos.

**Tabela 8 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | 209,74% | 2,58 | 198,56% | 2,47 | 180,55% | 2,32 | 180,55% | 2,32 | 164,21% | 2,52 | 6,314 |
| t+2 | 220,01% | 2,64 | 205,23% | 2,50 | 181,54% | 2,29 | 181,54% | 2,29 | 165,77% | 2,48 | 2,920 |
| t+3 | 227,34% | *2,66 | 215,12% | *2,56 | 183,45% | 2,28 | 183,45% | 2,28 | 178,73% | *2,61 | 2,353 |
| t+4 | 220,57% | *2,53 | 216,17% | *2,52 | 177,66% | *2,18 | 177,66% | *2,18 | 171,99% | *2,46 | 2,132 |
| t+5 | 203,57% | *2,30 | 210,74% | *2,42 | 178,91% | *2,16 | 178,91% | *2,16 | 175,70% | *2,46 | 2,015 |
| t+6 | 210,99% | *2,34 | 208,61% | *2,35 | 175,02% | *2,09 | 175,02% | *2,09 | 174,95% | *2,40 | 1,943 |
| t+7 | 218,14% | *2,38 | 211,43% | *2,35 | 176,50% | *2,09 | 176,50% | *2,09 | 185,59% | *2,50 | 1,895 |
| t+8 | 223,11% | *2,40 | 216,47% | *2,36 | 178,77% | *2,09 | 178,77% | *2,09 | 182,16% | *2,41 | 1,860 |
| t+9 | 233,85% | *2,47 | 221,48% | *2,38 | 182,72% | *2,11 | 182,72% | *2,11 | 190,26% | *2,47 | 1,833 |
| t+10 | 225,31% | *2,34 | 218,91% | *2,32 | 181,04% | *2,07 | 181,04% | *2,07 | 189,03% | *2,41 | 1,812 |
| t+11 | 219,82% | *2,25 | 219,25% | *2,29 | 180,09% | *2,04 | 180,09% | *2,04 | 187,87% | *2,36 | 1,796 |
| t+12 | 227,98% | *2,31 | 221,00% | *2,28 | 183,46% | *2,06 | 183,46% | *2,06 | 195,91% | *2,42 | 1,782 |
| t+13 | 227,29% | *2,27 | 222,39% | *2,26 | 182,19% | *2,02 | 182,19% | *2,02 | 191,53% | *2,33 | 1,771 |
| t+14 | 238,78% | *2,35 | 232,27% | *2,33 | 196,43% | *2,16 | 196,43% | *2,16 | 204,67% | *2,45 | 1,761 |
| t+15 | 243,10% | *2,36 | 234,94% | *2,32 | 190,92% | *2,07 | 190,92% | *2,07 | 213,88% | *2,52 | 1,753 |
| t+16 | 234,33% | *2,25 | 228,88% | *2,24 | 187,09% | *2,02 | 187,09% | *2,02 | 211,86% | *2,46 | 1,746 |
| t+17 | 217,68% | *2,07 | 224,14% | *2,17 | 182,57% | *1,95 | 182,57% | *1,95 | 207,41% | *2,37 | 1,740 |
| t+18 | 214,90% | *2,03 | 215,38% | *2,06 | 181,76% | *1,93 | 181,76% | *1,93 | 207,63% | *2,35 | 1,734 |
| t+19 | 213,70% | *2,00 | 212,34% | *2,02 | 185,13% | *1,95 | 185,13% | *1,95 | 201,43% | *2,25 | 1,729 |
| t+20 | 214,23% | *1,99 | 215,27% | *2,03 | 187,80% | *1,96 | 187,80% | *1,96 | 207,08% | *2,29 | 1,725 |
| t+21 | 211,94% | *1,96 | 219,36% | *2,05 | 193,28% | *2,01 | 193,28% | *2,01 | 210,60% | *2,30 | 1,721 |
| t+22 | 211,92% | *1,95 | 216,02% | *2,01 | 193,13% | *1,99 | 193,13% | *1,99 | 209,45% | *2,26 | 1,717 |
| t+23 | 211,70% | *1,93 | 217,38% | *2,01 | 189,65% | *1,94 | 189,65% | *1,94 | 207,50% | *2,22 | 1,714 |
| t+24 | 217,26% | *1,97 | 218,71% | *2,00 | 186,37% | *1,90 | 186,37% | *1,90 | 206,22% | *2,18 | 1,711 |
| t+25 | 203,49% | *1,84 | 213,76% | *1,95 | 180,46% | *1,83 | 180,46% | *1,83 | 205,06% | *2,15 | 1,708 |
| t+26 | 203,34% | *1,83 | 215,70% | *1,95 | 175,59% | *1,77 | 175,59% | *1,77 | 197,00% | *2,05 | 1,706 |
| t+27 | 196,40% | *1,76 | 210,34% | *1,89 | 172,36% | *1,73 | 172,36% | *1,73 | 195,97% | *2,03 | 1,703 |
| t+28 | 187,80% | 1,68 | 210,82% | *1,89 | 174,04% | *1,75 | 174,04% | *1,75 | 203,61% | *2,09 | 1,701 |
| t+29 | 189,94% | 1,69 | 216,37% | *1,93 | 176,83% | *1,77 | 176,83% | *1,77 | 201,27% | *2,05 | 1,699 |
| t+30 | 180,51% | 1,60 | 216,41% | *1,92 | 176,05% | *1,75 | 176,05% | *1,75 | 203,80% | *2,06 | 1,697 |
| t+31 | 163,44% | 1,45 | 203,21% | *1,79 | 167,07% | 1,66 | 167,07% | 1,66 | 198,53% | *2,00 | 1,696 |
| t+32 | 152,07% | 1,35 | 196,78% | *1,73 | 164,34% | 1,63 | 164,34% | 1,63 | 194,76% | *1,95 | 1,694 |
| t+33 | 175,17% | 1,56 | 211,31% | *1,85 | 177,59% | *1,76 | 177,59% | *1,76 | 202,04% | *2,01 | 1,692 |
| t+34 | 174,61% | 1,55 | 208,69% | *1,82 | 177,11% | *1,74 | 177,11% | *1,74 | 198,99% | *1,97 | 1,691 |
| t+35 | 163,15% | 1,45 | 201,32% | *1,75 | 172,71% | *1,70 | 172,71% | *1,70 | 197,45% | *1,94 | 1,690 |
| t+36 | 191,91% | *1,70 | 215,35% | *1,87 | 186,86% | *1,83 | 186,86% | *1,83 | 200,14% | *1,95 | 1,688 |
| t+37 | 186,92% | 1,65 | 213,68% | *1,84 | 185,19% | *1,80 | 185,19% | *1,80 | 202,50% | *1,97 | 1,687 |
| t+38 | 180,78% | 1,59 | 214,36% | *1,84 | 190,01% | *1,84 | 190,01% | *1,84 | 205,74% | *1,98 | 1,686 |
| t+39 | 132,17% | 1,17 | 189,11% | 1,62 | 167,80% | 1,62 | 167,80% | 1,62 | 190,31% | *1,83 | 1,685 |
| t+40 | 128,22% | 1,13 | 183,80% | 1,57 | 144,56% | 1,39 | 144,56% | 1,39 | 179,76% | *1,72 | 1,684 |

**Tabela 8 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 52 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+41 | 134,73% | 1,19 | 168,02% | 1,43 | 143,77% | 1,38 | 143,77% | 1,38 | 184,99% | *1,76 | 1,683 |
| t+42 | 71,14% | 0,63 | 132,91% | 1,13 | 126,49% | 1,21 | 126,49% | 1,21 | 169,51% | 1,61 | 1,682 |
| t+43 | 115,33% | 1,01 | 154,25% | 1,31 | 140,49% | 1,34 | 140,49% | 1,34 | 170,36% | 1,61 | 1,681 |
| t+44 | 141,99% | 1,25 | 155,97% | 1,33 | 139,03% | 1,33 | 139,03% | 1,33 | 172,13% | 1,62 | 1,680 |
| t+45 | 100,05% | 0,88 | 136,52% | 1,16 | 127,56% | 1,21 | 127,56% | 1,21 | 164,74% | 1,55 | 1,679 |
| t+46 | 83,44% | 0,74 | 127,59% | 1,08 | 122,60% | 1,17 | 122,60% | 1,17 | 164,78% | 1,54 | 1,679 |
| t+47 | 87,35% | 0,77 | 126,53% | 1,07 | 117,78% | 1,12 | 117,78% | 1,12 | 163,31% | 1,52 | 1,678 |
| t+48 | 78,20% | 0,69 | 123,66% | 1,05 | 120,70% | 1,14 | 120,70% | 1,14 | 169,85% | 1,58 | 1,677 |
| t+49 | 76,97% | 0,68 | 125,32% | 1,06 | 117,49% | 1,11 | 117,49% | 1,11 | 168,03% | 1,56 | 1,677 |
| t+50 | 67,11% | 0,59 | 130,34% | 1,10 | 117,73% | 1,11 | 117,73% | 1,11 | 172,04% | 1,59 | 1,676 |
| t+51 | 66,58% | 0,58 | 128,37% | 1,08 | 117,73% | 1,10 | 117,73% | 1,10 | 186,36% | *1,71 | 1,675 |
| t+52 | 70,19% | 0,62 | 126,72% | 1,07 | 119,98% | 1,12 | 119,98% | 1,12 | 187,48% | *1,72 | 1,675 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Colocando sob análise os resultados inerentes à tabela 8, referentes aos testes de sub-reação, após a efetivação do ajuste pelo risco, na carteira formada por 1 ativo, o teste t de *Student* apresenta significância na semana 3ª semana pós-formação, que persiste até a 27ª semana pós-formação, com nova significância na 36ª semana.

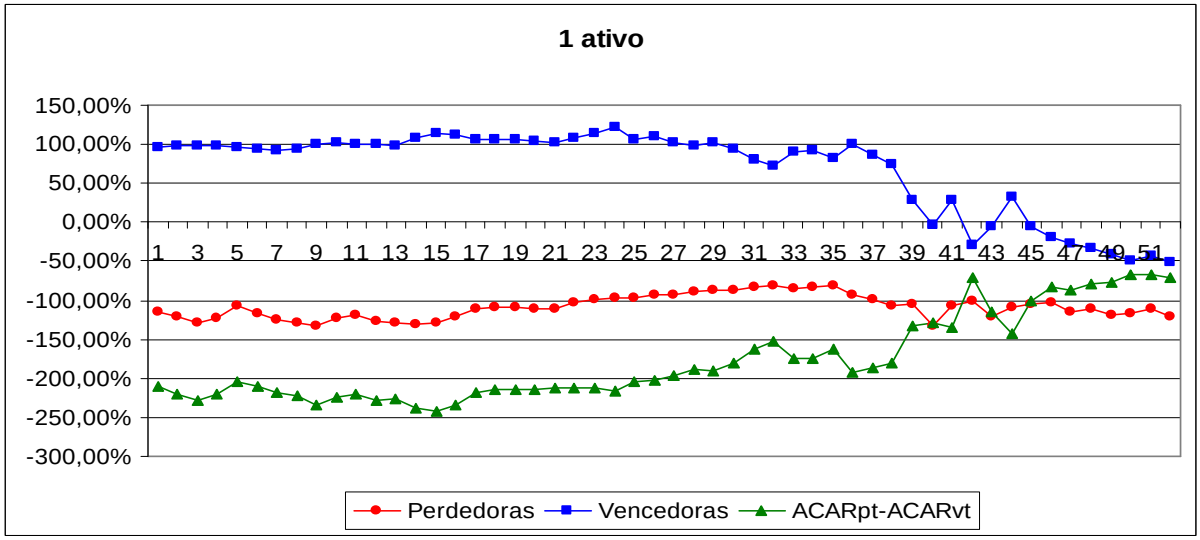
Para a carteira formada por 2 ativos, esta apresenta significância ao nível de 5% na 3ª semana pós-formação e a mesma continua por 36 semanas até a 38ª semana, espelhando, dessa forma, os mesmos resultados obtidos sem o ajuste de risco.

Analisando a carteira composta por 3 ativos, observa-se que a mesma também espelha os resultados sem o ajuste do risco, apresentando significância estatística a partir da 4ª semana pós-formação, persistindo até a 38ª semana com uma pequena interrupção na 31ª e 32ª semana, continuando logo em seguida na 33ª a 38ª semana.

Em comparação com os resultados sem o ajuste de risco, a carteira composta por 4 ativos apresenta a referida significância da 4ª semana até a 38ª semana, com uma pequena interrupção na 31ª e 32ª semana, retomando sua significância na 33ª a 38ª semana.

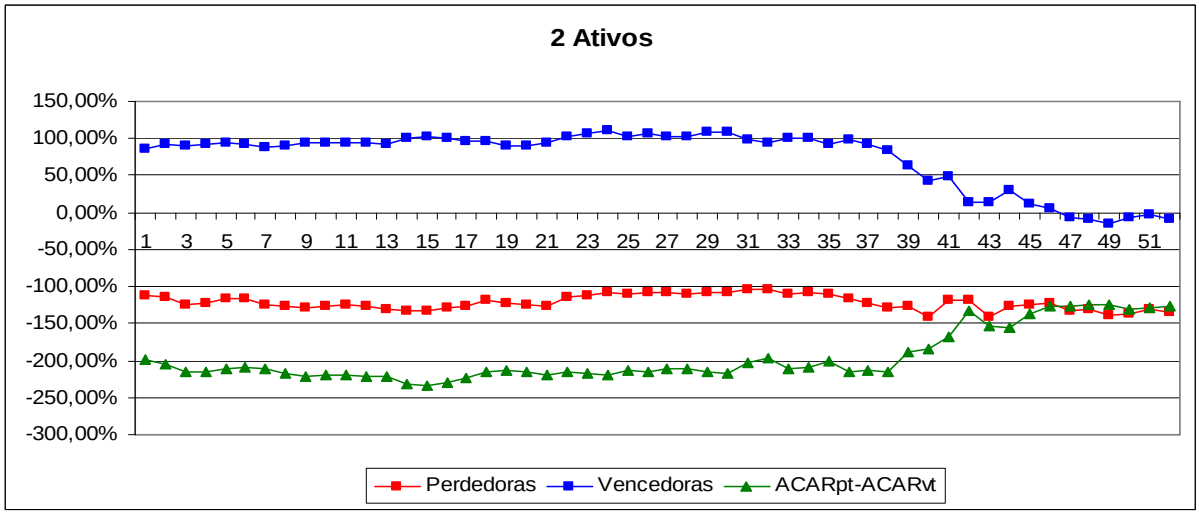
Finalmente, a carteira formada por 5 ativos e de forma bastante semelhante aos períodos a carteira formada também por 5 ativos sem o ajuste de risco, apresenta-se significante estatisticamente na 3ª a 41ª semana, apresentando um pequeno intervalo e 9 semanas, mostrando-se novamente significante na 51ª e 52ª semana.

**Figura 16 – 1 ativo – 52 semanas, com ajuste de risco**



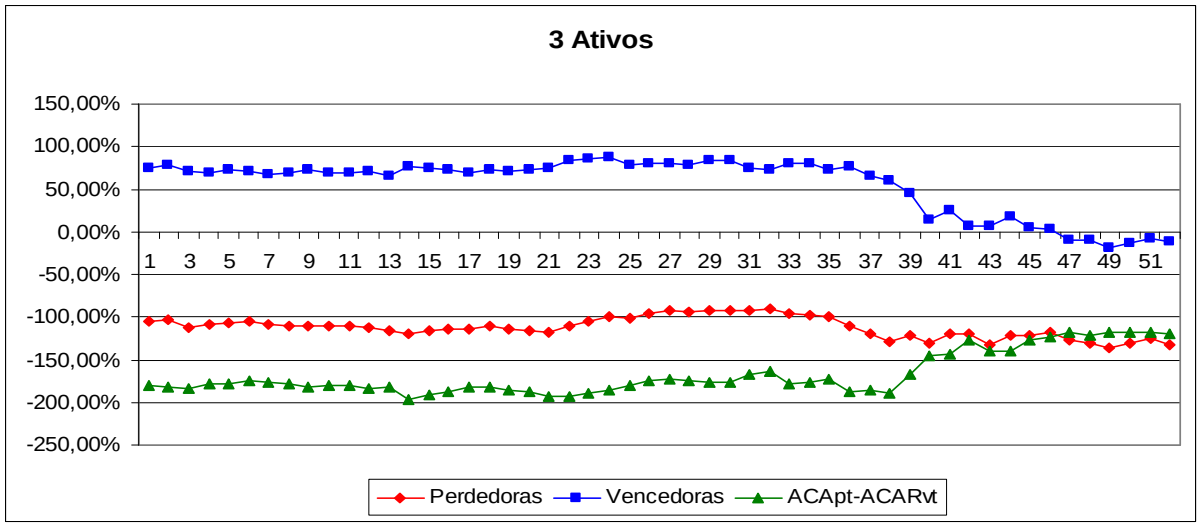

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 17 – 2 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco**



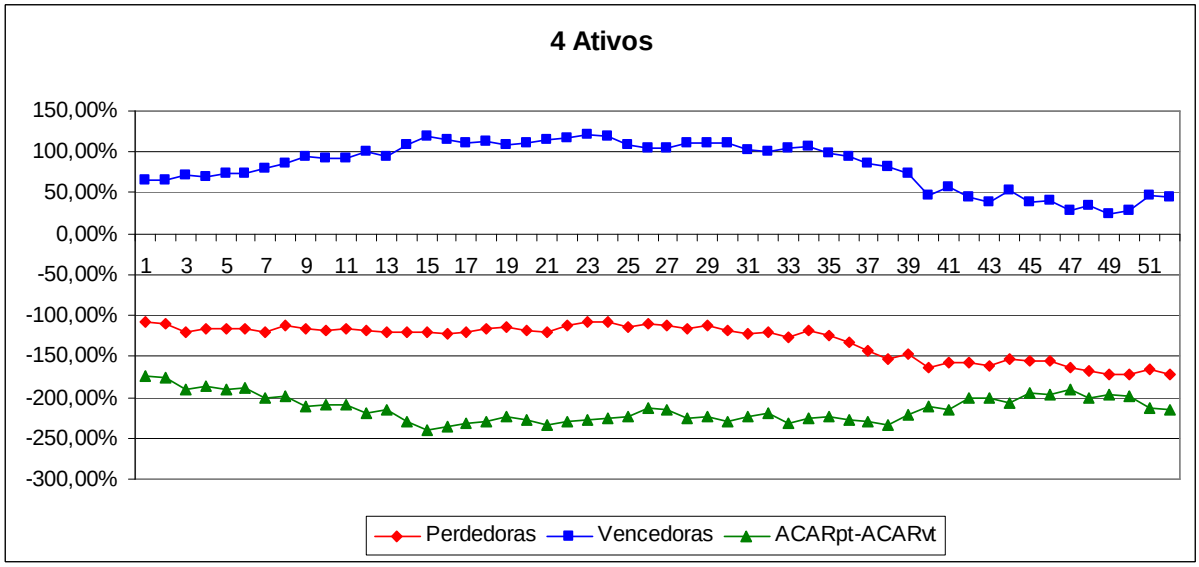

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 18 – 3 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco**



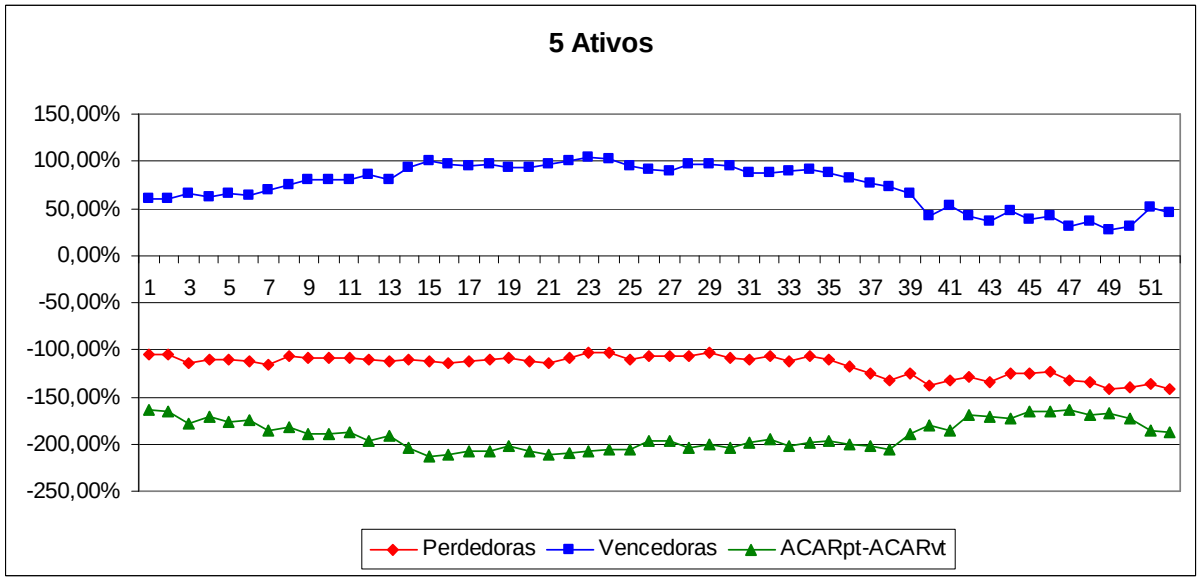

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 19 – 4 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 20 – 5 ativos – 52 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

A partir da análise dos resultados calculados após o ajuste pelo risco, é evidente a permanência do fenômeno *underreaction* (sub-reação), sendo que o mesmo apresenta-se de forma contínua pelas 52 semanas pós-formação das carteiras compostas de 1, 2, 3, 4 e 5 ativos, mesmo tendo sido procedido ao ajuste dos excessos de retorno pelo risco.

Observando as figuras 16 a 20, pode se notar, através do gráfico relativo à figura 16, um possível início de reversão dos excessos de retornos do ativo das carteiras vencedoras, também na 49ª à 52ª semana de análise pós-formação, de forma muito semelhante àquele evidenciado no gráfico representado pela figura 11, porém, analogamente ao apresentado na

figura 11, as carteiras compostas pelos ativos ganhadores mostra-se ainda com ganhos superiores, se comparados aos ganhos apresentados pelas carteiras perdedoras, não sendo possível, também, confirmar a referida reversão.

Novamente todos os resultados inerentes ao cálculo da sobrerreação, efetuado através da diferença de média dos excessos de retornos acumulados entre perdedoras e vencedoras nas 52 semanas de análise após a formação das carteiras também não apresentam significância, de acordo com o teste t de *Student*. Dessa forma, esses resultados para sobrerreação são semelhantes àqueles obtidos sem o ajuste de risco para mesmo horizonte de análise, uma vez que todos se apresentam negativos.

Entretanto, para os testes de sub-reação com o ajuste de risco, pode-se observar que estes, de forma semelhante aos realizados sem o ajuste de risco, apresentaram um número bastante significativo de semanas após o período de formação, com significância estatística ao nível de 5%, levantando, assim, à probabilidade de obtenção de ganhos anormais, em caso de adoção de estratégias com base no efeito de sub-reação.

## 5.5 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 76 SEMANAS SEM AJUSTE DE RISCO

O estudo de Kimura (2003), ao que se refere à adoção da metodologia proposta pelo estudo de De Bondt e Thaler (1985), deteve-se a apresentar resultados com carteiras formadas por 1 a 5 ativos em 24 e 52 semanas de formação das carteiras vencedoras e perdedoras com igual período de análise, obtendo pequenos indícios dos fenômenos de sobrerreação e sub-reação nos períodos supramencionados.

Objetivando ampliar o horizonte de pesquisa do estudo anterior elaborado por Kimura (2003), também foram formadas carteiras com 1 a 5 ativos, numa janela temporal de 76 semanas (1 ano e 6 meses, aproximadamente).

A finalidade de ampliar o horizonte de testes do estudo de Kimura (2003) justifica-se pela busca de ratificar os resultados já apresentados ou encontrar qualquer indício de reversão dos resultados anteriormente obtidos através da análise da diferença de média de excessos de retornos acumulados, após a formação das carteiras vencedoras e perdedoras nos horizontes de formação de 24 e 52 semanas com igual período de análise.

Após a efetivação dos cálculos e procedimentos, os resultados apontaram novamente para uma possível sub-reação para as carteiras em estudo, entretanto, mais uma vez, os mesmos não apresentaram significância estatística após o cálculo da estatística t das 76 semanas analisadas após o período de formação.

**Tabela 9 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -203,49% | -1,84 | -213,76% | -1,95 | -180,46% | -1,83 | -223,07% | -2,18 | -205,06% | -2,15 | 6,314 |
| t+2 | -203,34% | -1,83 | -215,70% | -2,50 | -175,59% | -1,77 | -214,30% | -2,08 | -197,00% | -2,05 | 2,920 |
| t+3 | -196,40% | -1,76 | -210,34% | -2,56 | -172,36% | -1,73 | -216,26% | -2,08 | -195,97% | -2,03 | 2,353 |
| t+4 | -187,80% | -1,68 | -210,82% | -2,52 | -174,04% | -1,75 | -226,18% | -2,16 | -203,61% | -2,09 | 2,132 |
| t+5 | -189,94% | -1,69 | -216,37% | -2,42 | -176,83% | -1,77 | -224,27% | -2,13 | -201,27% | -2,05 | 2,015 |
| t+6 | -180,51% | -1,60 | -216,41% | -2,35 | -176,05% | -1,75 | -229,02% | -2,15 | -203,80% | -2,06 | 1,943 |
| t+7 | -163,44% | -1,45 | -203,21% | -2,35 | -167,07% | -1,66 | -224,42% | -2,09 | -198,53% | -2,00 | 1,895 |
| t+8 | -152,07% | -1,35 | -196,78% | -2,36 | -164,34% | -1,63 | -219,79% | -2,04 | -194,76% | -1,95 | 1,860 |
| t+9 | -175,17% | -1,56 | -211,31% | -2,38 | -177,59% | -1,76 | -230,90% | -2,12 | -202,04% | -2,01 | 1,833 |
| t+10 | -174,61% | -1,55 | -208,69% | -2,32 | -177,11% | -1,74 | -225,52% | -2,06 | -198,99% | -1,97 | 1,812 |
| t+11 | -163,15% | -1,45 | -201,32% | -2,29 | -172,71% | -1,70 | -222,66% | -2,02 | -197,45% | -1,94 | 1,796 |
| t+12 | -191,91% | -1,70 | -215,35% | -2,28 | -186,86% | -1,83 | -227,25% | -2,05 | -200,14% | -1,95 | 1,782 |
| t+13 | -186,92% | -1,65 | -213,68% | -2,26 | -185,19% | -1,80 | -229,32% | -2,05 | -202,50% | -1,97 | 1,771 |
| t+14 | -180,78% | -1,59 | -214,36% | -2,33 | -190,01% | -1,84 | -234,92% | -2,09 | -205,74% | -1,98 | 1,761 |
| t+15 | -132,17% | -1,17 | -189,11% | -2,32 | -167,80% | -1,62 | -220,85% | -1,95 | -190,31% | -1,83 | 1,753 |
| t+16 | -128,22% | -1,13 | -183,80% | -2,24 | -144,56% | -1,39 | -211,45% | -1,85 | -179,76% | -1,72 | 1,746 |
| t+17 | -134,73% | -1,19 | -168,02% | -2,17 | -143,77% | -1,38 | -214,90% | -1,87 | -184,99% | -1,76 | 1,740 |
| t+18 | -71,14% | -0,63 | -132,91% | -2,06 | -126,49% | -1,21 | -201,49% | -1,75 | -169,51% | -1,61 | 1,734 |
| t+19 | -115,33% | -1,01 | -154,25% | -2,02 | -140,49% | -1,34 | -200,07% | -1,72 | -170,36% | -1,61 | 1,729 |
| t+20 | -141,99% | -1,25 | -155,97% | -2,03 | -139,03% | -1,33 | -206,45% | -1,77 | -172,13% | -1,62 | 1,725 |
| t+21 | -100,05% | -0,88 | -136,52% | -2,05 | -127,56% | -1,21 | -195,01% | -1,66 | -164,74% | -1,55 | 1,721 |
| t+22 | -83,44% | -0,74 | -127,59% | -2,01 | -122,60% | -1,17 | -196,41% | -1,67 | -164,78% | -1,54 | 1,717 |
| t+23 | -87,35% | -0,77 | -126,53% | -2,01 | -117,78% | -1,12 | -190,97% | -1,61 | -163,31% | -1,52 | 1,714 |
| t+24 | -78,20% | -0,69 | -123,66% | -2,00 | -120,70% | -1,14 | -201,42% | -1,69 | -169,85% | -1,58 | 1,711 |
| t+25 | -76,97% | -0,68 | -125,32% | -1,95 | -117,49% | -1,11 | -196,80% | -1,64 | -168,03% | -1,56 | 1,708 |
| t+26 | -67,11% | -0,59 | -130,34% | -1,95 | -117,73% | -1,11 | -198,72% | -1,65 | -172,04% | -1,59 | 1,706 |
| t+27 | -66,58% | -0,58 | -128,37% | -1,89 | -117,73% | -1,10 | -212,53% | -1,76 | -186,36% | -1,71 | 1,703 |
| t+28 | -70,19% | -0,62 | -126,72% | -1,89 | -119,98% | -1,12 | -215,57% | -1,77 | -187,48% | -1,72 | 1,701 |
| t+29 | -86,18% | -0,76 | -125,37% | -1,93 | -111,93% | -1,05 | -189,90% | -1,56 | -165,08% | -1,51 | 1,699 |
| t+30 | -81,23% | -0,71 | -119,18% | -1,92 | -110,19% | -1,03 | -187,61% | -1,53 | -163,18% | -1,49 | 1,697 |
| t+31 | -86,35% | -0,76 | -113,68% | -1,79 | -111,01% | -1,03 | -187,45% | -1,53 | -161,77% | -1,47 | 1,696 |
| t+32 | -99,45% | -0,87 | -118,48% | -1,73 | -110,34% | -1,03 | -189,26% | -1,54 | -164,23% | -1,49 | 1,694 |
| t+33 | -99,92% | -0,88 | -116,79% | -1,85 | -108,56% | -1,01 | -190,04% | -1,54 | -164,66% | -1,49 | 1,692 |
| t+34 | -92,46% | -0,81 | -118,79% | -1,82 | -108,07% | -1,00 | -186,28% | -1,50 | -161,46% | -1,46 | 1,691 |
| t+35 | -78,06% | -0,69 | -110,35% | -1,75 | -104,77% | -0,97 | -183,28% | -1,47 | -158,19% | -1,43 | 1,690 |
| t+36 | -78,89% | -0,69 | -109,22% | -1,87 | -103,70% | -0,96 | -180,79% | -1,45 | -154,66% | -1,39 | 1,688 |
| t+37 | -67,29% | -0,59 | -104,06% | -1,84 | -99,15% | -0,92 | -181,01% | -1,45 | -154,64% | -1,39 | 1,687 |
| t+38 | -70,63% | -0,62 | -104,25% | -1,84 | -97,07% | -0,90 | -181,65% | -1,45 | -153,82% | -1,38 | 1,686 |
| t+39 | -76,20% | -0,67 | -105,97% | -1,62 | -98,09% | -0,90 | -181,78% | -1,45 | -153,14% | -1,37 | 1,685 |
| t+40 | -74,25% | -0,65 | -109,75% | -1,57 | -102,59% | -0,94 | -189,63% | -1,50 | -160,20% | -1,43 | 1,684 |
| t+41 | -119,10% | -1,04 | -129,10% | -1,43 | -109,60% | -1,01 | -192,60% | -1,52 | -164,59% | -1,47 | 1,683 |
| t+42 | -121,67% | -1,06 | -129,86% | -1,13 | -111,00% | -1,02 | -193,78% | -1,53 | -166,19% | -1,48 | 1,682 |
| t+43 | -125,30% | -1,09 | -125,29% | -1,31 | -113,03% | -1,04 | -196,51% | -1,55 | -169,26% | -1,50 | 1,681 |
| t+44 | -142,13% | -1,24 | -132,56% | -1,33 | -120,01% | -1,10 | -198,53% | -1,56 | -170,86% | -1,51 | 1,680 |
| t+45 | -144,49% | -1,26 | -132,00% | -1,16 | -122,12% | -1,12 | -193,90% | -1,52 | -166,54% | -1,47 | 1,679 |
| t+46 | -147,82% | -1,29 | -135,69% | -1,08 | -115,54% | -1,06 | -190,02% | -1,48 | -166,08% | -1,47 | 1,679 |
| t+47 | -131,07% | -1,14 | -126,24% | -1,07 | -110,94% | -1,02 | -181,11% | -1,41 | -158,70% | -1,40 | 1,678 |
| t+48 | -117,84% | -1,03 | -127,86% | -1,05 | -112,52% | -1,03 | -184,21% | -1,43 | -161,11% | -1,42 | 1,677 |
| t+49 | -117,98% | -1,03 | -136,65% | -1,06 | -122,06% | -1,12 | -194,78% | -1,51 | -172,67% | -1,52 | 1,677 |
| t+50 | -120,17% | -1,05 | -148,65% | -1,10 | -134,85% | -1,23 | -202,93% | -1,57 | -180,86% | -1,59 | 1,676 |
| t+51 | -119,27% | -1,04 | -145,19% | -1,08 | -132,86% | -1,21 | -200,71% | -1,55 | -178,28% | -1,56 | 1,675 |
| t+52 | -119,84% | -1,05 | -146,03% | -1,07 | -135,57% | -1,24 | -202,56% | -1,56 | -179,72% | -1,57 | 1,675 |
| t+53 | -101,35% | -0,89 | -134,39% | -1,05 | -125,34% | -1,15 | -195,62% | -1,51 | -174,92% | -1,53 | 1,674 |
| t+54 | -99,34% | -0,87 | -133,33% | -1,00 | -122,50% | -1,12 | -193,31% | -1,49 | -173,68% | -1,52 | 1,674 |
| t+55 | -101,50% | -0,89 | -130,94% | -0,96 | -122,79% | -1,12 | -194,30% | -1,49 | -174,59% | -1,52 | 1,673 |
| t+56 | -108,19% | -0,95 | -137,95% | -1,00 | -126,56% | -1,16 | -196,61% | -1,51 | -175,67% | -1,53 | 1,673 |

**Tabela 9 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sobrerreação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+57 | -109,93% | -0,96 | -143,63% | -0,98 | -128,36% | -1,17 | -197,64% | -1,51 | -179,85% | -1,56 | 1,672 |
| t+58 | -112,91% | -0,99 | -146,01% | -1,00 | -130,61% | -1,19 | -199,17% | -1,52 | -181,87% | -1,58 | 1,672 |
| t+59 | -134,12% | -1,18 | -157,50% | -0,93 | -139,82% | -1,28 | -203,41% | -1,55 | -187,85% | -1,63 | 1,671 |
| t+60 | -120,51% | -1,06 | -152,67% | -0,92 | -132,43% | -1,21 | -197,86% | -1,51 | -182,84% | -1,58 | 1,671 |
| t+61 | -117,14% | -1,03 | -144,93% | -0,88 | -127,68% | -1,17 | -193,70% | -1,47 | -178,55% | -1,54 | 1,670 |
| t+62 | -119,75% | -1,05 | -140,64% | -0,88 | -120,95% | -1,10 | -186,78% | -1,42 | -173,03% | -1,49 | 1,670 |
| t+63 | -129,55% | -1,14 | -142,69% | -0,89 | -123,65% | -1,13 | -189,17% | -1,43 | -175,00% | -1,51 | 1,669 |
| t+64 | -132,18% | -1,17 | -147,23% | -0,92 | -130,24% | -1,19 | -194,57% | -1,47 | -180,22% | -1,55 | 1,669 |
| t+65 | -120,95% | -1,07 | -146,41% | -1,09 | -131,16% | -1,20 | -195,69% | -1,48 | -181,66% | -1,56 | 1,669 |
| t+66 | -130,76% | -1,15 | -147,51% | -1,09 | -132,88% | -1,21 | -196,99% | -1,49 | -182,77% | -1,57 | 1,668 |
| t+67 | -136,26% | -1,20 | -149,57% | -1,05 | -133,79% | -1,22 | -199,25% | -1,50 | -184,06% | -1,58 | 1,668 |
| t+68 | -139,63% | -1,23 | -152,65% | -1,11 | -138,46% | -1,27 | -203,92% | -1,54 | -188,08% | -1,61 | 1,668 |
| t+69 | -140,15% | -1,24 | -155,98% | -1,11 | -143,11% | -1,31 | -205,20% | -1,54 | -189,12% | -1,62 | 1,667 |
| t+70 | -141,40% | -1,25 | -159,89% | -1,14 | -151,45% | -1,38 | -205,00% | -1,54 | -191,20% | -1,64 | 1,667 |
| t+71 | -134,44% | -1,19 | -163,12% | -1,06 | -153,26% | -1,40 | -208,67% | -1,57 | -192,55% | -1,64 | 1,667 |
| t+72 | -128,97% | -1,14 | -160,94% | -1,08 | -150,84% | -1,38 | -206,84% | -1,55 | -192,51% | -1,64 | 1,666 |
| t+73 | -118,89% | -1,06 | -154,98% | -1,15 | -145,38% | -1,33 | -202,52% | -1,52 | -190,60% | -1,62 | 1,666 |
| t+74 | -118,18% | -1,05 | -147,61% | -1,25 | -139,82% | -1,28 | -197,24% | -1,48 | -186,28% | -1,59 | 1,666 |
| t+75 | -120,65% | -1,07 | -145,53% | -1,22 | -138,51% | -1,27 | -196,43% | -1,47 | -185,50% | -1,58 | 1,665 |
| t+76 | -114,34% | -1,02 | -143,15% | -1,23 | -136,81% | -1,25 | -194,80% | -1,46 | -184,15% | -1,56 | 1,665 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Pode-se observar na tabela 9 os resultados obtidos através dos testes de sobrerreação no horizonte de 76 semanas sem o ajuste de risco.

Novamente os resultados reiteram àqueles obtidos no horizonte de 24 e 52 semanas de análise, uma vez que estes também não mostram quaisquer diferenças nas médias de excessos de retornos acumulados após a efetivação do cálculo do teste t de *Student*, permanecendo os t calculados negativos em todas as semanas.

**Tabela 10 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | 203,49% | 1,84 | 213,76% | 1,95 | 180,46% | 1,83 | 223,07% | 2,18 | 205,06% | 2,15 | 6,314 |
| t+2 | 203,34% | 1,83 | 215,70% | 2,50 | 175,59% | 1,77 | 214,30% | 2,08 | 197,00% | 2,05 | 2,920 |
| t+3 | 196,40% | 1,76 | 210,34% | *2,56 | 172,36% | 1,73 | 216,26% | 2,08 | 195,97% | 2,03 | 2,353 |
| t+4 | 187,80% | 1,68 | 210,82% | *2,52 | 174,04% | 1,75 | 226,18% | *2,16 | 203,61% | 2,09 | 2,132 |
| t+5 | 189,94% | 1,69 | 216,37% | *2,42 | 176,83% | 1,77 | 224,27% | *2,13 | 201,27% | *2,05 | 2,015 |
| t+6 | 180,51% | 1,60 | 216,41% | *2,35 | 176,05% | 1,75 | 229,02% | *2,15 | 203,80% | *2,06 | 1,943 |
| t+7 | 163,44% | 1,45 | 203,21% | *2,35 | 167,07% | 1,66 | 224,42% | *2,09 | 198,53% | *2,00 | 1,895 |
| t+8 | 152,07% | 1,35 | 196,78% | *2,36 | 164,34% | 1,63 | 219,79% | *2,04 | 194,76% | *1,95 | 1,860 |
| t+9 | 175,17% | 1,56 | 211,31% | *2,38 | 177,59% | 1,76 | 230,90% | *2,12 | 202,04% | *2,01 | 1,833 |
| t+10 | 174,61% | 1,55 | 208,69% | *2,32 | 177,11% | 1,74 | 225,52% | *2,06 | 198,99% | *1,97 | 1,812 |
| t+11 | 163,15% | 1,45 | 201,32% | *2,29 | 172,71% | 1,70 | 222,66% | *2,02 | 197,45% | *1,94 | 1,796 |
| t+12 | 191,91% | 1,70 | 215,35% | *2,28 | 186,86% | *1,83 | 227,25% | *2,05 | 200,14% | *1,95 | 1,782 |
| t+13 | 186,92% | 1,65 | 213,68% | *2,26 | 185,19% | *1,80 | 229,32% | *2,05 | 202,50% | *1,97 | 1,771 |
| t+14 | 180,78% | 1,59 | 214,36% | *2,33 | 190,01% | *1,84 | 234,92% | *2,09 | 205,74% | *1,98 | 1,761 |
| t+15 | 132,17% | 1,17 | 189,11% | *2,32 | 167,80% | 1,62 | 220,85% | *1,95 | 190,31% | *1,83 | 1,753 |

**Tabela 10 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação** **(continuação)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+16 | 128,22% | 1,13 | 183,80% | *2,24 | 144,56% | 1,39 | 211,45% | *1,85 | 179,76% | 1,72 | 1,746 |
| t+17 | 134,73% | 1,19 | 168,02% | *2,17 | 143,77% | 1,38 | 214,90% | *1,87 | 184,99% | *1,76 | 1,740 |
| t+18 | 71,14% | 0,63 | 132,91% | *2,06 | 126,49% | 1,21 | 201,49% | *1,75 | 169,51% | 1,61 | 1,734 |
| t+19 | 115,33% | 1,01 | 154,25% | *2,02 | 140,49% | 1,34 | 200,07% | 1,72 | 170,36% | 1,61 | 1,729 |
| t+20 | 141,99% | 1,25 | 155,97% | *2,03 | 139,03% | 1,33 | 206,45% | *1,77 | 172,13% | 1,62 | 1,725 |
| t+21 | 100,05% | 0,88 | 136,52% | *2,05 | 127,56% | 1,21 | 195,01% | 1,66 | 164,74% | 1,55 | 1,721 |
| t+22 | 83,44% | 0,74 | 127,59% | *2,01 | 122,60% | 1,17 | 196,41% | 1,67 | 164,78% | 1,54 | 1,717 |
| t+23 | 87,35% | 0,77 | 126,53% | *2,01 | 117,78% | 1,12 | 190,97% | 1,61 | 163,31% | 1,52 | 1,714 |
| t+24 | 78,20% | 0,69 | 123,66% | *2,00 | 120,70% | 1,14 | 201,42% | 1,69 | 169,85% | 1,58 | 1,711 |
| t+25 | 76,97% | 0,68 | 125,32% | *1,95 | 117,49% | 1,11 | 196,80% | 1,64 | 168,03% | 1,56 | 1,708 |
| t+26 | 67,11% | 0,59 | 130,34% | *1,95 | 117,73% | 1,11 | 198,72% | 1,65 | 172,04% | 1,59 | 1,706 |
| t+27 | 66,58% | 0,58 | 128,37% | *1,89 | 117,73% | 1,10 | 212,53% | *1,76 | 186,36% | *1,71 | 1,703 |
| t+28 | 70,19% | 0,62 | 126,72% | *1,89 | 119,98% | 1,12 | 215,57% | *1,77 | 187,48% | *1,72 | 1,701 |
| t+29 | 86,18% | 0,76 | 125,37% | *1,93 | 111,93% | 1,05 | 189,90% | 1,56 | 165,08% | 1,51 | 1,699 |
| t+30 | 81,23% | 0,71 | 119,18% | *1,92 | 110,19% | 1,03 | 187,61% | 1,53 | 163,18% | 1,49 | 1,697 |
| t+31 | 86,35% | 0,76 | 113,68% | *1,79 | 111,01% | 1,03 | 187,45% | 1,53 | 161,77% | 1,47 | 1,696 |
| t+32 | 99,45% | 0,87 | 118,48% | *1,73 | 110,34% | 1,03 | 189,26% | 1,54 | 164,23% | 1,49 | 1,694 |
| t+33 | 99,92% | 0,88 | 116,79% | *1,85 | 108,56% | 1,01 | 190,04% | 1,54 | 164,66% | 1,49 | 1,692 |
| t+34 | 92,46% | 0,81 | 118,79% | *1,82 | 108,07% | 1,00 | 186,28% | 1,50 | 161,46% | 1,46 | 1,691 |
| t+35 | 78,06% | 0,69 | 110,35% | *1,75 | 104,77% | 0,97 | 183,28% | 1,47 | 158,19% | 1,43 | 1,690 |
| t+36 | 78,89% | 0,69 | 109,22% | *1,87 | 103,70% | 0,96 | 180,79% | 1,45 | 154,66% | 1,39 | 1,688 |
| t+37 | 67,29% | 0,59 | 104,06% | *1,84 | 99,15% | 0,92 | 181,01% | 1,45 | 154,64% | 1,39 | 1,687 |
| t+38 | 70,63% | 0,62 | 104,25% | *1,84 | 97,07% | 0,90 | 181,65% | 1,45 | 153,82% | 1,38 | 1,686 |
| t+39 | 76,20% | 0,67 | 105,97% | 1,62 | 98,09% | 0,90 | 181,78% | 1,45 | 153,14% | 1,37 | 1,685 |
| t+40 | 74,25% | 0,65 | 109,75% | 1,57 | 102,59% | 0,94 | 189,63% | 1,50 | 160,20% | 1,43 | 1,684 |
| t+41 | 119,10% | 1,04 | 129,10% | 1,43 | 109,60% | 1,01 | 192,60% | 1,52 | 164,59% | 1,47 | 1,683 |
| t+42 | 121,67% | 1,06 | 129,86% | 1,13 | 111,00% | 1,02 | 193,78% | 1,53 | 166,19% | 1,48 | 1,682 |
| t+43 | 125,30% | 1,09 | 125,29% | 1,31 | 113,03% | 1,04 | 196,51% | 1,55 | 169,26% | 1,50 | 1,681 |
| t+44 | 142,13% | 1,24 | 132,56% | 1,33 | 120,01% | 1,10 | 198,53% | 1,56 | 170,86% | 1,51 | 1,680 |
| t+45 | 144,49% | 1,26 | 132,00% | 1,16 | 122,12% | 1,12 | 193,90% | 1,52 | 166,54% | 1,47 | 1,679 |
| t+46 | 147,82% | 1,29 | 135,69% | 1,08 | 115,54% | 1,06 | 190,02% | 1,48 | 166,08% | 1,47 | 1,679 |
| t+47 | 131,07% | 1,14 | 126,24% | 1,07 | 110,94% | 1,02 | 181,11% | 1,41 | 158,70% | 1,40 | 1,678 |
| t+48 | 117,84% | 1,03 | 127,86% | 1,05 | 112,52% | 1,03 | 184,21% | 1,43 | 161,11% | 1,42 | 1,677 |
| t+49 | 117,98% | 1,03 | 136,65% | 1,06 | 122,06% | 1,12 | 194,78% | 1,51 | 172,67% | 1,52 | 1,677 |
| t+50 | 120,17% | 1,05 | 148,65% | 1,10 | 134,85% | 1,23 | 202,93% | 1,57 | 180,86% | 1,59 | 1,676 |
| t+51 | 119,27% | 1,04 | 145,19% | 1,08 | 132,86% | 1,21 | 200,71% | 1,55 | 178,28% | 1,56 | 1,675 |
| t+52 | 119,84% | 1,05 | 146,03% | 1,07 | 135,57% | 1,24 | 202,56% | 1,56 | 179,72% | 1,57 | 1,675 |
| t+53 | 101,35% | 0,89 | 134,39% | 1,05 | 125,34% | 1,15 | 195,62% | 1,51 | 174,92% | 1,53 | 1,674 |
| t+54 | 99,34% | 0,87 | 133,33% | 1,00 | 122,50% | 1,12 | 193,31% | 1,49 | 173,68% | 1,52 | 1,674 |
| t+55 | 101,50% | 0,89 | 130,94% | 0,96 | 122,79% | 1,12 | 194,30% | 1,49 | 174,59% | 1,52 | 1,673 |
| t+56 | 108,19% | 0,95 | 137,95% | 1,00 | 126,56% | 1,16 | 196,61% | 1,51 | 175,67% | 1,53 | 1,673 |
| t+57 | 109,93% | 0,96 | 143,63% | 0,98 | 128,36% | 1,17 | 197,64% | 1,51 | 179,85% | 1,56 | 1,672 |
| t+58 | 112,91% | 0,99 | 146,01% | 1,00 | 130,61% | 1,19 | 199,17% | 1,52 | 181,87% | 1,58 | 1,672 |
| t+59 | 134,12% | 1,18 | 157,50% | 0,93 | 139,82% | 1,28 | 203,41% | 1,55 | 187,85% | 1,63 | 1,671 |
| t+60 | 120,51% | 1,06 | 152,67% | 0,92 | 132,43% | 1,21 | 197,86% | 1,51 | 182,84% | 1,58 | 1,671 |
| t+61 | 117,14% | 1,03 | 144,93% | 0,88 | 127,68% | 1,17 | 193,70% | 1,47 | 178,55% | 1,54 | 1,670 |
| t+62 | 119,75% | 1,05 | 140,64% | 0,88 | 120,95% | 1,10 | 186,78% | 1,42 | 173,03% | 1,49 | 1,670 |
| t+63 | 129,55% | 1,14 | 142,69% | 0,89 | 123,65% | 1,13 | 189,17% | 1,43 | 175,00% | 1,51 | 1,669 |
| t+64 | 132,18% | 1,17 | 147,23% | 0,92 | 130,24% | 1,19 | 194,57% | 1,47 | 180,22% | 1,55 | 1,669 |
| t+65 | 120,95% | 1,07 | 146,41% | 1,09 | 131,16% | 1,20 | 195,69% | 1,48 | 181,66% | 1,56 | 1,669 |
| t+66 | 130,76% | 1,15 | 147,51% | 1,09 | 132,88% | 1,21 | 196,99% | 1,49 | 182,77% | 1,57 | 1,668 |
| t+67 | 136,26% | 1,20 | 149,57% | 1,05 | 133,79% | 1,22 | 199,25% | 1,50 | 184,06% | 1,58 | 1,668 |
| t+68 | 139,63% | 1,23 | 152,65% | 1,11 | 138,46% | 1,27 | 203,92% | 1,54 | 188,08% | 1,61 | 1,668 |
| t+69 | 140,15% | 1,24 | 155,98% | 1,11 | 143,11% | 1,31 | 205,20% | 1,54 | 189,12% | 1,62 | 1,667 |
| t+70 | 141,40% | 1,25 | 159,89% | 1,14 | 151,45% | 1,38 | 205,00% | 1,54 | 191,20% | 1,64 | 1,667 |
| t+71 | 134,44% | 1,19 | 163,12% | 1,06 | 153,26% | 1,40 | 208,67% | 1,57 | 192,55% | 1,64 | 1,667 |

**Tabela 10 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, sem ajuste de risco – Sub-reação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+72 | 128,97% | 1,14 | 160,94% | 1,08 | 150,84% | 1,38 | 206,84% | 1,55 | 192,51% | 1,64 | 1,666 |
| t+73 | 118,89% | 1,06 | 154,98% | 1,15 | 145,38% | 1,33 | 202,52% | 1,52 | 190,60% | 1,62 | 1,666 |
| t+74 | 118,18% | 1,05 | 147,61% | 1,25 | 139,82% | 1,28 | 197,24% | 1,48 | 186,28% | 1,59 | 1,666 |
| t+75 | 120,65% | 1,07 | 145,53% | 1,22 | 138,51% | 1,27 | 196,43% | 1,47 | 185,50% | 1,58 | 1,665 |
| t+76 | 114,34% | 1,02 | 143,15% | 1,23 | 136,81% | 1,25 | 194,80% | 1,46 | 184,15% | 1,56 | 1,665 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Os testes de sub-reação no horizonte temporal de 76 semanas sem o ajuste de risco apresentam-se na tabela 10.

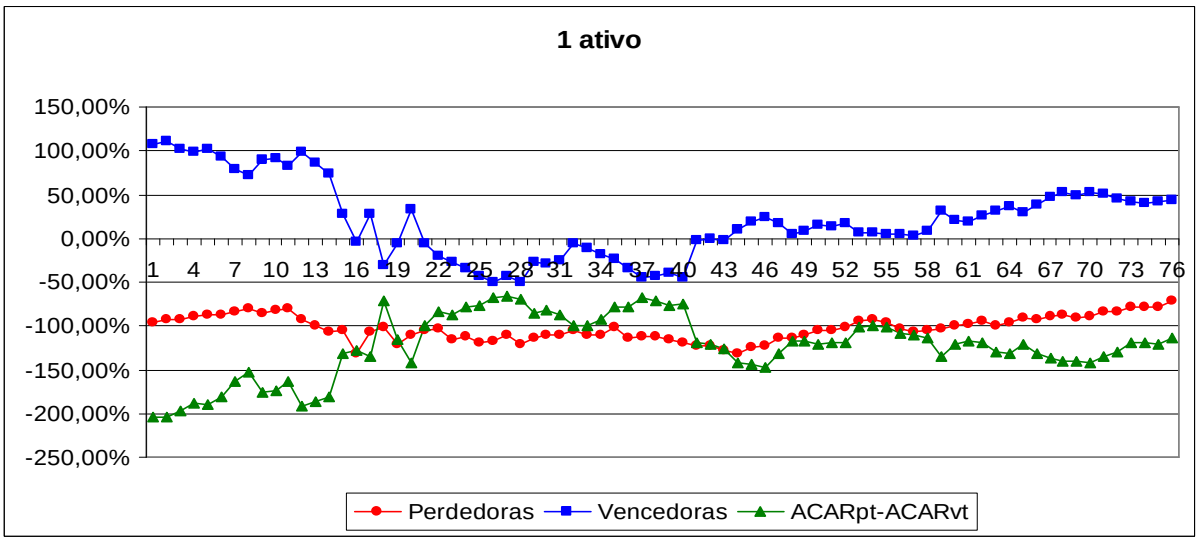
Nela podemos observar que, para a carteira formada por 2 ativos, os resultados apresentam-se significativos estatisticamente ao nível de 5% na 3ª semana pós-formação, sendo que tal resultado persiste de forma semelhante àqueles obtidos nos testes com 52 semanas sem e com ajuste de risco até a 38ª semana.

Observando a carteira formada por 3 ativos, a mesma apresenta t calculados, em um curto intervalo de semanas com significância na 12ª a 14ª semana.

Para a carteira composta por 4 ativos, esta mostra-se significante da 4ª semana até a 18ª semana, são também encontrados resultados fora do intervalo de aceitação na 20ª, 27ª e 28ª semana.

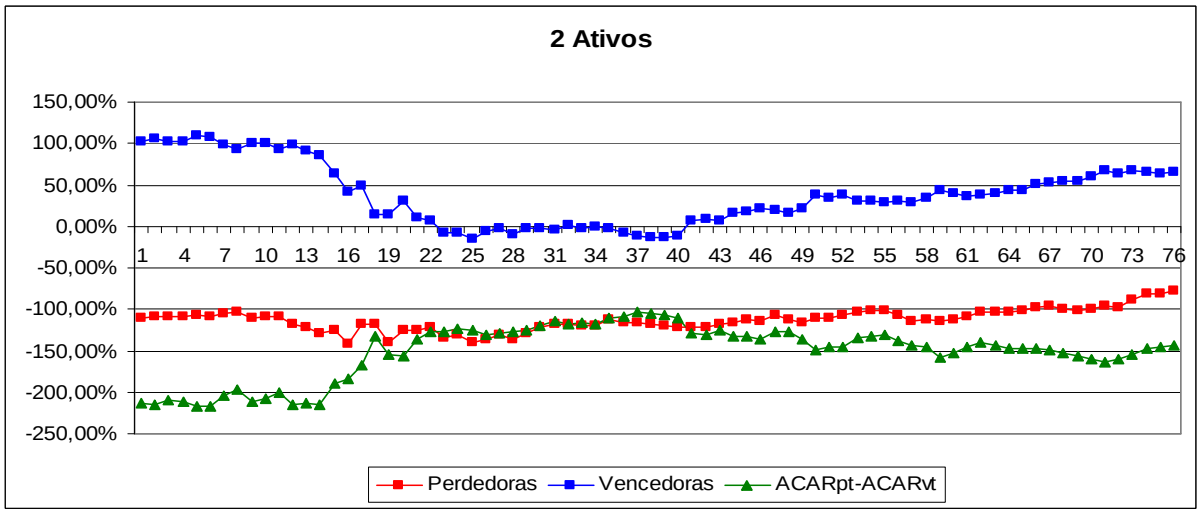
Por fim, a carteira composta por 5 ativos e de forma bastante semelhante aos períodos a carteira formada também por 5 ativos, apresenta-se significante estatisticamente na 5ª a 15ª semana, logo após apresenta-se significante na 17ª, 27ª e 28ª semana.

**Figura 21 – 1 ativo – 76 semanas, sem ajuste de risco**



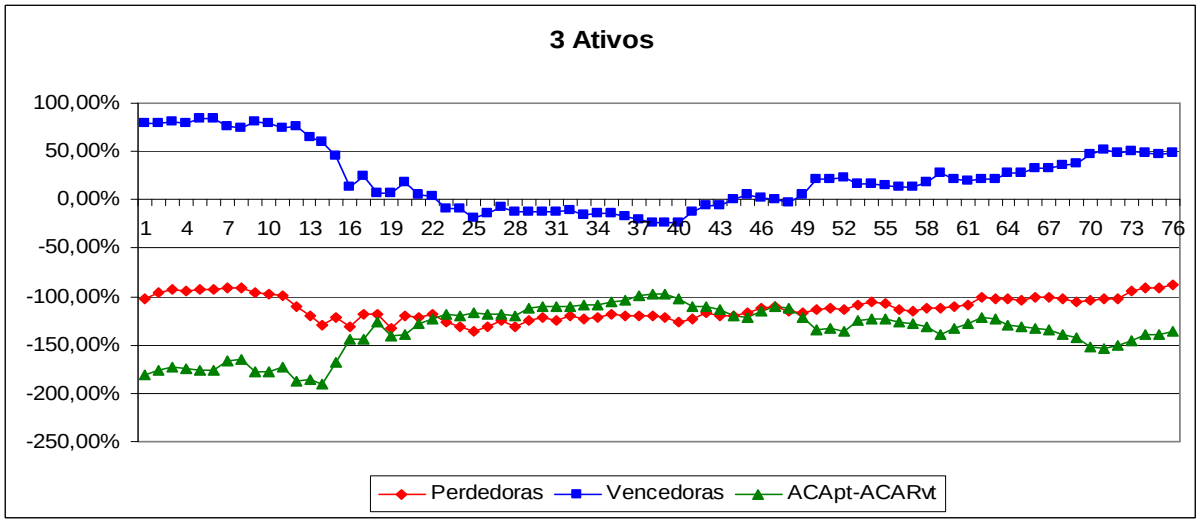

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 22 – 2 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco**



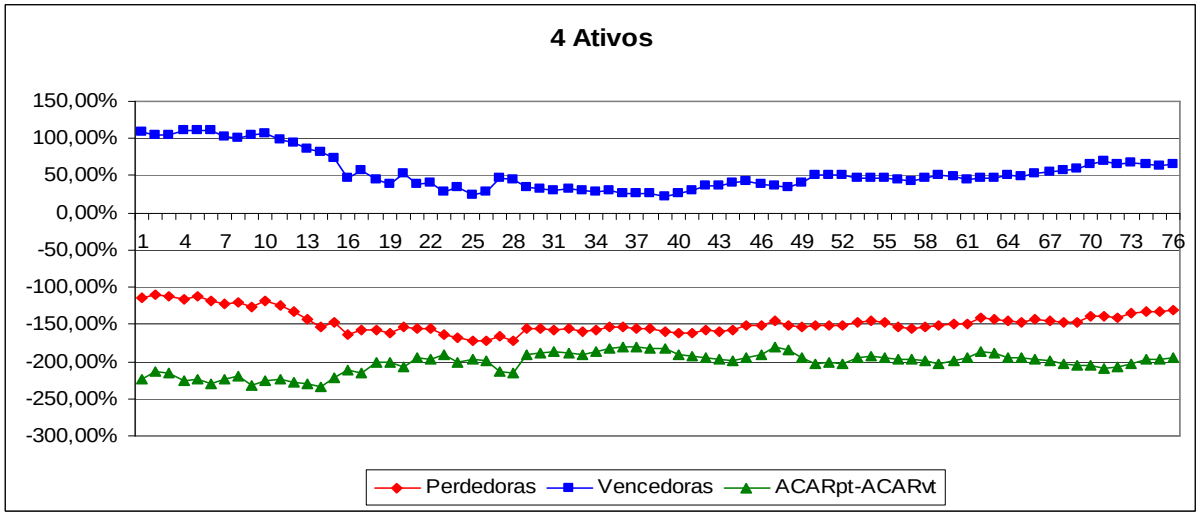

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 23 – 3 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco**



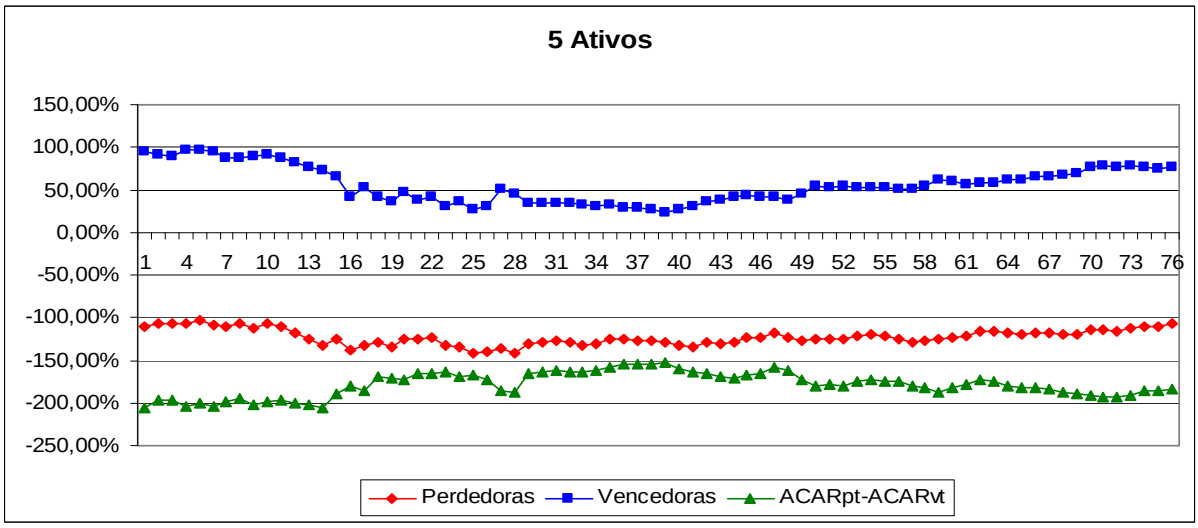

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 24 – 4 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 25 – 5 ativos – 76 semanas, sem ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Conforme ilustrado pelas figuras 21 a 25, as carteiras vencedoras permanecem vencedoras, também, nessa ampliação dos testes de diferença de médias, reiterando a possibilidade de existência do fenômeno de sub-reação.

De acordo com a tabela 9, os resultados descartam a presença do fenômeno de sobrerreação, tais resultados também se reiteram em virtude da ausência de significância estatística, uma vez que os t calculados apresentaram-se negativos em todas as semanas.

Contudo, realizando os testes de sub-reação sem o ajuste de risco, observa-se um pequeno número de semanas após o período de formação com significância estatística ao nível de 5%, levantando, mais uma vez, a possibilidade de obtenção de ganhos acima do normal, caso sejam adotadas estratégias alicerçadas no fenômeno de sub-reação, contudo em menor ênfase que nos testes obtidos nas 52 semanas sem e com ajuste de risco.

## 5.6 CARTEIRAS COM FORMAÇÃO DE 76 SEMANAS COM AJUSTE DE RISCO

Adotando a mesma lógica anteriormente utilizada para os períodos de formação de carteiras de 24 e 52 semanas, mais uma vez procedeu-se à diferença de média de excessos de retornos acumulados entre perdedores e vencedores com ajuste de risco.

Os resultados demonstraram diferenças inexpressivas, quando comparados àqueles obtidos sem os ajustes de risco, com indícios de sobrerreação e confirmação da eficiência de mercado.

Evidencia-se, também, que, para os resultados apresentados na janela de formação de 76 semanas, o teste de significância *t* de *Student* também não confirma tais inferências.

**Tabela 11 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | -235,78% | -1,99 | -232,89% | -2,03 | -195,16% | -1,91 | -229,76% | -2,21 | -212,69% | -2,18 | 6,314 |
| t+2 | -245,34% | -2,05 | -240,59% | -2,61 | -194,71% | -1,90 | -223,00% | -2,13 | -206,93% | -2,11 | 2,920 |
| t+3 | -238,06% | -1,98 | -235,03% | -2,66 | -191,32% | -1,86 | -224,89% | -2,13 | -205,82% | -2,08 | 2,353 |
| t+4 | -230,82% | -1,91 | -236,31% | -2,58 | -193,62% | -1,87 | -235,10% | -2,21 | -213,78% | -2,14 | 2,132 |
| t+5 | -239,17% | -1,96 | -245,54% | -2,50 | -199,24% | -1,91 | -234,47% | -2,18 | -212,91% | -2,11 | 2,015 |
| t+6 | -230,05% | -1,88 | -245,76% | -2,41 | -198,60% | -1,90 | -239,28% | -2,20 | -215,52% | -2,12 | 1,943 |
| t+7 | -216,07% | -1,76 | -234,40% | -2,37 | -191,03% | -1,82 | -235,33% | -2,15 | -210,97% | -2,06 | 1,895 |
| t+8 | -210,37% | -1,71 | -231,32% | -2,40 | -190,88% | -1,81 | -231,88% | -2,10 | -208,55% | -2,03 | 1,860 |
| t+9 | -231,45% | -1,87 | -244,66% | -2,43 | -203,21% | -1,92 | -242,56% | -2,18 | -215,35% | -2,08 | 1,833 |
| t+10 | -232,34% | -1,87 | -242,90% | -2,37 | -203,39% | -1,91 | -237,49% | -2,12 | -212,64% | -2,04 | 1,812 |
| t+11 | -229,49% | -1,84 | -240,63% | -2,38 | -202,91% | -1,89 | -236,41% | -2,09 | -213,13% | -2,03 | 1,796 |
| t+12 | -258,44% | -2,06 | -254,77% | -2,35 | -217,15% | -2,01 | -241,04% | -2,12 | -215,87% | -2,04 | 1,782 |
| t+13 | -253,22% | -2,00 | -252,97% | -2,30 | -215,37% | -1,99 | -243,06% | -2,12 | -218,18% | -2,05 | 1,771 |
| t+14 | -252,92% | -1,99 | -257,10% | -2,38 | -222,86% | -2,04 | -249,87% | -2,16 | -222,79% | -2,07 | 1,761 |
| t+15 | -219,68% | -1,72 | -240,95% | -2,36 | -207,64% | -1,89 | -238,99% | -2,05 | -211,00% | -1,95 | 1,753 |
| t+16 | -240,96% | -1,88 | -250,60% | -2,27 | -195,89% | -1,77 | -234,81% | -2,00 | -206,42% | -1,89 | 1,746 |
| t+17 | -246,29% | -1,91 | -234,11% | -2,18 | -194,56% | -1,75 | -238,02% | -2,01 | -211,36% | -1,93 | 1,740 |
| t+18 | -199,51% | -1,55 | -208,97% | -2,08 | -184,94% | -1,66 | -228,09% | -1,91 | -199,86% | -1,81 | 1,734 |
| t+19 | -226,74% | -1,75 | -220,26% | -2,01 | -191,21% | -1,70 | -223,16% | -1,86 | -196,70% | -1,77 | 1,729 |
| t+20 | -256,27% | -1,97 | -223,68% | -2,04 | -191,06% | -1,69 | -230,14% | -1,90 | -199,15% | -1,78 | 1,725 |
| t+21 | -218,08% | -1,67 | -206,46% | -2,06 | -181,29% | -1,60 | -219,47% | -1,80 | -192,65% | -1,72 | 1,721 |
| t+22 | -217,22% | -1,66 | -206,85% | -2,04 | -183,51% | -1,61 | -224,13% | -1,83 | -196,41% | -1,74 | 1,717 |
| t+23 | -205,27% | -1,57 | -196,40% | -2,06 | -171,46% | -1,50 | -215,40% | -1,75 | -191,19% | -1,69 | 1,714 |
| t+24 | -201,03% | -1,53 | -196,44% | -2,09 | -176,63% | -1,54 | -226,87% | -1,83 | -198,89% | -1,74 | 1,711 |
| t+25 | -189,37% | -1,44 | -191,92% | -2,03 | -168,66% | -1,46 | -220,09% | -1,76 | -194,60% | -1,70 | 1,708 |
| t+26 | -181,35% | -1,38 | -198,03% | -2,09 | -169,75% | -1,46 | -222,39% | -1,77 | -199,05% | -1,73 | 1,706 |
| t+27 | -188,43% | -1,43 | -200,57% | -2,02 | -173,21% | -1,49 | -237,79% | -1,88 | -215,17% | -1,85 | 1,703 |
| t+28 | -183,75% | -1,39 | -194,01% | -2,02 | -171,68% | -1,47 | -239,10% | -1,88 | -214,33% | -1,84 | 1,701 |
| t+29 | -197,37% | -1,49 | -191,25% | -2,08 | -162,56% | -1,39 | -212,94% | -1,66 | -191,38% | -1,63 | 1,699 |
| t+30 | -199,55% | -1,51 | -189,29% | -2,07 | -164,06% | -1,40 | -212,14% | -1,65 | -191,16% | -1,62 | 1,697 |
| t+31 | -209,20% | -1,58 | -186,46% | -1,96 | -166,94% | -1,42 | -212,91% | -1,65 | -190,82% | -1,62 | 1,696 |
| t+32 | -220,21% | -1,65 | -190,02% | -1,93 | -165,31% | -1,40 | -214,28% | -1,65 | -192,78% | -1,63 | 1,694 |
| t+33 | -212,59% | -1,59 | -183,55% | -2,03 | -159,85% | -1,35 | -213,39% | -1,64 | -191,30% | -1,61 | 1,692 |
| t+34 | -208,89% | -1,56 | -187,77% | -2,00 | -161,08% | -1,35 | -210,41% | -1,61 | -188,99% | -1,58 | 1,691 |
| t+35 | -203,42% | -1,52 | -184,63% | -1,97 | -161,84% | -1,36 | -209,26% | -1,60 | -187,83% | -1,57 | 1,690 |
| t+36 | -206,74% | -1,54 | -184,97% | -2,07 | -161,90% | -1,35 | -207,28% | -1,58 | -184,88% | -1,54 | 1,688 |
| t+37 | -199,24% | -1,49 | -182,25% | -2,04 | -159,23% | -1,33 | -208,36% | -1,58 | -185,84% | -1,54 | 1,687 |
| t+38 | -198,20% | -1,48 | -179,84% | -2,06 | -155,15% | -1,29 | -208,09% | -1,57 | -183,98% | -1,52 | 1,686 |
| t+39 | -201,90% | -1,50 | -180,45% | -1,92 | -155,32% | -1,29 | -207,83% | -1,56 | -182,86% | -1,51 | 1,685 |
| t+40 | -196,16% | -1,46 | -181,99% | -1,98 | -158,10% | -1,31 | -214,89% | -1,61 | -189,03% | -1,55 | 1,684 |
| t+41 | -235,75% | -1,74 | -198,22% | -1,85 | -162,72% | -1,34 | -216,77% | -1,62 | -192,18% | -1,57 | 1,683 |
| t+42 | -236,52% | -1,75 | -197,91% | -1,64 | -163,30% | -1,35 | -217,58% | -1,62 | -193,35% | -1,58 | 1,682 |
| t+43 | -240,53% | -1,77 | -193,57% | -1,72 | -165,50% | -1,36 | -220,39% | -1,63 | -196,50% | -1,60 | 1,681 |
| t+44 | -256,00% | -1,88 | -200,03% | -1,74 | -171,86% | -1,41 | -222,13% | -1,64 | -197,78% | -1,60 | 1,680 |
| t+45 | -258,07% | -1,89 | -199,30% | -1,60 | -173,83% | -1,42 | -217,44% | -1,60 | -193,39% | -1,57 | 1,679 |
| t+46 | -253,33% | -1,84 | -198,21% | -1,60 | -163,58% | -1,34 | -211,88% | -1,56 | -191,03% | -1,54 | 1,679 |
| t+47 | -242,60% | -1,76 | -192,32% | -1,51 | -161,72% | -1,32 | -204,23% | -1,50 | -185,07% | -1,49 | 1,678 |
| t+48 | -226,88% | -1,65 | -192,47% | -1,50 | -162,17% | -1,32 | -206,81% | -1,51 | -186,89% | -1,50 | 1,677 |
| t+49 | -222,47% | -1,61 | -198,56% | -1,46 | -169,63% | -1,38 | -216,43% | -1,58 | -197,37% | -1,58 | 1,677 |
| t+50 | -225,17% | -1,63 | -210,87% | -1,50 | -182,66% | -1,49 | -224,69% | -1,64 | -205,69% | -1,65 | 1,676 |
| t+51 | -224,65% | -1,62 | -207,63% | -1,52 | -180,84% | -1,47 | -222,55% | -1,62 | -203,19% | -1,62 | 1,675 |
| t+52 | -230,52% | -1,66 | -211,60% | -1,46 | -185,96% | -1,51 | -225,50% | -1,63 | -205,89% | -1,64 | 1,675 |
| t+53 | -212,61% | -1,53 | -200,31% | -1,44 | -175,99% | -1,43 | -218,68% | -1,58 | -201,23% | -1,60 | 1,674 |
| t+54 | -212,56% | -1,53 | -200,41% | -1,42 | -174,05% | -1,41 | -216,77% | -1,56 | -200,45% | -1,59 | 1,674 |
| t+55 | -219,20% | -1,58 | -200,68% | -1,40 | -176,38% | -1,43 | -218,69% | -1,57 | -202,42% | -1,60 | 1,673 |
| t+56 | -220,63% | -1,58 | -204,57% | -1,42 | -177,76% | -1,44 | -219,92% | -1,58 | -202,25% | -1,60 | 1,673 |

**Tabela 11 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+57 | -218,34% | -1,57 | -207,87% | -1,37 | -177,72% | -1,43 | -220,11% | -1,58 | -205,49% | -1,62 | 1,672 |
| t+58 | -221,51% | -1,59 | -210,36% | -1,40 | -180,06% | -1,45 | -221,68% | -1,58 | -207,55% | -1,63 | 1,672 |
| t+59 | -240,46% | -1,72 | -220,51% | -1,37 | -188,23% | -1,51 | -225,45% | -1,61 | -212,99% | -1,67 | 1,671 |
| t+60 | -227,04% | -1,62 | -215,79% | -1,37 | -180,93% | -1,45 | -219,94% | -1,57 | -208,03% | -1,63 | 1,671 |
| t+61 | -222,38% | -1,59 | -207,29% | -1,35 | -175,60% | -1,41 | -215,51% | -1,53 | -203,44% | -1,59 | 1,670 |
| t+62 | -225,81% | -1,61 | -203,48% | -1,33 | -169,24% | -1,36 | -208,76% | -1,48 | -198,11% | -1,55 | 1,670 |
| t+63 | -238,34% | -1,70 | -207,15% | -1,33 | -173,18% | -1,39 | -211,72% | -1,50 | -200,72% | -1,56 | 1,669 |
| t+64 | -238,50% | -1,69 | -210,22% | -1,34 | -178,64% | -1,43 | -216,61% | -1,53 | -205,36% | -1,60 | 1,669 |
| t+65 | -223,79% | -1,59 | -207,34% | -1,46 | -177,98% | -1,43 | -217,00% | -1,53 | -205,97% | -1,60 | 1,669 |
| t+66 | -234,96% | -1,67 | -209,25% | -1,45 | -180,32% | -1,44 | -218,59% | -1,54 | -207,40% | -1,61 | 1,668 |
| t+67 | -239,79% | -1,70 | -210,91% | -1,42 | -180,93% | -1,45 | -220,70% | -1,55 | -208,54% | -1,61 | 1,668 |
| t+68 | -238,94% | -1,69 | -211,48% | -1,46 | -183,67% | -1,47 | -224,50% | -1,58 | -211,56% | -1,64 | 1,668 |
| t+69 | -236,71% | -1,67 | -213,19% | -1,46 | -187,07% | -1,49 | -225,21% | -1,58 | -211,95% | -1,64 | 1,667 |
| t+70 | -240,60% | -1,70 | -218,67% | -1,45 | -196,61% | -1,57 | -225,56% | -1,58 | -214,65% | -1,65 | 1,667 |
| t+71 | -240,39% | -1,69 | -225,89% | -1,40 | -201,50% | -1,60 | -230,63% | -1,61 | -217,60% | -1,67 | 1,667 |
| t+72 | -230,66% | -1,62 | -221,20% | -1,40 | -197,14% | -1,57 | -227,92% | -1,59 | -216,55% | -1,66 | 1,666 |
| t+73 | -219,91% | -1,54 | -214,84% | -1,44 | -191,37% | -1,52 | -223,45% | -1,56 | -214,48% | -1,64 | 1,666 |
| t+74 | -218,31% | -1,53 | -206,94% | -1,53 | -185,40% | -1,47 | -217,99% | -1,52 | -209,96% | -1,61 | 1,666 |
| t+75 | -220,30% | -1,55 | -204,57% | -1,51 | -183,88% | -1,46 | -217,08% | -1,51 | -209,06% | -1,60 | 1,665 |
| t+76 | -213,93% | -1,50 | -202,16% | -1,53 | -182,15% | -1,45 | -215,44% | -1,50 | -207,70% | -1,59 | 1,665 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Nesta última bateria de testes de sobrerreação, apresentada na tabela 11, os resultados, mais uma vez, repetem os obtidos com e sem ajuste de risco no horizonte de 24 e 52 semanas e também àqueles obtidos sem ajuste de risco no horizonte de 76 semanas, uma vez que os resultados destes assemelham-se aos das semanas anteriores, não apresentando quaisquer diferenças nas médias de excessos de retornos acumulados significantes estatisticamente após a efetivação do cálculo do teste t de *Student*, permanecendo em todas as semanas de análise t calculados negativos.

**Tabela 12 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação** **(continua)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+1 | 235,78% | 1,99 | 232,89% | 2,03 | 195,16% | 1,91 | 229,76% | 2,21 | 212,69% | 2,18 | 6,314 |
| t+2 | 245,34% | 2,05 | 240,59% | 2,61 | 194,71% | 1,90 | 223,00% | 2,13 | 206,93% | 2,11 | 2,920 |
| t+3 | 238,06% | 1,98 | 235,03% | *2,66 | 191,32% | 1,86 | 224,89% | 2,13 | 205,82% | 2,08 | 2,353 |
| t+4 | 230,82% | 1,91 | 236,31% | *2,58 | 193,62% | 1,87 | 235,10% | *2,21 | 213,78% | *2,14 | 2,132 |
| t+5 | 239,17% | 1,96 | 245,54% | *2,50 | 199,24% | 1,91 | 234,47% | *2,18 | 212,91% | *2,11 | 2,015 |
| t+6 | 230,05% | 1,88 | 245,76% | *2,41 | 198,60% | 1,90 | 239,28% | *2,20 | 215,52% | *2,12 | 1,943 |
| t+7 | 216,07% | 1,76 | 234,40% | *2,37 | 191,03% | 1,82 | 235,33% | *2,15 | 210,97% | *2,06 | 1,895 |
| t+8 | 210,37% | 1,71 | 231,32% | *2,40 | 190,88% | 1,81 | 231,88% | *2,10 | 208,55% | *2,03 | 1,860 |
| t+9 | 231,45% | *1,87 | 244,66% | *2,43 | 203,21% | *1,92 | 242,56% | *2,18 | 215,35% | *2,08 | 1,833 |
| t+10 | 232,34% | *1,87 | 242,90% | *2,37 | 203,39% | *1,91 | 237,49% | *2,12 | 212,64% | *2,04 | 1,812 |
| t+11 | 229,49% | *1,84 | 240,63% | *2,38 | 202,91% | *1,89 | 236,41% | *2,09 | 213,13% | *2,03 | 1,796 |
| t+12 | 258,44% | *2,06 | 254,77% | *2,35 | 217,15% | *2,01 | 241,04% | *2,12 | 215,87% | *2,04 | 1,782 |
| t+13 | 253,22% | *2,00 | 252,97% | *2,30 | 215,37% | *1,99 | 243,06% | *2,12 | 218,18% | *2,05 | 1,771 |

**Tabela 12 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação (continuação)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+14 | 252,92% | *1,99 | 257,10% | *2,38 | 222,86% | *2,04 | 249,87% | *2,16 | 222,79% | *2,07 | 1,761 |
| t+15 | 219,68% | 1,72 | 240,95% | *2,36 | 207,64% | *1,89 | 238,99% | *2,05 | 211,00% | *1,95 | 1,753 |
| t+16 | 240,96% | *1,88 | 250,60% | *2,27 | 195,89% | *1,77 | 234,81% | *2,00 | 206,42% | *1,89 | 1,746 |
| t+17 | 246,29% | *1,91 | 234,11% | *2,18 | 194,56% | *1,75 | 238,02% | *2,01 | 211,36% | *1,93 | 1,740 |
| t+18 | 199,51% | 1,55 | 208,97% | *2,08 | 184,94% | 1,66 | 228,09% | *1,91 | 199,86% | *1,81 | 1,734 |
| t+19 | 226,74% | 1,75 | 220,26% | *2,01 | 191,21% | 1,70 | 223,16% | *1,86 | 196,70% | *1,77 | 1,729 |
| t+20 | 256,27% | 1,97 | 223,68% | *2,04 | 191,06% | 1,69 | 230,14% | *1,90 | 199,15% | *1,78 | 1,725 |
| t+21 | 218,08% | 1,67 | 206,46% | *2,06 | 181,29% | 1,60 | 219,47% | *1,80 | 192,65% | 1,72 | 1,721 |
| t+22 | 217,22% | 1,66 | 206,85% | *2,04 | 183,51% | 1,61 | 224,13% | *1,83 | 196,41% | *1,74 | 1,717 |
| t+23 | 205,27% | 1,57 | 196,40% | *2,06 | 171,46% | 1,50 | 215,40% | *1,75 | 191,19% | 1,69 | 1,714 |
| t+24 | 201,03% | 1,53 | 196,44% | *2,09 | 176,63% | 1,54 | 226,87% | *1,83 | 198,89% | *1,74 | 1,711 |
| t+25 | 189,37% | 1,44 | 191,92% | *2,03 | 168,66% | 1,46 | 220,09% | *1,76 | 194,60% | 1,70 | 1,708 |
| t+26 | 181,35% | 1,38 | 198,03% | *2,09 | 169,75% | 1,46 | 222,39% | *1,77 | 199,05% | *1,73 | 1,706 |
| t+27 | 188,43% | 1,43 | 200,57% | *2,02 | 173,21% | 1,49 | 237,79% | *1,88 | 215,17% | *1,85 | 1,703 |
| t+28 | 183,75% | 1,39 | 194,01% | *2,02 | 171,68% | 1,47 | 239,10% | *1,88 | 214,33% | *1,84 | 1,701 |
| t+29 | 197,37% | 1,49 | 191,25% | *2,08 | 162,56% | 1,39 | 212,94% | 1,66 | 191,38% | 1,63 | 1,699 |
| t+30 | 199,55% | 1,51 | 189,29% | *2,07 | 164,06% | 1,40 | 212,14% | 1,65 | 191,16% | 1,62 | 1,697 |
| t+31 | 209,20% | 1,58 | 186,46% | *1,96 | 166,94% | 1,42 | 212,91% | 1,65 | 190,82% | 1,62 | 1,696 |
| t+32 | 220,21% | 1,65 | 190,02% | *1,93 | 165,31% | 1,40 | 214,28% | 1,65 | 192,78% | 1,63 | 1,694 |
| t+33 | 212,59% | 1,59 | 183,55% | *2,03 | 159,85% | 1,35 | 213,39% | 1,64 | 191,30% | 1,61 | 1,692 |
| t+34 | 208,89% | 1,56 | 187,77% | *2,00 | 161,08% | 1,35 | 210,41% | 1,61 | 188,99% | 1,58 | 1,691 |
| t+35 | 203,42% | 1,52 | 184,63% | *1,97 | 161,84% | 1,36 | 209,26% | 1,60 | 187,83% | 1,57 | 1,690 |
| t+36 | 206,74% | 1,54 | 184,97% | *2,07 | 161,90% | 1,35 | 207,28% | 1,58 | 184,88% | 1,54 | 1,688 |
| t+37 | 199,24% | 1,49 | 182,25% | *2,04 | 159,23% | 1,33 | 208,36% | 1,58 | 185,84% | 1,54 | 1,687 |
| t+38 | 198,20% | 1,48 | 179,84% | *2,06 | 155,15% | 1,29 | 208,09% | 1,57 | 183,98% | 1,52 | 1,686 |
| t+39 | 201,90% | 1,50 | 180,45% | *1,92 | 155,32% | 1,29 | 207,83% | 1,56 | 182,86% | 1,51 | 1,685 |
| t+40 | 196,16% | 1,46 | 181,99% | *1,98 | 158,10% | 1,31 | 214,89% | 1,61 | 189,03% | 1,55 | 1,684 |
| t+41 | 235,75% | *1,74 | 198,22% | *1,85 | 162,72% | 1,34 | 216,77% | 1,62 | 192,18% | 1,57 | 1,683 |
| t+42 | 236,52% | *1,75 | 197,91% | 1,64 | 163,30% | 1,35 | 217,58% | 1,62 | 193,35% | 1,58 | 1,682 |
| t+43 | 240,53% | *1,77 | 193,57% | *1,72 | 165,50% | 1,36 | 220,39% | 1,63 | 196,50% | 1,60 | 1,681 |
| t+44 | 256,00% | *1,88 | 200,03% | *1,74 | 171,86% | 1,41 | 222,13% | 1,64 | 197,78% | 1,60 | 1,680 |
| t+45 | 258,07% | *1,89 | 199,30% | 1,60 | 173,83% | 1,42 | 217,44% | 1,60 | 193,39% | 1,57 | 1,679 |
| t+46 | 253,33% | *1,84 | 198,21% | 1,60 | 163,58% | 1,34 | 211,88% | 1,56 | 191,03% | 1,54 | 1,679 |
| t+47 | 242,60% | *1,76 | 192,32% | 1,51 | 161,72% | 1,32 | 204,23% | 1,50 | 185,07% | 1,49 | 1,678 |
| t+48 | 226,88% | 1,65 | 192,47% | 1,50 | 162,17% | 1,32 | 206,81% | 1,51 | 186,89% | 1,50 | 1,677 |
| t+49 | 222,47% | 1,61 | 198,56% | 1,46 | 169,63% | 1,38 | 216,43% | 1,58 | 197,37% | 1,58 | 1,677 |
| t+50 | 225,17% | 1,63 | 210,87% | 1,50 | 182,66% | 1,49 | 224,69% | 1,64 | 205,69% | 1,65 | 1,676 |
| t+51 | 224,65% | 1,62 | 207,63% | 1,52 | 180,84% | 1,47 | 222,55% | 1,62 | 203,19% | 1,62 | 1,675 |
| t+52 | 230,52% | 1,66 | 211,60% | 1,46 | 185,96% | 1,51 | 225,50% | 1,63 | 205,89% | 1,64 | 1,675 |
| t+53 | 212,61% | 1,53 | 200,31% | 1,44 | 175,99% | 1,43 | 218,68% | 1,58 | 201,23% | 1,60 | 1,674 |
| t+54 | 212,56% | 1,53 | 200,41% | 1,42 | 174,05% | 1,41 | 216,77% | 1,56 | 200,45% | 1,59 | 1,674 |
| t+55 | 219,20% | 1,58 | 200,68% | 1,40 | 176,38% | 1,43 | 218,69% | 1,57 | 202,42% | 1,60 | 1,673 |
| t+56 | 220,63% | 1,58 | 204,57% | 1,42 | 177,76% | 1,44 | 219,92% | 1,58 | 202,25% | 1,60 | 1,673 |
| t+57 | 218,34% | 1,57 | 207,87% | 1,37 | 177,72% | 1,43 | 220,11% | 1,58 | 205,49% | 1,62 | 1,672 |
| t+58 | 221,51% | 1,59 | 210,36% | 1,40 | 180,06% | 1,45 | 221,68% | 1,58 | 207,55% | 1,63 | 1,672 |
| t+59 | 240,46% | *1,72 | 220,51% | 1,37 | 188,23% | 1,51 | 225,45% | 1,61 | 212,99% | 1,67 | 1,671 |
| t+60 | 227,04% | 1,62 | 215,79% | 1,37 | 180,93% | 1,45 | 219,94% | 1,57 | 208,03% | 1,63 | 1,671 |
| t+61 | 222,38% | 1,59 | 207,29% | 1,35 | 175,60% | 1,41 | 215,51% | 1,53 | 203,44% | 1,59 | 1,670 |
| t+62 | 225,81% | 1,61 | 203,48% | 1,33 | 169,24% | 1,36 | 208,76% | 1,48 | 198,11% | 1,55 | 1,670 |
| t+63 | 238,34% | *1,70 | 207,15% | 1,33 | 173,18% | 1,39 | 211,72% | 1,50 | 200,72% | 1,56 | 1,669 |
| t+64 | 238,50% | *1,69 | 210,22% | 1,34 | 178,64% | 1,43 | 216,61% | 1,53 | 205,36% | 1,60 | 1,669 |
| t+65 | 223,79% | 1,59 | 207,34% | 1,46 | 177,98% | 1,43 | 217,00% | 1,53 | 205,97% | 1,60 | 1,669 |
| t+66 | 234,96% | *1,67 | 209,25% | 1,45 | 180,32% | 1,44 | 218,59% | 1,54 | 207,40% | 1,61 | 1,668 |
| t+67 | 239,79% | *1,70 | 210,91% | 1,42 | 180,93% | 1,45 | 220,70% | 1,55 | 208,54% | 1,61 | 1,668 |
| t+68 | 238,94% | *1,69 | 211,48% | 1,46 | 183,67% | 1,47 | 224,50% | 1,58 | 211,56% | 1,64 | 1,668 |
| t+69 | 236,71% | *1,67 | 213,19% | 1,46 | 187,07% | 1,49 | 225,21% | 1,58 | 211,95% | 1,64 | 1,667 |

**Tabela 12 – Diferença entre médias de excessos de retornos acumulados – 76 semanas, com ajuste de risco – Sub-reação** **(conclusão)**

| Sem. pós-formação | Número de ativos / Teste t de *Student* | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | t | 2 | t | 3 | t | 4 | t | 5 | t | t crít.5% |
| t+70 | 240,60% | *1,70 | 218,67% | 1,45 | 196,61% | 1,57 | 225,56% | 1,58 | 214,65% | 1,65 | 1,667 |
| t+71 | 240,39% | *1,69 | 225,89% | 1,40 | 201,50% | 1,60 | 230,63% | 1,61 | 217,60% | *1,67 | 1,667 |
| t+72 | 230,66% | 1,62 | 221,20% | 1,40 | 197,14% | 1,57 | 227,92% | 1,59 | 216,55% | 1,66 | 1,666 |
| t+73 | 219,91% | 1,54 | 214,84% | 1,44 | 191,37% | 1,52 | 223,45% | 1,56 | 214,48% | 1,64 | 1,666 |
| t+74 | 218,31% | 1,53 | 206,94% | 1,53 | 185,40% | 1,47 | 217,99% | 1,52 | 209,96% | 1,61 | 1,666 |
| t+75 | 220,30% | 1,55 | 204,57% | 1,51 | 183,88% | 1,46 | 217,08% | 1,51 | 209,06% | 1,60 | 1,665 |
| t+76 | 213,93% | 1,50 | 202,16% | 1,53 | 182,15% | 1,45 | 215,44% | 1,50 | 207,70% | 1,59 | 1,665 |

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

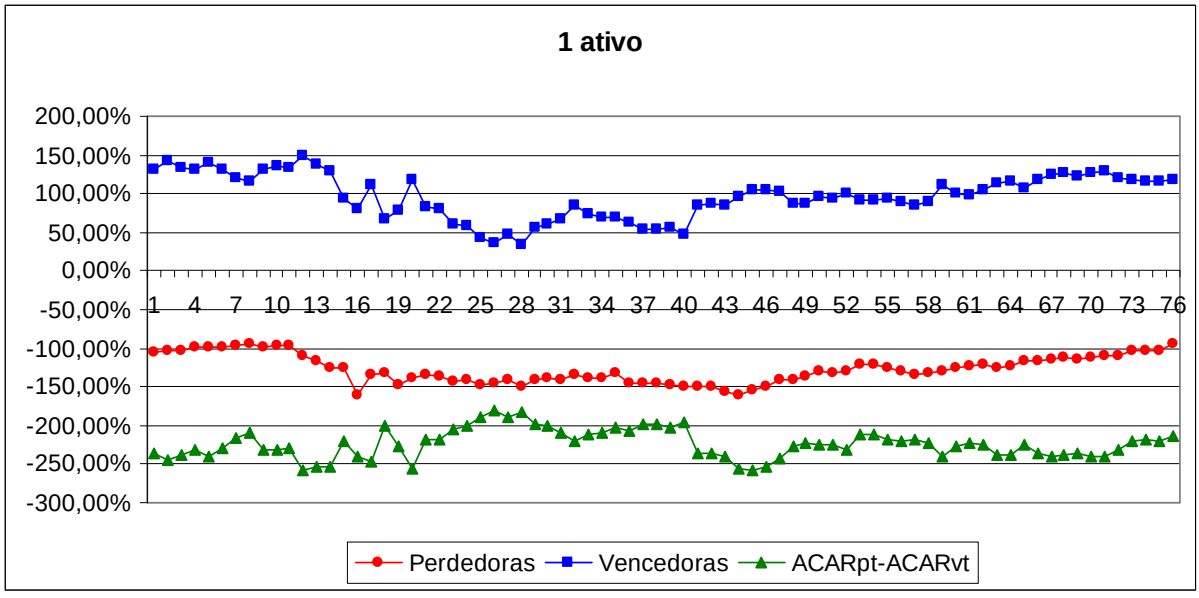
Analisando, os resultados do teste inverso para sub-reação, pode-se evidenciar, através da tabela 12, indícios de sub-reação ao nível de 5% nas carteiras compostas por 1 ativo nas semanas t+9 a t+14, t+16 a t+17, t+41 a t+47, t+59, t+63 a t+64, t+66 a t+71.

Na carteira composta por 2 ativos, observa-se uma sequência significante da 3ª semana a 41ª semana, retornando os t calculados a serem significativos na 43ª e 44ª semana.

A carteira formada por 3 ativos apresenta t calculados significantes da 9ª semana a 17ª semana.

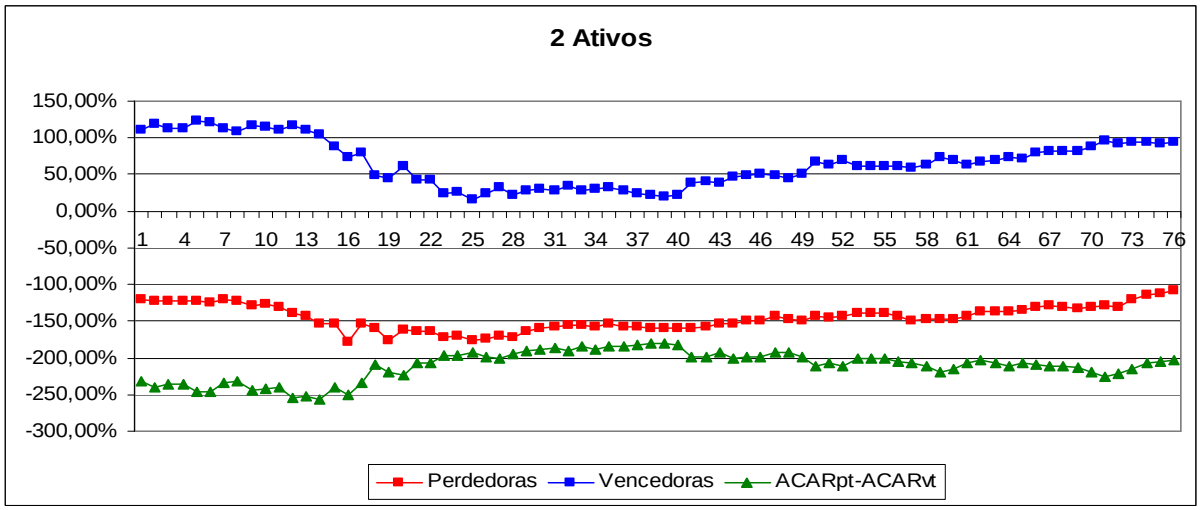
Para a carteira composta por 4 ativos, observa-se resultados significantes na 4ª a 28ª semana, e, por último, na carteira composta 5 ativos, estes se mostram estatisticamente significantes da 4ª semana até a 20ª semana, com posterior significância na 22ª, 24ª e também em um pequeno intervalo composto pela 26ª e 28ª semana.

**Figura 26 – 1 ativo – 76 semanas, com ajuste de risco**



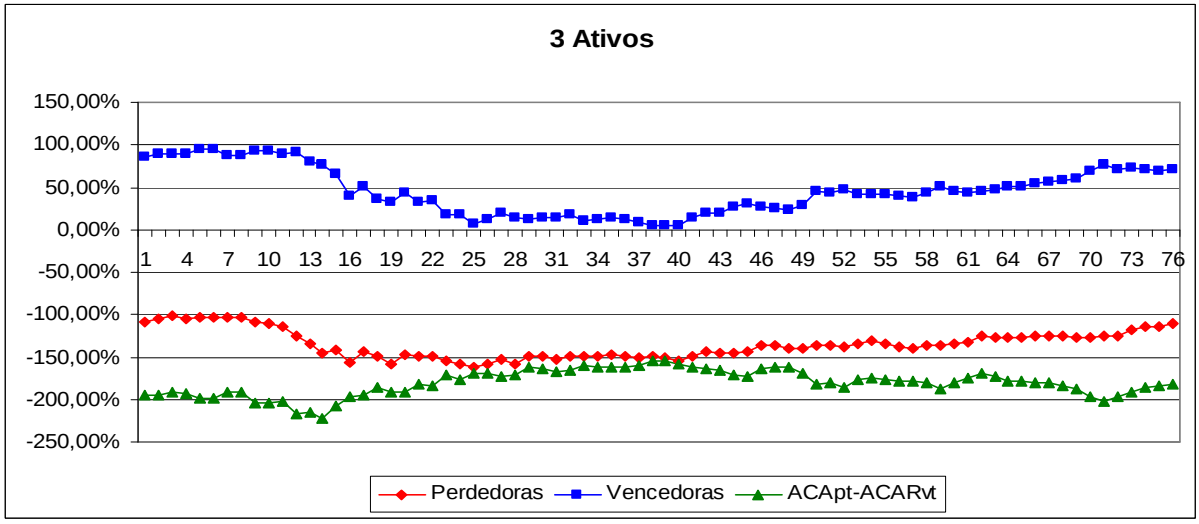

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 27 – 2 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco**



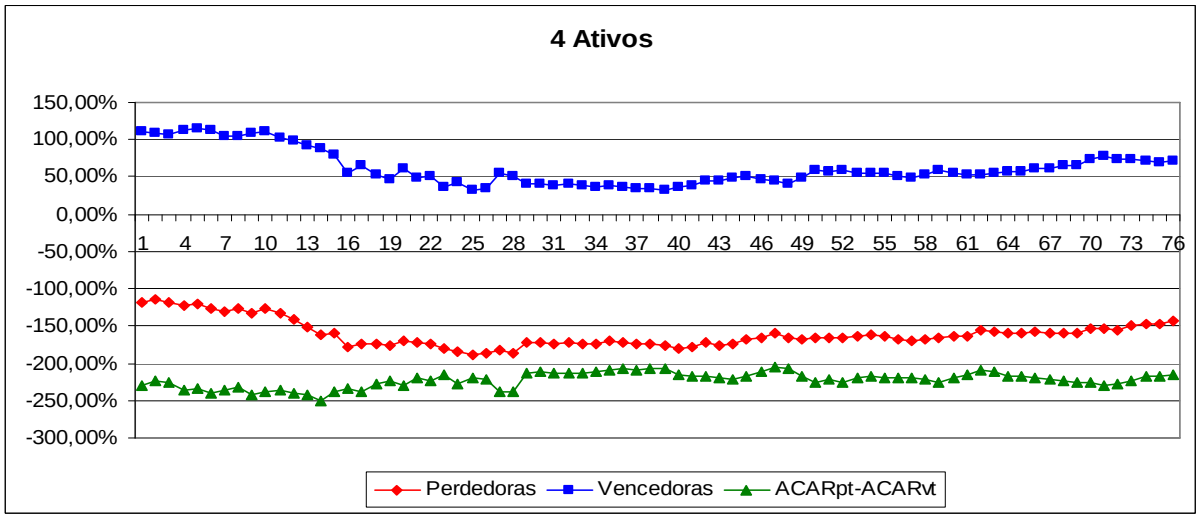

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 28 – 3 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco**



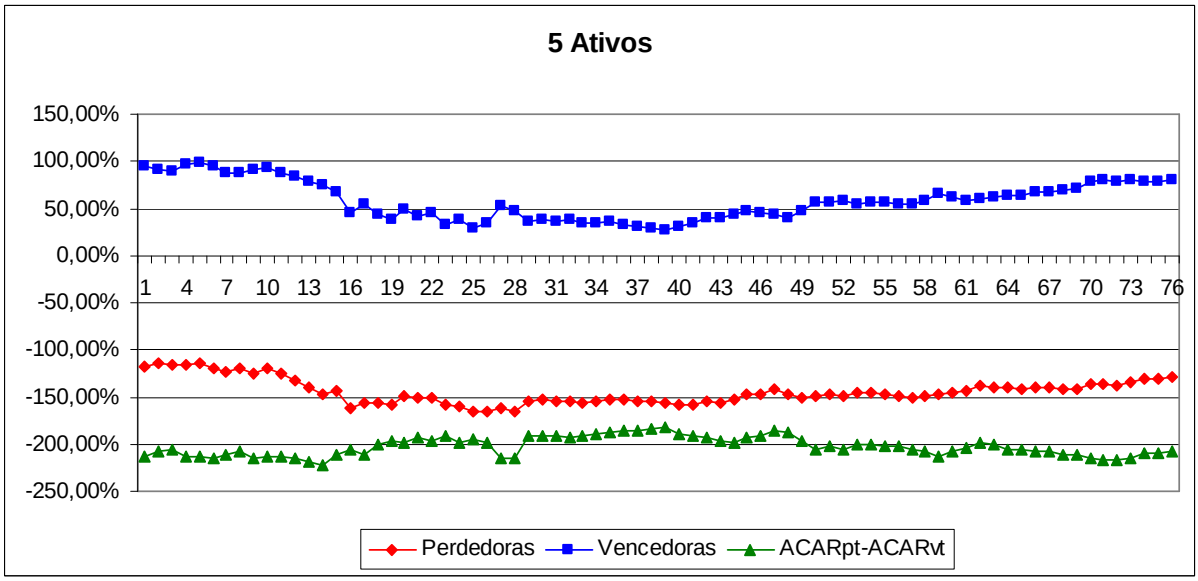

**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 29 – 4 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

**Figura 30 – 5 ativos – 76 semanas, com ajuste de risco**




**Fonte:** Dados da pesquisa, 2007-2010.

Após a efetivação do ajuste pelo risco no novo período testado de 76 semanas, as carteiras vencedoras compostas por ativos vencedores permanecem vencedoras apresentando ganhos superiores nas 76 semanas subsequentes ao igual período de formação.

Tal resultado corrobora com aquele apresentado na tabela 11, pois os resultados não apresentam indícios do fenômeno de sobrerreação, tal assertiva também se confirma em virtude da ausência de significância estatística em todas as semanas, porque os t calculados apresentarem-se negativos.

Finalmente, analisando as figuras 26 a 30, as mesmas mostram gráficos com indícios semelhantes de existência do fenômeno de sub-reação daqueles apresentados sem o ajuste de risco.

Após realizados os testes de sub-reação com o ajuste de risco foi possível observar um número relevante de semanas após o período de formação com significância estatística ao nível de 5%.

Tais resultados colocam sob análise a possibilidade de se obter de ganhos acima do mercado, em caso de adoção de estratégias baseadas nos efeitos de sub-reação, entretanto, conforme foi observado, o número de semanas que apresentaram significância estatística foi bem menor se comparados aos resultados obtidos nas 52 semanas sem e com ajuste de risco.

# 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os aspectos comportamentais inerentes aos que atuam nos mercados são, hoje, o foco de diversos estudos, dentre os quais aqueles que buscam identificar os fenômenos de sobrerreação e sub-reação, na tentativa de verificar um possível comportamento irracional daqueles que interagem com o mercado de ações. Através desses estudos busca-se encontrar indícios de fragilidade na hipótese de mercados eficientes proposta por Fama (1970).

Em face do crescente número de estudos relativos a finanças comportamentais, buscou-se, com a presente pesquisa, colaborar com esse campo de estudo, somando mais uma pesquisa sobre o tema, uma vez que estudos nacionais relativos a finanças comportamentais podem ainda ser considerados em um número pouco expressivo, se comparados à quantidade de estudos já desenvolvidos no âmbito internacional.

Em conformidade com os diversos estudos já publicados em nível internacional e nacional, o estudo em foco teve como objetivo principal identificar a existência dos fenômenos de sobrerreação (*overreaction*) e/ou sub-reação (*underreaction*) em companhias listadas na atual BM&FBovespa, que detinham como característica principal a concessão de *tag along* em caso de alienação do controle acionário.

No sentido de alcançar o objetivo acima descrito, foram formulados como objetivos específicos: (1) identificar se há diferenças significativas de evidências de sobrerreação e sub-reação nas ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*, comparativamente às ações de companhias que compõem o Índice Bovespa; (2) identificar se a adoção de estratégias de investimentos baseadas na existência de efeitos de sub-reação e sobrerreação em companhias que concedem *tag along* podem remunerar investidores com ganhos acima da carteira proposta pelo mercado, nesta pesquisa representada pelo Ibovespa.

Para tanto, foi construído um referencial teórico sobre o tema, de forma a subsidiar a pesquisa a ser desenvolvida, onde foi possível perceber a amplitude do campo de estudo escolhido, que envolveu os estudos de Fama (1970) sobre a eficiência de mercado em sua forma fraca, semiforte e forte, bem como alguns conceitos das finanças comportamentais, como: os limites à arbitragem, e a psicologia.

No tocante aos efeitos de sobrerreação e sub-reação, alvo principal do estudo, estes foram abordados no referencial teórico, com a finalidade de expor suas principais características, onde o primeiro identifica-se por sua reação exagerada em relação ao que se teria como normal e o segundo pelo gradual ajuste dos preços dos ativos às novas informações divulgadas sobre os mesmos.

Na sequência do referencial, foram também abordados tópicos referentes à teoria da agência; ao conceito de governança corporativa; e, por último à questão do *tag along* no Brasil.

Ainda objetivando melhor desenvolver a pesquisa, foi realizado um levantamento dos estudos anteriores acerca dos efeitos de sobrerreação e/ou sub-reação no sentido de adaptar a análise empírica do presente trabalho aos estudos clássicos sobre tais fenômenos.

No tocante aos resultados, os testes realizados para sobrerreação não se mostraram significantes estatisticamente para carteiras compostas por 1 a 5 ativos em 24, 52 e 76 semanas, tendo sido os dois primeiros períodos selecionados em conformidade com o estudo de Kimura (2003) e o último selecionado com o objetivo de ampliar o referido estudo.

Para os testes de sub-reação, alcançado o objetivo geral desta pesquisa, em virtude da identificação do efeito de sub-reação para as ações objeto de estudo no período selecionado, onde os testes de significância estatística t de *Student* ratificaram sua presença em um número variável de semanas.

Quanto aos objetivos específicos, conforme foi proferido anteriormente, os resultados obtidos através dos testes de diferença de médias apontam para uma possível sub-reação das ações em relação à carteira de mercado (Ibovespa), o que atende ao primeiro objetivo específico que se propõe a identificar a existência de diferenças significativas de evidências de sobrerreação e sub-reação nas ações das companhias listadas na BM&FBovespa que concedem *tag along*, comparativamente às ações de companhias que compõem o Índice Bovespa.

Outrossim, conforme visto nos resultados, a presença do fenômeno de sub-reação, e a concomitante significância estatística apresentada pelos testes t de *Student* efetuados em algumas semanas do estudo, permite atender ao segundo objetivo específico da pesquisa e colocar sob análise a possibilidade de obtenção de ganhos acima do mercado, caso sejam adotadas estratégias baseadas na existência dos efeitos de sub-reação nas ações das companhias objeto do estudo apresentado.

Expondo as limitações relativas ao presente estudo, conforme Yoshinaga (2004), pode-se salientar que o mercado de ações brasileiro é ainda incipiente quando comparado com o norte-americano, não dispondo de um número relevante de ações com boa negociabilidade em relação ao total de ações listadas na BM&FBovespa.

É válido, também, lembrar que, no presente estudo, foram selecionadas apenas as ações que concedem o direito a *tag along* de um período de aproximadamente 4 anos (12 de janeiro de 2007 a 31 de dezembro de 2010), período este baseado no estudo de Yoshinaga

(2004), o que acarretou em uma limitação do número de observações, se comparada a outros estudos nacionais e internacionais.

Finalmente, no tocante às recomendações de possíveis trabalhos futuros, em virtude do número de trabalhos nacionais neste âmbito ainda ser considerado pouco expressivo na teoria de finanças, e pelo fato de o mesmo ser relevante em virtude de testar algo já consagrado, como a hipótese de mercados eficientes, sugere-se a aplicação deste estudo em ações de outros segmentos ou detentoras de outras características singulares, em períodos mais robustos, utilizando outros testes estatísticos, com o objetivo de identificar a existência de diferenças significativas nos resultados.

**REFERÊNCIAS**

AGUIAR, Renato Aparecido; SALES, Roberto Moura; SOUSA, Lucy Aparecida de. Um modelo fuzzy comportamental para análise de sobre-reação e sub-reação no mercado de ações brasileiro. **Revista de Administração de Empresas**, Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, v. 48, n. 3, p. 8-22, jul./set. 2008.

ALMEIDA, Juan Carlos Goes de; SCALZER, Rodrigo Simonassi; COSTA, Fábio Moraes da. Níveis diferenciados de governança corporativa e grau de conservadorismo: estudo empírico em companhias abertas listadas na Bovespa. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 2, n. 2, p. 118-131, jan./abr. 2008.

ANDRADE, Adriana; ROSSETTI, José Paschoal. **Governança corporativa**. São Paulo: Atlas, 2009.

ANDRADE, George Albin R. de**.** Teoria da agência e estrutura de governança corporativa em fundos de pensão: uma análise normativa. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 3., 2006, Resende. **Anais...** Resende: SEGeT, 2006.

BALVERS, Ronald; WU, Yangru; GILLILAND, Erik. Mean reversion across national stock markets and parametric contrarian investment strategies. **Journal of Finance**, v. 55, n. 2, p. 745-772, 2000.

BAYTAS, Ahmet; CAKICI, Nusret Do markets overreact: international evidence. **Journal of Banking and Finance**, v. 23, n. 7, p. 1121-1144, jul. 1999.

BERLE, Adolph; MEANS, Gardiner. **The modern corporation and private property**. New York: Macmillan, 1932.

BERNSTEIN, Peter L. **Capital ideas:** the improbable origins of modern Wall Street. New York: Touchstone Books, 1993.

BM&FBOVESPA. Bolsa de Valores, Mercados e Futuros de São Paulo. **Níveis diferenciados de governança corporativa.** Disponível em: <http://www.bmfbovespa.com.br>. Acesso em: 10 ago. 2011.

BONOMO, Marco Antonio Cesar; DALL'AGNOL, Ivana Cristina Queiroz. Retornos anormais e estratégias contrárias. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 1, n. 2, p. 165-215, dez 2003.

BRASIL. Lei nº 6.404 de 15 de dezembro de 1976. Dispõe sobre as Sociedades por Ações. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil.** Brasília, DF, 17 dez. 1976.

BRIGHAM, Eugene F.; GAPENSKI, Louis C.; EHRHARDT, Michael C. **Administração financeira**. Tradução Alexandre Loureiro Guimarães Alcântara e José Nicolas Albuja Salazar. São Paulo: Atlas, 2001.

BURR, Barry B. Behavioral finance: more light shining on the whys of investing. **Pensions & Investment**, v. 26, p. 32-34, mai. 1997.

CASTRO JUNIOR, Francisco Henrique Figueiredo de; FAMÁ, Rubens. As novas finanças e a teoria comportamental no contexto da tomada de decisão sobre investimentos. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 9, n. 2, p. 16-35, abr./jun. 2002.

CHAN, K. C. On the contrarian investment strategy. **Journal of Business**, v. 61, n. 2, p. 147-163, abr. 1988.

CHOPRA, Navin; LAKONISHOK, Josef; RITTER, Jay R. Measuring abnormal performance: do stocks overreact? **Journal of Financial Economics**, v. 31, n. 2, p. 235-268, abr. 1992.

COOLEY, Phillip L. A multidimensional analysis of institutional investor perception of risk. **The Journal of Finance**, v. 32, n. 1, p. 67-78, mar. 1977.

CONRAD, Jennifer; KAUL, Gautam. Long-term market overreaction or biases in computed returns? **Journal of Finance**, v. 48, n. 4, p. 39-63, mar. 1993.

COSTA JUNIOR, Jorge Vieira da; MARTINS, E. Retornos anormais, big bath e performance operacional anormal de firmas brasileiras envolvidas em fusões e aquisições no período de 2002 a 2006. In: CONGRESSO ANPCONT, 2., 2008, Salvador, **Anais...** Salvador: ANPCONT, 2008.

COSTA JUNIOR, Newton Carneiro Affonso da. Overreaction in the Brazilian stock market. **Journal of Banking and Finance**, v. 18, n. 4, p. 633-642, 1994.

DALMÁCIO, Flávia Zóboli ; CORRAR, Luiz João. A concentração do controle acionário e a política de dividendos das empresas listadas na Bovespa: uma abordagem exploratória à luz da teoria de agência. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 16-29, set./dez. 2007.

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, nº 3, p. 245-252, Fall 1989.

DE BONDT, Werner F. M.; THALER, Richard H. Do security analysts overreact? **American Economic Review**, v. 80, n. 2, p. 52-57, mai. 1990.

_____. Does the stock market overreact? **Journal of Finance**, v. 40, n. 3, p. 793, 1985.

_____. Further evidence on investor overreaction and stock market seasonality. **Journal of Finance**, v. 42, n. 3, p. 557-581, jul. 1987.

DISSANAIKE, Gishan. On the computation of returns in tests of the stock market overreaction hypothesis. **Journal of Banking & Finance**, v. 18, n. 6, p. 1083-1094, dez. 1994.

EDWARDS, W. Conservatism in human information processing. In: KLEINMUNTZ, B. **Formal Representation of Human Judgment**. New York: Wiley, 1968.

EISENHARDT, Kathleen. Agency theory: an assessment and review. **Academy of Management Review**, v. 14, n. 1, p. 57-74, 1989.

FAMA, Eugene F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. **Journal of Finance**, v. 25, p. 383-417, 1970.

_____. Efficient capital markets: II. **The Journal of Finance.** v. 46, n. 5, p. 1875-1617, dez. 1991.

_____. Markets efficiency, long-term returns and behavioral finance. **Journal of Finance Economics**, v. 49, n. 3, p. 283-306, 1998.

_____. The behavior of stock market prices. **The Journal of Business**, Chicago: School of Business, v. 38, n. 1, p. 34-105, Jan. 1965.

_____; FRENCH, Keneth R. Permanent and temporary components of stock prices. **Journal of Political Economics**. v. 96, n. 2, p. 246-273, 1988.

_____; JENSEN, M. C. Separation of ownership and control. **Journal of Law and Economics**, v. 26, p. 301, 1983.

FAMÁ, Rubens, BRUNI, Adriano Leal. Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidência. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 7, abr./jun. 1998.

_____; COSTA, Tiago Alves. A turbulência das finanças modernas: será o fim do comportamento aleatório e o surgimento do comportamento determinístico do caos?. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 10., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo: SEMEAD, 2007.

FARIA, Paulo Roberto Domingues de. **Finanças comportamentais e o estudo de reações no mercado de capitais através de modelos baseados em agentes**. 2010. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2010.

FERREIRA, P. A.; SILVA, S. S.; SILVA, A. T. B. Governança corporativa e o novo mercado: uma estratégia de capitalização para o setor sucroalcooleiro. In: SEMINÁRIOS EM ADMINISTRAÇÃO, 9., 2006, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2006.

FRANCO, D. Projeções de lucros sistematicamente exageradas: um estudo para o Brasil. **Revista Brasileira de Economia**, v. 56, n. 4, p. 591-603, 2002.

GALDI, Fernando Caio; MENEZES, Rubia Miguez de. Estrutura de propriedade e as relações com o valor e desempenho das empresas brasileiras. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 10., 2010, São Paulo. **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2010.

GIL, ANTONIO CARLOS GIL. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2010.

HALFELD, Mauro; TORRES, Fábio de Freitas Leitão. Finanças Comportamentais: aplicações no contexto brasileiro. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 41, n. 2, p. 64-71, abr./jun., 2001.

HAUGEN, Robert A. **The new finance: the case against efficient markets**. New Jersey: Printice-Hall, 2001.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDA, Michael F. **Teoria da contabilidade**. São Paulo: Atlas, 1999.

IBCG. Instituto Brasileiro de Governança Corporativa. **Governança corporativa.** Disponível em: <http://www.ibgc.org.br/Secao.aspx?CodSecao=17>. Acesso em: 18 ago. 2009.

JEGADEESH, Narasimhan; TITMAN, Sheridan. Returns to buying winners and selling losers: implications for stock market efficiency. **Journal of Finance**, v. 48, n. 1, p. 65-91, mar. 1993.

JENSEN, Michael C. Some anomalous evidence regarding market efficiency. **Journal of Financial Economics**, v. 6, p. 95-101, 1978.

_____; MECKLING, William H. Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, 1976.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-291, mar. 1979.

KATYUSCIA, Janayna F. S. F.; MARINHO, Rhoger F.; GUILHERME, Hipônio F. Um panorama evolutivo das finanças e a aplicação das finanças comportamentais na análise de tomada de decisão dos investidores no mercado de capitais. In: SEMINÁRIO UFPE DE CIÊNCIAS CONTÁBEIS, 3., 2009, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, 2009.

KENDALL, M. G. The analysis of economic time series, part I - prices. **The Journal of the Royal Statistical Society**, London: The Society, v. 96, p. 11-25, 1953.

KIMURA, Herbert. Aspectos comportamentais associados às reações do mercado de capitais. **RAE-eletrônica**, v. 2, n. 1, jan.-jun. 2003.

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

LEVY, R. Relative strength as a criterion for investment strategies. **Journal of Finance**, v. 22, p. 595-610, 1967.

LIMA, D. H. S.; RODRIGUES, Jomar Miranda; SILVA, C. A. T. Impacto do nível de evidenciação de informações contábeis sobre a precificação de ações no contexto de seleção adversa. In: CONGRESSO ANPCONT, 4., 2010, Natal. **Anais...** Natal: ANPCONT, 2010.

MACHADO, Márcia Reis; MACHADO, Marcio André Veras; CORRAR, L. J.. Desempenho do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa de Valores de São Paulo. **Revista Universo Contábil (Online)**, v. 5, p. 24-38, 2009.

MANDELBROT, B. Forecasts of future prices, unbiased markets, and Martingale models. **Journal of Business**, Chicago: University of Chicago, v. 39, p. 242-255, jan. 1966. Suplemento.

MILANEZ, D. Y. **Finanças comportamentais no Brasil**. 2003. Dissertação (Mestrado em Economia) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, 2003.

NOGUEIRA, H. D. ; RABELO, L. M. ; MELLO, J. C. C. B. S. Proposta de uma Ferramenta de Avaliação da Qualidade de Ativos de Renda Variável para Investidores Institucionais. **Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção (UFF)**, v. 9, p. 3, 2009.

PICCOLI, P. G. R. ; SILVA, W. V. ; SOUZA, Alceu ; CORSO, Jansen Maia Del. A existência do efeito momento no mercado de capitais brasileiro no período compreendido entre 2005 e 2008. **Revista Produção Online**, v. 9, p. 416-441, 2009.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2009.

OSBORNE, M. Brownian motion in the stock market. **Operations Research,** Linthicum, MD/USA: Institute of operations Research and the Management Sciences, v. 7, p. 145-173, mar./abr. 1959.

ROBERTS, H. **Statistical versus clinical prediction of the stock market.** Unspublished Work presented in the Conference of Securities Price Analysis, Chicago, mai. 1965.

_____. Stock market patterns and financial analysis: methodological suggestions. **The Journal of Finance**, Chicago: American Finance Association, v. 14, n. 1, p. 1-10, mar. 1959.

ROGERS, Pablo; SECURATO, José Roberto; RIBEIRO, Kárem C. de Souza; ARAUJO, Simone R. 2007. Finanças comportamentais no Brasil: um estudo comparativo. **Revista de Economia e Administração**, v. 6, p. 49-68, 2007.

SAMUELSON, P. A. Proof that properly anticipated prices fluctuate randomly. **Industrial Management Review**, Cambridge: Massachusetts Institute Technology, v. 6, p. 41-49, primavera 1965.

SANTOS, J. O.; SANTOS, J. A. R. Mercado de capitais: racionalidade versus emoção. **Revista de Contabilidade & Finanças** – USP, São Paulo, p. 103-110, jan./abr. 2005.

SCHEINKMAN, José Alexandre. O desenvolvimento do mercado de capitais no Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PREVIDÊNCIA PRIVADA, 21., 2000, São Paulo, **Anais...** São Paulo: ABRAPP, 2000.

SHEFRIN, H. Beyond greed and fear: understanding behavioral finance and the psychology of investing, **Harvard Business School Press**, Boston, USA, 2000.

SHLEIFER, Andrei. **Inefficient Markets**: **an introduction to Behavioral Finance**. Oxford University Press, 2000.

_____; SUMMERS, L. The noise trader approach to finance. **Journal of Economic Perspectives**, v. 4, p. 19-33, 1990.

SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da. Mitos da governança corporativa II. **Revista Capital Aberto**, São Paulo, p. 70-71, 10 nov. 2008.

SLOVIC, Paul. Psychological study of human judgment: implications for investment decision making. **Journal of Finance**, v. 27, n. 4, p.779-801, set. 1972.

SROUR, Gabriel. Práticas diferenciadas de governança corporativa: um estudo sobre a conduta e a performance das firmas brasileiras. **Rev. Bras. Econ.**, v. 59, n. 4, p. 635-674, dez. 2005.

THALER, Richard H. **Advances in Behavioral Finance**. New York: Russell Sage Foundation, 1990.

_____; BARBERIS, N. A survey of behavioral finance. In: CONSTANTINIDES, G., HARRIS, M., STULZ, R. (Eds.) **Handbook of the economics of finance**. New York: North-Holland, 2003.

WESTON, John Fred; BRIGHAM, Eugene. **Fundamentos da administração financeira**. 10 ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2004.

WORKING, H. A random difference series for the use in analysis of time series. **Journal of the American Statistical Association**, Boston: Lancaster Press, v. 29, p. 11-24, mar. 1934.

YAMAMOTO, Marina M.; MALACRIDA, M. J. C. Governança corporativa: nível de evidenciação das informações e sua relação com a volatilidade das ações do Ibovespa. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 3, p. 65-79, 2006.

YOSHINAGA, Claudia Emiko. **Análise da sobre-reação de preços no mercado de ações brasileiro durante o período de 1995 a 2003**. 2004. Dissertação (Mestrado em Administração) – Faculdade de Economia, Administração e Ciências Contábeis, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

_____; OLIVEIRA, Raquel Freitas de; SILVEIRA, Alexandre Di Miceli da; BARROS, Lucas Ayres Barreira de Campos. Finanças comportamentais: uma Introdução. **REGE – Revista de Gestão,** São Paulo: USP, v. 15, p. 25-35, 2008.

ZAROWIN, P. Size, seasonality, and stock market overreaction. **Journal of Financial & Quantitative Analysis**, v. 25, n. 1, p. 113-125, mar. 1990.

# ANEXO

## ANEXO A – Companhias listadas na BMF&Bovespa que concedem *tag along*, percentual de concessão para ações ordinárias e preferenciais e nível de governança corporativa

**(continua)**

| Companhia | *Tag Along* Ord (%) | *Tag Along* Pref (%) | Nível de Governança |
|---|---|---|---|
| ABC BRASIL | 100 | 100 | Nível 2 |
| ABNOTE | 100 | - | Novo Mercado |
| ALIANSCE | 100 | - | Novo Mercado |
| ALL AMER LAT | 100 | 100 | Novo Mercado |
| AMIL | 100 | - | Novo Mercado |
| ANHANGUERA | 100 | 100 | Nível 2 |
| AREZZO CO | 100 | - | Novo Mercado |
| AUTOMETAL | 100 | - | Novo Mercado |
| B2W VAREJO | 100 | - | Novo Mercado |
| BANESTES | 100 | 100 | Básico |
| BANRISUL | 100 | 100 | Nível 1 |
| BATTISTELLA | 80 | 80 | Básico |
| BEMATECH | 100 | - | Novo Mercado |
| BHG | 100 | - | Novo Mercado |
| BICBANCO | 100 | 100 | Nível 1 |
| BMF BOVESPA | 100 | - | Novo Mercado |
| BR BROKERS | 100 | - | Novo Mercado |
| BR INSURANCE | 100 | - | Novo Mercado |
| BR MALLS PAR | 100 | - | Novo Mercado |
| BR PROPERT | 100 | - | Novo Mercado |
| BRADESCO | 100 | 80 | Nível 1 |
| BRADESPAR | 100 | 80 | Nível 1 |
| BRASIL | 100 | - | Novo Mercado |
| BRASILAGRO | 100 | - | Novo Mercado |
| BRASKEM | 100 | 100 | Nível 1 |
| BRF FOODS | 100 | - | Novo Mercado |
| BROOKFIELD | 100 | - | Novo Mercado |
| CAMBUCI | 80 | 80 | Básico |
| CC DES IMOB | 100 | - | Novo Mercado |
| CCR RODOVIAS | 100 | - | Novo Mercado |
| CEDRO | 80 | 80 | Nível 1 |
| CELESC | 100 | 100 | Nível 2 |
| CETIP | 100 | - | Novo Mercado |
| CESP 2 | (Ver nota 1) | 100 | Nível 1 |
| CHIARELLI | 80 | 80 | Básico |
| CIA HERING | 100 | - | Novo Mercado |
| CIELO | 100 | - | Novo Mercado |
| COPASA | 100 | - | Novo Mercado |
| COSAN | 100 | - | Novo Mercado |
| COTEMINAS | 80 | 80 | Básico |
| CPFL ENERGIA | 100 | - | Novo Mercado |
| CR2 | 100 | - | Novo Mercado |
| CREMER | 100 | - | Novo Mercado |
| CRUZEIRO SUL | 100 | 100 | Nível 1 |
| CSU CARDSYST | 100 | - | Novo Mercado |
| CYRE COM-CCP | 100 | - | Novo Mercado |
| CYRELA REALT | 100 | - | Novo Mercado |
| DASA | 100 | - | Novo Mercado |
| DAYCOVAL | 100 | 100 | Nível 1 |
| DIRECIONAL | 100 | - | Novo Mercado |
| DROGASIL | 100 | - | Novo Mercado |

**(continuação)**

| Companhia | *Tag Along* Ord (%) | *Tag Along* Pref (%) | Nível de Governança |
|---|---|---|---|
| DURATEX | 100 | - | Novo Mercado |
| ECODIESEL | 100 | - | Novo Mercado |
| ECORODOVIAS | 100 | - | Novo Mercado |
| ELEKEIROZ | 80 | 80 | Básico |
| ELETROPAULO | 100 | 80 (PNA) 100 (PNB) | Nível 2 |
| EMBRAER | 100 | - | Novo Mercado |
| ENERGIAS BR | 100 | - | Novo Mercado |
| ENERGISA | 80 | 80 | Básico |
| EQUATORIAL | 100 | - | Novo Mercado |
| ESTACIO PART | 100 | - | Novo Mercado |
| ETERNIT | 100 | - | Novo Mercado |
| EVEN | 100 | - | Novo Mercado |
| EZTEC | 100 | - | Novo Mercado |
| FER HERINGER | 100 | - | Novo Mercado |
| FIBRIA | 100 | - | Novo Mercado |
| FLEURY | 100 | - | Novo Mercado |
| GAFISA | 100 | - | Novo Mercado |
| GENERALSHOPP | 100 | - | Novo Mercado |
| GER PARANAP | 80 | 80 | Básico |
| GERDAU | 100 | 100 | Nível 1 |
| GERDAU MET | 100 | 100 | Nível 1 |
| GOL | 100 | 100 | Nível 2 |
| GRADIENTE | 100 | - | Básico |
| GRAZZIOTIN | 100 | 100 | Básico |
| GRENDENE | 100 | - | Novo Mercado |
| GUARANI | 100 | - | Novo Mercado |
| HYPERMARCAS | 100 | - | Novo Mercado |
| HELBOR | 100 | - | Novo Mercado |
| HRT PETROLEO | 100 | - | Novo Mercado |
| IDEIASNET | 100 | - | Novo Mercado |
| IGUATEMI | 100 | - | Novo Mercado |
| IMC HOLDINGS | 100 | - | Novo Mercado |
| INDS ROMI | 100 | - | Novo Mercado |
| INDUSVAL | 100 | 100 | Nível 1 |
| INEPAR | 100 | 80 | Nível 1 |
| INPAR S/A | 100 | - | Novo Mercado |
| IOCHP-MAXION | 100 | - | Novo Mercado |
| ITAUSA | 80 | 80 | Nível 1 |
| ITAUUNIBANCO | 80 | 80 | Nível 1 |
| JBS | 100 | - | Novo Mercado |
| JHSF PART | 100 | - | Novo Mercado |
| JULIO SIMOES | 100 | - | Novo Mercado |
| JOAO FORTES | 100 | 100 | Básico |
| KEPLER WEBER | 100 | 100 | Básico |
| KLABIN S/A | 80 | 70 | Nível 1 |
| KROTON | 100 | 100 | Nível 2 |
| LE LIS BLANC | 100 | - | Novo Mercado |
| LIGHT S/A | 100 | - | Novo Mercado |
| LLX LOG | 100 | - | Novo Mercado |
| LOCALIZA | 100 | - | Novo Mercado |
| LOG-IN | 100 | - | Novo Mercado |
| LOJAS AMERIC | 100 | 100 | Básico |
| LOJAS MARISA | 100 | - | Novo Mercado |
| LOJAS RENNER | 100 | - | Novo Mercado |
| LOPES BRASIL | 100 | - | Novo Mercado |
| LUPATECH | 100 | - | Novo Mercado |

**(continuação)**

| Companhia | *Tag Along* Ord (%) | *Tag Along* Pref (%) | Nível de Governança |
|---|---|---|---|
| MAGNESITA S/A | 100 | - | Novo Mercado |
| M.DIASBRANCO | 100 | - | Novo Mercado |
| M G POLIEST | 80 | 80 | Básico |
| MARCOPOLO | 100 | 80 | Nível 2 |
| MARFRIG | 100 | - | Novo Mercado |
| MARISOL | 80 | 80 | Básico |
| METAL IGUACU | 80 | 100 | Básico |
| METALFRIO | 100 | - | Novo Mercado |
| MILLS | 100 | - | Novo Mercado |
| MINERVA | 100 | - | Novo Mercado |
| MMX MINER | 100 | - | Novo Mercado |
| MPX ENERGIA | 100 | - | Novo Mercado |
| MRV | 100 | - | Novo Mercado |
| MULTIPLAN | 100 | 100 | Nível 2 |
| MULTIPLUS | 100 | - | Novo Mercado |
| NADIR FIGUEI | 80 | 80 | Básico |
| NATURA | 100 | - | Novo Mercado |
| NET | 100 | 100 | Nível 2 |
| NUTRIPLANT | 100 | - | BOVESPA MAIS |
| ODONTOPREV | 100 | - | Novo Mercado |
| OGX PETROLEO | 100 | - | Novo Mercado |
| OHL BRASIL | 100 | - | Novo Mercado |
| OSX BRASIL | 100 | - | Novo Mercado |
| PANAMERICANO | 100 | 100 | Nível 1 |
| PARANA | 100 | 100 | Nível 1 |
| PARANAPANEMA | 100 | - | Nível 1 |
| PDG REALT | 100 | - | Novo Mercado |
| PETROPAR | 80 | 80 | Básico |
| PETTENATI | 80 | 80 | Básico |
| PINE | 100 | 100 | Nível 1 |
| PORTOBELLO | 100 | - | Novo Mercado |
| PORTO SEGURO | 100 | - | Novo Mercado |
| PORTX | 100 | - | Novo Mercado |
| POSITIVO INF | 100 | - | Novo Mercado |
| PROFARMA | 100 | - | Novo Mercado |
| PROVIDENCIA | 100 | - | Novo Mercado |
| QGEP PART | 100 | - | Novo Mercado |
| QUATTOR PETR | 100 | 80 | Básico |
| RAIA | 100 | - | Novo Mercado |
| RANDON PART | 80 | 80 | Nível 1 |
| RECRUSUL | 100 | 80 | Básico |
| REDECARD | 100 | - | Novo Mercado |
| REDENTOR | 100 | - | Novo Mercado |
| RENAR | 100 | - | Novo Mercado |
| RENOVA | 100 | 100 | Nível 2 |
| RODOBENSIMOB | 100 | - | Novo Mercado |
| ROSSI RESID | 100 | - | Novo Mercado |
| SABESP | 100 | - | Novo Mercado |
| SANSUY | 80 | 80 | Básico |
| SANTANDER BR | 100 | 100 | Nível 2 |
| SANTOS BRP | 100 | 100 | Nível 2 |
| SAO CARLOS | 100 | - | Novo Mercado |
| SÃO MARTINHO | 100 | - | Novo Mercado |
| SARAIVA LIVR | 100 | 90 | Nível 2 |
| SEB | 100 | 100 | Nível 2 |
| SIERRABRASIL | 100 | - | Novo Mercado |

**(conclusão)**

| Companhia | *Tag Along* Ord (%) | *Tag Along* Pref (%) | Nível de Governança |
|---|---|---|---|
| SLC AGRICOLA | 100 | - | Novo Mercado |
| SOFISA | 100 | 100 | Nível 2 |
| SPRINGS | 100 | - | Novo Mercado |
| SUL AMERICA | 100 | 100 | Nível 2 |
| TAM S/A | 100 | 100 | Nível 2 |
| TARPON INV | 100 | - | Novo Mercado |
| TECNISA | 100 | - | Novo Mercado |
| TEGMA | 100 | - | Novo Mercado |
| TEKNO | 80 | 80 | Básico |
| TEMPO PART | 100 | - | Novo Mercado |
| TERNA PART | 100 | 100 | Nível 2 |
| TIME FOR FUN | 100 | - | Novo Mercado |
| TIVIT | 100 | - | Novo Mercado |
| TOTVS | 100 | - | Novo Mercado |
| TRACTEBEL | 100 | - | Novo Mercado |
| TRISUL | 100 | - | Novo Mercado |
| TRIUNFO PART | 100 | - | Novo Mercado |
| TUPY | 80 | 80 | Básico |
| ULTRAPAR | 100 | 100 | Nível 1 |
| UOL | 100 | 100 | Nível 2 |
| WEG | 100 | - | Novo Mercado |

**Fonte:** BM&FBovespa, 2011.

**Nota 1:** De acordo com o Artigo 7º da Lei nº 10.303/01, o disposto no art. 254-A da Lei nº 6.404/76 não se aplica às companhias em processo de desestatização que, até a data da promulgação daquela, tenham publicado um edital.

## ANEXO B – Companhias e ações que foram utilizadas para compor a amostra da pesquisa

| Companhia | Código da Ação | Companhia | Código da Ação |
|---|---|---|---|
| BANESTES | BEES3 | LOCALIZA | RENT3 |
| BRADESCO | BBDC3 | LOPES BRASIL | LPSB3 |
| BRADESPAR | BRAP3 | LOJAS RENNER | LREN3 |
| CELESC | CLSC6 | LIGHT S/A | LIGT3 |
| CIA HERING | HGTX3 | LUPATECH | LUPA3 |
| COPASA | CSMG3 | MARCOPOLO | POMO4 |
| COSAN | CSAN3 | M. DIAS BRANCO | MDIA3 |
| COTEMINAS | CTNM4 | MMX MINER | MMXM3 |
| CPFL ENERGIA | CPFE3 | M G POLIEST | RHDS3 |
| CSU CARD SYSTEM | CARD3 | NATURA | NATU3 |
| CYRELA REALT | CYRE3 | NET | NETC4 |
| DASA | DASA3 | ODONTOPREV | ODPV3 |
| ECODIESEL | ECOD3 | OHL BRASIL | OHLB3 |
| ELETROPAULO | ELPL4 | PORTO SEGURO | PSSA3 |
| EMBRAER | EMBR3 | POSITIVO INF | POSI3 |
| ENERGIAS BR | ENBR3 | PROFARMA | PFRM3 |
| ETERNIT | ETER3 | RANDON PART | RAPT4 |
| GAFISA | GFSA3 | RECRUSUL | RCSL4 |
| GERDAU | GGBR3 | RENAR | RNAR3 |
| | GGBR4 | ROSSI RESID | RSID3 |
| GERDAU MET | GOAU3 | SANTANDER BR | SANB4 |
| | GOAU4 | SABESP | SBSP3 |
| GOL | GOLL4 | SAO CARLOS | SCAR3 |
| GRENDENE | GRND3 | SARAIVA LIVR | SLED4 |
| IDEIASNET | IDNT3 | TOTVS | TOTS3 |
| INEPAR | INEP4 | TRACTEBEL | TBLE3 |
| ITAUSA | ITSA4 | TUPY | TUPY3 |
| ITAUBANCO | ITUB3 | UOL | UOLL4 |

**Fonte:** BM&FBovespa, 2011.