



Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Ciências Sociais
Faculdade de Administração e Finanças

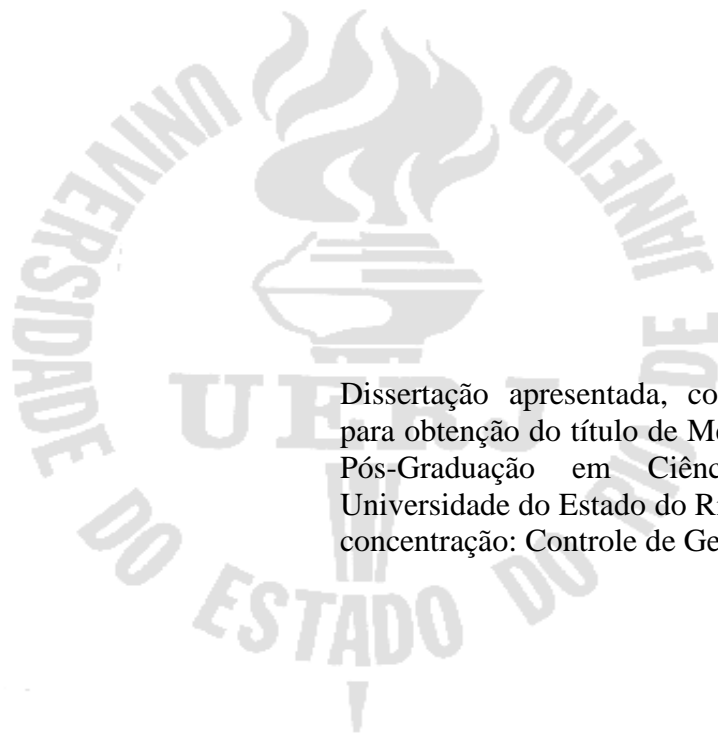
Deborah de Souza Neves Gratz

**Análise comparativa dos modelos de cálculo dos retornos anormais utilizando o evento
recompra de ações na Bovespa**

Rio de Janeiro
2011

Deborah de Souza Neves Gratz

**Análise comparativa dos modelos de cálculo dos retornos anormais utilizando o evento
recompra de ações na Bovespa**



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Controle de Gestão.

Orientador: Profº. Dr. Álvaro Vieira Lima

Rio de Janeiro
2011

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ / REDE SIRIUS / BIBLIOTECA CCS/B

G773

Gratz, Deborah de Souza Neves

Análise comparativa dos modelos de cálculo dos retornos anormais utilizando o evento recompra de ações na Bovespa. / Deborah de Souza Neves Gratz. – 2011.

82 f.

Orientador: Álvaro Vieira Lima

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Finanças.

Bibliografia: f. 62 - 65.

1. Mercado de ações - Previsão - Teses. 2. Ações (Finanças) - Opções de compra - Teses. 3. Bolsa de Valores de São Paulo. I. Gratz, Deborah de Souza Neves. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Administração e Finanças. III. Título.

CDU 336.767(816.1)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

Assinatura

Data

Deborah de Souza Neves Gratz

**Análise comparativa dos modelos de cálculo dos retornos anormais utilizando o evento
recompra de ações na Bovespa**

Dissertação apresentada como requisito parcial
para a obtenção do título de Mestre do Programa
de Pós-Graduação em Contabilidade da
Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de
Concentração: Controle de Gestão.

Aprovada em:

Banca Examinadora:

Prof. Dr.Sc. Álvaro Vieira Lima (Orientador)
Faculdade de Administração e Finanças da UERJ

Prof. Dr.Sc. Adolfo Henrique Coutinho e Silva
Faculdade de Administração e Finanças da UERJ

Prof. Dr.Sc. Frederico Antônio Azevedo de Carvalho
Universidade Federal do Rio de Janeiro

Rio de Janeiro
2011

DEDICATÓRIA

*À Ligia e ao George,
pois sem eles não haveria.*

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador e professor Álvaro, pelas aulas na graduação e Mestrado, por me guiar nesta pesquisa que foi conduzida da melhor forma possível, com idéias, questões e colocações inteligentes e pertinentes para a evolução do trabalho.

Ao Frederico, por aceitar participar da banca, pelas sugestões de pesquisa e pelas aulas na graduação da UERJ e no Mestrado. Um grande professor que transmite o conhecimento da melhor forma possível, proporcionando crescente aprendizado de forma leve.

Ao Adolfo Henrique, professor que tive o prazer de conhecer no mestrado, pela generosidade, didática e paciência durante as aulas e treinamento na disciplina do Mestrado, bem como pelas contribuições que fez ao participar da banca, objetivando o futuro aprimoramento da pesquisa.

À Faculdade de Administração e Finanças, funcionários e professores, que tanto contribuíram para minha formação acadêmica.

Ao José Vagner e ao Bruno, por liberar o acesso à base de dados do sistema Economatica, o que facilitou muito este estudo.

Ao meu querido irmão Leleco, pelas mágicas no Excel e por perder algumas horas de sua vida me auxiliando com as pesquisas do Mestrado.

Aos caros companheiros desta trajetória, um abraço especial para a Márcia e Bruna, devido à participação intensa durante o último ano de trabalho. Márcia, que fez parte desta pesquisa, ajudou a coletar os dados e transmitiu muita calma nesta caminhada. À Bruna que sempre compartilhou seu conhecimento, bem como suas palavras de apoio. Ao Zeca e a Cintia, que foram imprescindíveis durante o início deste período de estudo e disciplina. Obrigada a todos pela companhia, ajuda e conversas, durante os dias, tardes, noites e madrugadas enquanto elaborávamos os trabalhos, os artigos ou a dissertação.

À grande amiga Flávia, por compartilhar sua sabedoria, pela preciosa amizade e infinita paciência, principalmente durante o convívio neste período de mestrado.

À Carmen, ao Davi e a todos os amigos que entenderam minhas ausências e me apoiaram permanentemente durante este cansativo período que pareceu mais longo do que realmente foi.

À Assumpción e toda a minha família, por compreender meu mau humor e minhas faltas enquanto cursava as disciplinas do mestrado e elaborava esta pesquisa.

À Pam pela companhia, carinho e compreensão.

RESUMO

GRATZ, Deborah de Souza Neves. *Análise comparativa dos modelos de cálculo dos retornos anormais utilizando o evento recompra de ações na Bovespa*. 2011. 82f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

Este trabalho tem por objetivo verificar se há diferença quanto ao nível de significância estatística no cálculo do retorno anormal realizado através de quatro modelos estatísticos utilizados em estudos de eventos, tendo como objeto de estudo empresas no mercado de ações no Brasil durante o período de março de 2003 até julho de 2010 na Bovespa. Considerando a importância do cálculo do retorno anormal nos estudos de eventos, bem como possíveis variações de resultados decorrentes da escolha do modelo de cálculo, este estudo utiliza um tema bastante conhecido, qual seja, o anúncio de recompra de ações feito pela própria companhia emissora dos títulos. A metodologia utilizada nesta pesquisa foi quantitativa, utilizando o estudo de corte transversal. Os resultados apontam que há diferença entre os níveis de significância encontrados. Ao analisar o gráfico dos modelos calculados no período da janela do evento, verificou-se que as empresas que recompraram ações a fizeram quando os papéis estavam com retorno anormal acumulado negativo e, após a recompra, os papéis tiveram retornos anormais acumulados positivos. Recalculou-se os dois modelos que utilizam o Ibovespa em sua fórmula de cálculo, através de um Ibovespa sem ponderação e conclui-se que os resultados apontam na direção de se evitar o uso de índices ponderados de mercado, preferindo a utilização de carteiras compostas apenas com uma ação para cada empresa componente da carteira de controle. Após este recálculo, verificou-se que o modelo que era menos próximo dos demais graficamente era o modelo de retorno ajustado ao mercado ponderado. Por fim, as evidências empíricas indicam que o mercado de capitais brasileiro ajusta tempestivamente os papéis das empresas que realizaram recompra de ações, em linha com o que prescreve a hipótese do mercado eficiente na sua forma semiforte.

Palavras-chave: Estudo de evento. Recompra de ações. Eficiência de mercado.

ABSTRACT

The objective of this study is to verify if there is any difference regarding the statistical significance level on the abnormal return calculation done through four statistical models used in event studies, having as the study object companies negotiated on the Bovespa Stock Exchange from March 2003 to July 2010. Considering the abnormal return calculation relevance in event studies, as well as the possible variations of results due to the calculation model of choice, this study uses an overly known theme, the stock repurchase announcement done by the own company. The methodology used in this research was quantitative, using the transversal cut study. The results demonstrated that there is difference among the significance levels found. When analyzing the graphs of the calculated models on the event window period, it was verified that the companies that repurchased the stocks done so when their shares were with abnormal accumulated negative returns and, after repurchasing, the shares had abnormal accumulated positive returns. The two models that uses the Ibovespa in its calculation formulae were recalculated, through an non-weighted Ibovespa and the conclusion pointed by the results is that the use of weighted market indexes must be avoided, giving preference to the use of portfolios composed by one share for each company that is comprised in the control portfolio. After this recalculation, it was verified that the models using the weighted market return models were graphically distant from all the other models. Lastly, the empirical evidences have demonstrated that the Brazilian capital market adjusts in a timely manner the shares of the companies that undergone the repurchase of their stocks, in line with what is expected by the efficient market hypothesis on its semi-strong form.

Keywords: Event study. Stocks Repurchase. Market Efficiency.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 - Janelas de eventos e períodos de estimação de estudos anteriores	33
Gráfico 1 - Ibovespa acumulado 2003 até 2010	37
Figura 1 - Janela de estimação e janela do evento (em dias).....	39
Gráfico 2 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Amostra completa...	44
Gráfico 3 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Amostra completa	44
Gráfico 4 – Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando modelo de mercado. Amostra completa	45
Gráfico 5 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Amostra completa	45
Gráfico 6 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Período de baixa do Ibovespa.....	47
Gráfico 7 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de baixa do Ibovespa.....	47
Gráfico 8 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Período de baixa do Ibovespa	47
Gráfico 9 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de baixa do Ibovespa	48
Gráfico 10 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Período de alta do Ibovespa.....	49
Gráfico 11 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de alta do Ibovespa.....	50
Gráfico 12 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao usando modelo de mercado. Período de alta do Ibovespa	50
Gráfico 13 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de alta do Ibovespa	51
Gráfico 14 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa.....	51
Gráfico 15 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado) utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa	52
Gráfico 16 – Difs acumuladas para todos os modelos.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Composição dos eventos analisados.....	37
Tabela 2 - Quantidade de eventos analisados por período	37
Tabela 3 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Amostra completa	44
Tabela 4 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Amostra completa ...	44
Tabela 5 – Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Amostra completa	45
Tabela 6 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Amostra completa	45
Tabela 7 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Período de baixa do Ibovespa.....	47
Tabela 8 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de baixa do Ibovespa	48
Tabela 9 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Período de alta do Ibovespa.....	49
Tabela 10 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de alta do Ibovespa.....	50
Tabela 11 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Período de alta do Ibovespa	50
Tabela 12 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de alta do Ibovespa	51
Tabela 13 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa.....	51
Tabela 14 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado) utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa.....	52
Tabela 15 - Valor p do teste t de Student no dia 1 - Períodos de alta e baixa do Ibovespa.....	52
Tabela 16 – Testes de verificação. Distribuição normal (nível de significância 5%). Valor p	53
Tabela 17 – Resultado dos testes t de Student e Mann-Whitney	54
Tabela 18 – Resultado do teste Masulis	55
Tabela 19 – Teste Masulis. Comparação entre modelos ajustados ao risco e ao mercado	56
Tabela 20 – Correlação entre modelos e observações.....	57

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
1 REVISÃO DA LITERATURA	14
1.1 Eficiência de mercado	16
1.2 Métodos de estudos de eventos	18
1.2.1 Cálculo do retorno	20
1.2.2 Modelos para medir o retorno anormal	21
1.2.2.1 Modelos econômicos	21
1.2.2.2 Modelos estatísticos.....	22
1.3 Recompra de ações	24
1.3.1 Legislação sobre recompra de ações no Brasil.....	24
1.3.1.1 Lei ordinária 6.404/76	25
1.3.1.2 Lei ordinária 6.385/76	26
1.3.1.3 Instrução CVM 10/80	26
1.3.2 Pesquisas utilizando método de estudo de eventos	27
1.3.2.1 No Brasil.....	28
1.3.2.2 No exterior.....	31
2 METODOLOGIA DA PESQUISA.....	34
2.1 Tipo e método de pesquisa	34
2.2 Hipóteses de pesquisa	35
2.3 Seleção das empresas e período de estudo.....	36
2.4 Coleta de dados	38
2.5 Janela de eventos	38
2.6 Modelos utilizados	39
2.6.1 Modelo de retorno ajustado à média.....	39
2.6.2 Modelo de retorno ajustado ao mercado.....	40
2.6.3 Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado).....	40
2.6.4 Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (amostra de controle).....	40
2.6.5 Cálculo do retorno	41
2.6.6 Cálculo dos modelos.....	42
2.7 Limitações da pesquisa.....	42
3 RESULTADOS	43
3.1 Resultados englobando todos os eventos	43
3.2 Resultados do período de baixa do Ibovespa	45
3.3 Resultados dos períodos de alta do Ibovespa	48
3.4 Análise dos resultados em torno data zero	52
3.5 Análise do período de alta da Ibovespa	53
4. CONCLUSÃO.....	58
REFERÊNCIAS	62

APÊNDICE A - Relação de eventos estudados e pares combinados (período de baixa do Ibovespa em 2008).....	66
APÊNDICE B - Relação de eventos estudados e pares combinados (período de alta do Ibovespa).....	67
APÊNDICE C - Valor p e Beta no período de estimação	70
APÊNDICE D - DIF e DIF acumulada todos modelos, amostra completa.....	74
APÊNDICE E - DIF e DIF acumuladas quatro modelos, período de alta do Ibovespa	75
APÊNDICE F - DIF e DIF acumulada todos modelos, período de baixa do Ibovespa	76
APÊNDICE G - DIF e DIF acumuladas usando Ibovespa não ponderado, período de alta do Ibovespa	77
APÊNDICE H - Resultado do teste t de Student todo o período do estudo.....	78
APÊNDICE I - Resultado do teste t de Student para o período de baixa do Ibovespa	79
APÊNDICE J - Resultado do teste t de Student para o período de alta do Ibovespa.	80
APÊNDICE K – DIF Acumuladas de todos os modelos	81
ANEXO A - Distribuição de t de Student. Valor crítico do t_0 tal que $P(t > t_0) = P(t < t_0) = \alpha/2$	82

INTRODUÇÃO

Contextualização do estudo

Os estudos de evento podem se caracterizar de duas maneiras distintas. De um lado, podem ser utilizados para testar a eficiência do mercado propriamente dita, na forma semiforte. Neste caso se deve utilizar um evento sobre o qual não reste nenhuma dúvida sobre o impacto que irá causar sobre o valor da empresa. Nessas condições, o valor da ação deverá refletir correta e tempestivamente o respectivo efeito, confirmando a hipótese da eficiência de mercado, na sua forma semiforte (Fama, 1970).

De outra forma, quando não se sabe se o evento deve causar alguma alteração no valor da empresa, pressupõe-se que o mercado é eficiente e se analisa a natureza do impacto causado sobre o valor da empresa, na busca dos reais motivos que levam o mercado a reagir ao evento.

As pesquisas, baseadas em estudos de eventos, indicam que a forma semiforte da Hipótese de Mercado Eficiente, onde os preços refletem adequadamente as informações públicas disponíveis, é a mais verificada dentre as formas discutidas na literatura (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 2009).

Nos estudos de evento busca-se determinar a existência de retornos anormais em torno da data do evento. O pesquisador pode optar por modelos estatísticos ou econômicos para a mensuração do retorno anormal. Modelos estatísticos partem de premissas estatísticas acerca do comportamento do retorno dos ativos e não dependem de qualquer argumento econômico. Em contraste, modelos econômicos dependem de suposições sobre o comportamento dos investidores e não são baseados exclusivamente em premissas estatísticas.

Para fins desta pesquisa optou-se pelos modelos estatísticos, pois a literatura existente sobre o tema não recomenda a utilização de modelos econômicos, considerando suas dificuldades de aplicação quando comparados aos modelos estatísticos (MACKINLAY, 1997).

O presente estudo utilizou quatro modelos estatísticos para estimar o retorno anormal, que são o retorno estimado pela média, retorno estimado com base em carteira de mercado (calculado pelo Ibovespa), retorno estimado ajustado ao risco e ao mercado usando o modelo de mercado e usando amostra de controle. Recalculou-se também, nos períodos de estudo, os modelos que utilizam o Ibovespa desconsiderando sua ponderação.

Para realizar tal pesquisa é necessária a escolha de um evento. Neste caso, o evento objeto de estudo será a recompra de ações ou aquisição de ações pela própria companhia, que pode ser definida como o mecanismo que é iniciado quando uma empresa de capital aberto divulga para o mercado sua intenção em recomprar uma determinada quantidade de ações de sua própria emissão junto ao mercado de capitais secundário. Após o comunicado, a empresa possui permissão legal para comprar, tal qual qualquer investidor, as ações de sua própria emissão na Bolsa de Valores, durante determinado prazo, até certa quantidade máxima estabelecida, ambos estipulados por lei. Este evento se reveste das características básicas que se fazem necessárias a um estudo de evento: uma comunicação formal (fato relevante), a quantidade a ser comprada e prazo para realizar a operação.

As ações recompradas podem ser mantidas na tesouraria da companhia, classificadas como redutoras do Patrimônio Líquido, durante certo período de tempo até serem colocadas outra vez no mercado acionário secundário ou canceladas.

Objetivo do estudo

Considerando a importância do cálculo do retorno anormal nos estudos de eventos, bem como possíveis variações de resultados decorrentes da escolha do modelo de cálculo, este estudo tem por **objetivo** verificar se há diferença quanto ao nível de significância estatística no cálculo do retorno anormal realizado através de quatro modelos estatísticos consagrados pela literatura utilizados em estudos de evento, tendo como objeto de estudo empresas no mercado de ações no Brasil durante o período de março de 2003 até julho de 2010 na Bovespa.

Dado o objetivo apresentado, o estudo se propõe a investigar a seguinte questão de pesquisa:

Existe diferença quanto ao nível de significância estatística no resultado do cálculo de retornos anormais entre os quatro modelos estatísticos pesquisados?

Para responder à questão de pesquisa propõe-se testar a seguintes hipótese:

H_0 : Não há diferença entre as significâncias estatísticas apresentadas pelos quatro modelos no cálculo do retorno anormal do período.

H_1 : Há diferença entre as significâncias estatísticas apresentadas pelos quatro modelos no cálculo do retorno anormal do período.

Justificativa e importância do estudo

Os estudos de evento objetivam verificar se o anúncio de determinado fato, levado ao conhecimento do mercado, produz mudanças expressivas no preço das ações das empresas, através da investigação dos efeitos que o referido fato produz. Busca-se determinar a existência de retornos anormais em torno da data do evento. Nessas condições, o método de cálculo dos retornos anormais é de suma importância para a avaliação dos resultados. Uma análise comparativa entre os métodos aplicados a uma mesma amostra, irá fornecer elementos importantes para o entendimento dos resultados.

Os estudos de evento vêm sendo utilizados em diversos trabalhos científicos da área financeira (KHOTARI; WARNER, 2006, p.6), sendo que a sua utilização no Brasil vem sendo vista sistematicamente em periódicos e congressos. Para fins desta pesquisa optou-se pela escolha de um caso real, baseado em evento bastante estudado no Brasil e no exterior, tendo em vista orientar a análise para as diferenças observadas nos resultados obtidos.

A análise do evento recompra de ações no Brasil já foi realizada em várias oportunidades (NOSSA et al 2007; GORDON, 2002; MOREIRA, 2000; GABRIELLI e SAITO, 2004). Estes estudos, assim como no exterior (BESSLER, DROBETZ e SEIM, 2009; KOERNIADI, LIU e TOURANDI-RAD, 2007; HACKETHAL e ZDANTCHOUK, 2006; SEIFERT e STEHLE, 2003) procuram compreender as razões que levam companhias a recomprar ações de sua própria emissão. Seus resultados, via de regra, encontram retornos anormais positivos em torno da data do evento.

Organização do estudo

Além da introdução, a estrutura deste trabalho divide-se em quatro capítulos, como demonstrado a seguir:

O primeiro capítulo apresenta o referencial teórico onde são apresentadas as teorias que norteiam o estudo: eficiência de mercado, métodos aplicados no estudo de eventos, informações sobre o evento selecionado - regulação da recompra de ações no Brasil - e aplicação do método de estudo de eventos a outros tipos de eventos.

O capítulo seguinte refere-se à metodologia que envolve o processo de elaboração deste estudo, onde está definido o tipo e método de pesquisa, coleta de dados, janela de eventos e cálculo dos métodos.

No terceiro capítulo, são apresentados e discutidos os resultados da pesquisa.

Por último, no quarto capítulo, são apresentadas as considerações finais.

1 REVISÃO DA LITERATURA

Watts e Zimmerman (1990, p.132) afirmam que a pesquisa moderna da contabilidade positiva começou a florescer nos anos 1960, quando Ball e Brown, Beaver (1968), e outros introduziram métodos empíricos das finanças para a contabilidade financeira. A literatura subsequente adotou o pressuposto de que os números contábeis fornecem informações para decisões de investimento do mercado de capitais e utilizaram essa "perspectiva de informação" para investigar a relação entre números contábeis e os preços das ações.

Desde os desenvolvimentos teóricos ocorridos na década de 50, que serviram de base para a “moderna teoria financeira”, o papel da informação nos mercados de capitais tem sido uma das áreas mais estudadas em finanças. Conceitos como risco, retorno, otimização, imunização e precificação de ativos passaram a ser formalizados e fazer parte da teoria econômica moderna (LOPES; MARTINS, 2005, p. 4).

Lopes e Martins (2005, p.5) lembram que a tradição normativa começou a ser substituída pela abordagem da informação (*information approach*), abordagem esta que rompe a visão da contabilidade como mensuração e inaugura o estudo desta como informação disponível aos usuários. Esta abordagem da informação foi influenciada por dois modelos desenvolvidos pela economia financeira, que são: a hipótese dos mercados eficientes (Efficient Market Hypothesis - EMH) e pelo modelo de precificação de ativos financeiros (Capital Asset Pricing Model – CAPM).

A EMH estimulou expressivamente os estudos teóricos e empíricos sobre a relevância da informação contábil para os usuários externos. A partir dos testes empíricos na década de 60, começou-se a notar que as respostas do mercado para determinados procedimentos contábeis (números contábeis) eram conflitantes ao esperado, conforme preconizado pelas regras contábeis existentes à época (CARDOSO; MARTINS, 2004, p.70-71).

Nascimento (2006, p.27) resume o marco inicial da pesquisa empírica contábil em mercados de capitais, que foi a publicação do trabalho de Ball e Brown (1968) onde os autores observaram a relação entre o sinal dos lucros anormais e os retornos anormais das ações. A amostra compreendeu 261 empresas disponíveis na lista da Standard e Poor's nos anos de 1946 a 1965. Evidências empíricas demonstraram que os resultados anormais começam a crescer alguns meses antes dos anúncios de lucros. Os autores atribuem esse resultado a existências de outras fontes de informação sobre o desempenho da empresa, além

da contabilidade. Exatamente na data do anúncio, eles encontraram retornos anormais em torno de 7,5%.

Beaver (1968) *apud* Nascimento (2006, p.27) relacionou lucros contábeis ao preço das ações. A atenção deste estudo voltou-se para as reações dos investidores às divulgações de resultados refletidas nos movimentos de preço e volume das ações nas semanas em torno da publicação.

Uma das teorias mais relevantes resultantes da teoria de finanças foi o CAPM apresentado por Sharpe (1964) e Lintner (1965), o qual contribuiu por ser um modelo teórico que possibilita testes empíricos sobre relacionamento de preços de ativos e informações contábeis através de somente dois de seus parâmetros. “Esse aspecto prático o tornou muito difundido, pois, como o preço reage a inúmeros fatores, um modelo de precificação que contivesse inúmeros parâmetros poderia tornar-se tão complexo que prejudicaria sua interpretação e a respectiva aplicação prática” (CARDOSO; MARTINS, 2004, p.71-72).

A EMH e o CAPM significam que nova informação relevante exercerá um efeito imediato sobre o preço de um título, seja alterando expectativas a respeito do retorno médio do título ou alterando expectativas quanto ao seu beta (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 2009, p.126).

De acordo com Copeland e Weston (1988) *apud* Lima (1996, p.17), a hipótese de eficiência de mercado requer que o preço de uma ação traduza de forma completa e instantânea toda a informação relevante disponível a respeito da referida ação. O problema, segundo os autores, é definir o que é informação relevante.

Copeland *et al* (1946, p.378) afirmam que é uma importante questão a relevância da informação no mercado eficiente de capitais. Os autores (1946, p.380) sublinham que as empresas anunciam lucros contábeis, porém o mercado reage positivamente a uma estratégia contábil que aumente o fluxo de caixa da empresa em detrimento ao lucro por ação, demonstrando a eficiência do mercado, que não é manipulado por lucro contábil.

A Hipótese dos Mercados Eficientes (EMH) desempenhou uma função importante na evolução da pesquisa contábil. O conflito entre EMH e hipóteses que dão base a muitas suposições contábeis levaram à introdução e popularização da teoria e metodologia positiva na literatura contábil (WATTS; ZIMMERMAN, 1986, p.15)

1.1 Eficiência de mercado

O sistema financeiro de um país pode ser definido como “um conjunto de instituições, instrumentos e mercados agrupados de forma harmônica, com a finalidade de canalizar poupança das unidades superavitárias até o investimento demandado pelas deficitárias” (PINHEIRO, 2007, p.28). O autor afirma que no sistema financeiro sempre haverá três elementos fundamentais: instituições ou intermediários financeiros; instrumentos ou ativos financeiros e; mercados financeiros, divididos em de capitais, derivativos, crédito, divisas e outros.

De acordo com Andrezo e Lima (2007, p.2), o mercado de capitais é composto pelo conjunto de agentes e instrumentos financeiros envolvidos em operações de prazo médio, longo e indeterminado. No último caso, existe o exemplo das ações, pois, via de regra, não são caracterizadas como exigibilidade perante a emissora.

“A informação transmitida a um mercado de títulos é importante para a alocação de recursos” (HENDRIKSEN; VAN BREDA, 2009, p.117).

“Um mercado eficiente de capitais é aquele no qual os preços dos títulos refletem completamente as informações disponíveis”. (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 1995, p. 263).

Fama (1970, p.383) define mercado eficiente por “um mercado no qual os preços sempre refletem integralmente toda informação disponível”.

Hendriksen e Van Breda (2009, p.177) resumem que as condições suficientes para um mercado eficiente são: inexistência de custos de transação; toda informação é disponível de forma igual a todos os participantes do mercado e; todos os participantes do mercado possuem expectativas homogêneas em relação às implicações da informação disponível. Para os autores, tudo o que é realmente necessário para que haja eficiência é que toda a informação disponível se incorpore aos preços dos títulos de forma imediata, ou com uma demora mínima, de forma não viesada.

Fama (1970, p.383) indica que os testes de hipótese de mercado eficiente (EMH) são normalmente classificados em três formas, que compreendem:

Forma fraca da EMH: o conjunto de informações é composto somente pelo histórico de preços.

Forma semiforte da EMH: os preços são ajustados eficientemente às informações públicas disponíveis.

Forma forte da EMH: os testes implicam em analisar se as informações relevantes para a formação do preço são monopolizadas por investidores ou grupo de investidores.

Fama (1991, p.1576-1577) sugere a alteração na nomenclatura das categorias acima listadas, para as seguintes: ao invés de testes para avaliar a forma fraca, testes de previsibilidade de retorno. No lugar de testes para a forma semiforte, estudo de eventos. E, ao invés de testes para a forma forte, teste para informação privada.

Segundo Watts e Zimmerman (1986, p.19), em geral a evidência é consistente com a forma semiforte da EMH e normalmente aceita pelos pesquisadores como descritiva.

Beaver (1998 *apud* Nascimento, 2006) corrobora com a afirmação de Watts e Zimmerman, indicando que a forma semiforte é geralmente aceita por muitos estudiosos e pesquisadores do mercado acionário de diversos países ao redor do mundo.

Hendriksen e Van Breda (2009, p.119-120) confirmam que vários estudos de pesquisa têm apoiado a EMH no nível semiforte, de modo que é geralmente aceita nos mercados de títulos dos EUA e outros países. Porém, os autores indicam que tem começado a aparecer algumas anomalias nos últimos anos relacionadas à ações negociadas menos frequentemente, a respeito das quais é mais difícil interpretar informações.

“A eficiência fraca é considerada o tipo menos exigente de eficiência para o mercado de capitais, pois se baseia na informação histórica, sendo, dessa forma, fácil de ser obtida” (NASCIMENTO, 2006, p. 28).

Hendriksen e Van Breda (2009, p.119) indicam que a forma fraca da EMH não possui relevância adicional para a contabilidade, sendo necessário examinar mais profundamente os estudos, com o objetivo de relacionar o fluxo de informação ao comportamento dos mercados de títulos.

Hendriksen e Van Breda (2009, p.119) ressaltam que é de difícil comprovação a forma forte de eficiência, pois as evidências obtidas até o presente momento não têm mostrado que essa hipótese seja verdadeira. Isto poderia representar que o mercado é ineficiente com relação à informação privada, possibilitando a obtenção de retornos anormais com essa informação.

Bernardo (2001) *apud* Nascimento (2006, p.46) realizou um estudo de eventos para avaliar a reação do mercado a divulgação de informações, utilizando o modelo de retorno de mercado, e observou que os retornos anormais médios nas três sub-amostras de empresas reagiram positivamente às boas notícias, negativamente às más notícias e não reagiram à nenhuma notícia. Nascimento (2006, p.46) conclui que, diante da EMH, este era o comportamento previsto nas datas de divulgação das demonstrações contábeis, ou seja, os

resultados contábeis fornecem informação útil na formação dos preços, possuindo, assim, conteúdo informacional.

Os estudos de evento podem ser empregados através de duas naturezas. Podem ser utilizados para testar a eficiência do mercado propriamente dita, na forma semiforte. Neste caso, se utilizam de eventos sobre os quais não reste nenhuma dúvida sobre o impacto que irá causar sobre o valor da empresa. Assim, se o mercado for eficiente, o valor da ação refletirá correta e tempestivamente o respectivo efeito sobre seu valor.

De outra forma, quando não se sabe se o evento deve causar alguma alteração no valor da empresa, pressupõe-se que o mercado é eficiente e se analisa a natureza do impacto causado sobre o valor da empresa, na busca dos reais motivos que levam o mercado a reagir de forma eficiente ao evento (o mercado será eficiente mesmo que não haja reação).

Esta pesquisa pressupõe eficiência de mercado, em sua forma semiforte, propondo-se a analisar um fato relevante através do método de estudo de evento.

1.2 Métodos de estudos de eventos

Paxson e Wood (1998) *apud* Soares *et al* (2002, p.2) definem a metodologia de estudo de evento como um desenho de pesquisa empírica largamente utilizada nas áreas de finanças e contabilidade, em que se estudam os impactos de eventos econômicos ou financeiros específicos no comportamento dos mercados de títulos.

Para MacKinlay (1997, p.13), o provável idealizador do método de estudo de eventos foi James Clay Dolley que, em 1933, publicou um trabalho utilizando o método, intitulado “Characteristics and Procedure of Common Stock Split-Ups”. Para o autor, dos anos 30 até o final da década de 60 o nível de sofisticação desse tipo de estudo cresceu. Os pesquisadores se preocuparam principalmente em separar os movimentos do mercado como um todo e eliminar o efeito de outros eventos que ocorressem concomitantemente.

Khotari e Warner (2006, p.6) realizaram um censo de casos de estudos de eventos publicados em cinco principais periódicos internacionais: o Journal of Business (JB), Journal of Finance (JF), Journal of Financial Economics (JFE), Journal of Financial and Quantitative Analysis (JFQA), e o Review of Financial Studies (RFS), para os anos de 1974 a 2000. O número total de documentos de apresentação dos resultados do estudo de evento é 565. O

número de trabalhos publicados por ano aumentou na década de 1980, e o fluxo de documentos desde então tem sido estável. Os anos de pico foram 1983 (38 títulos), 1990 (37 títulos) e 2000 (37 títulos). Todos os cinco periódicos têm uma representação significativa. A JFE e JF lideram, com mais de 200 trabalhos cada.

De acordo com McWilliams e Siegel (1997) *apud* Moreira (2000, p.39), o método de estudo de eventos se tornou popular porque evita a necessidade do uso de medidas contábeis, que têm sido criticadas por não serem bons indicadores de desempenho da empresa.

MacKinlay (1997, p.14-16) descreve os procedimentos básicos para um estudo de eventos, que são: definição do evento; definição do período do evento; seleção da amostra; medição de retorno anormal; procedimento de estimação; procedimento de teste; resultados empíricos e; interpretação e conclusões.

Segundo Moreira (2000, p.45), independente do modelo adotado, com o objetivo de estimar retornos anormais, os estudos de evento se baseiam em uma série de conjecturas. A confiabilidade dos resultados será calcada nos pressupostos: 1) os mercados são eficientes; 2) o evento não foi antecipado e; 3) não ocorrência de outros eventos concomitantemente.

De acordo com Moreira (2000, p. 45), o aspecto relacionado aos eventos não antecipados está associado à eficiência de mercado. Para McWilliams e Siegel (1997) *apud* Moreira (2000, p.45) “Assume-se que os investidores têm acesso à informação quando esta é tornada pública pela imprensa, isto significa que o retorno anormal na data do evento é resultado da informação nova liberada para o mercado”.

Moreira (2000, p.45) indica que a suposição relacionada à ausência de eventos concomitantes é, provavelmente, a conjectura mais crítica em se tratando de estudos de eventos, pois é preciso estar certo da inexistência de outros eventos ocorrendo ao mesmo tempo. Kritzman (1994) *apud* Moreira (2000, p.45-46) cita como um exemplo um evento em estudo que seja definido por uma mudança na política de dividendos onde será preciso estar certo de que não foi liberada ao mesmo tempo uma informação sobre lucros.

Um dos pontos mais importantes em um estudo de evento é a forma de cálculo do retorno anormal, tendo em vista que é com base na constatação da existência de retornos anormais é que o pesquisador pode vir a inferir algo sobre a influência do evento nos preços dos títulos da empresa (SOARES *et al*, 2002, p.4).

1.2.1 Cálculo do retorno

O cálculo do retorno é realizado através da logaritmação, conforme utilizado por Fama (1965, p.45) e French (1980, p.56-57), pela seguinte equação:

$$R_i = L_n \left(\frac{P_{id}}{P_{ida}} \right) \quad (1)$$

onde:

R_i é o retorno da ação;

P_{id} é o preço de fechamento da ação no dia;

P_{ida} é o preço de fechamento da ação no anterior.

Segundo Fama, (1965) *apud* Soares *et al* (2002, p.4) o problema depende do pressuposto teórico acerca da reação dos preços das ações às informações de mercado. A utilização da capitalização contínua pressupõe que as informações de mercado acontecem a todo o momento e que as ações reagem de forma contínua a estas informações. Por outro lado, no caso de se utilizar a capitalização discreta, a conjectura feita é que as informações chegam em instantes distintos, causando variações discretas nos preços das ações.

Soares *et al* (2002, p. 4-5) esclarecem questões relevantes para a operacionalização desta técnica e quanto às conseqüências estatísticas da escolha. Retornos calculados de modo discreto (retornos tradicionais) possuem o inconveniente estatístico de contribuir para a construção de uma probabilidade assimétrica à direita, aspecto que prejudica inferências.

Equação do retorno modo discreto:

$$Ret_{Disc} = \left(\frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}} \right) \quad (2)$$

Por sua vez, retornos calculados na forma logarítmica, com capitalização contínua resultam em uma distribuição simétrica, porém sem garantia de normalidade.

Equação do retorno modo contínuo:

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

Segundo Soares *et al* (2002, p.6), estudos afirmam que o cálculo dos retornos pela fórmula logarítmica se aproximaria de outro tipo de distribuição padrão como a t de Student

(Praetz, 1972), ou ainda, como uma mistura entre distribuições normais e de t de Student (Hagerman, 1978). No entanto, Soares *et al* (2002, p.6) indicam que a simetria da curva garante uma maior aproximação da normal em comparação com a curva gerada pela distribuição dos retornos pressupondo capitalização discreta.

1.2.2 Modelos para medir o retorno anormal

Os modelos utilizados para medir os retornos anormais podem ser divididos em duas categorias: econômicos e estatísticos. Modelos estatísticos partem de premissas estatísticas acerca do comportamento do retorno dos ativos e não dependem de qualquer argumento econômico. Em contraste, modelos econômicos dependem de suposições sobre o comportamento dos investidores e não são baseados exclusivamente em premissas estatísticas. (MACKINLAY, 1997, p. 17).

1.2.2.1 Modelos econômicos

Existem dois modelos econômicos mais comuns, segundo MacKinlay (1997, p. 19), para o estudo de eventos. O CAPM, apresentado por Sharpe (1964) e Lintner (1965) e o APT (Arbitrage Pricing Theory), desenvolvido por Ross (1976).

Segundo Mackinlay (1997, p.19), o CAPM é uma teoria de equilíbrio, onde a taxa de retorno esperada de todos os ativos de risco é determinada pela sua covariância com o portfólio de mercado (beta), sendo este o único fator medidor do risco. O CAPM foi bastante comum em estudo de eventos nos anos 70, entretanto, desvios do CAPM foram descobertos implicando que a validade das restrições impostas pelo CAPM é questionável conforme pode ser verificado em estudo de Fama e French (1996).

A diferença entre o CAPM e a APT decorre do tratamento que a última dá à interrelação dos retornos sobre os títulos. A APT supõe que os retornos sobre os títulos sejam gerados por uma série de fatores de âmbito setorial ou macroeconômico. A correlação entre os

retornos de dois títulos decorre, então, do fato de que dois títulos são afetados pelo mesmo fator (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 1995, p.231).

Tanto a APT quanto o CAPM indicam que há uma relação positiva entre retorno esperado e risco, porém, segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995, p.231), a APT permite que essa relação seja desenvolvida de uma maneira especialmente intuitiva. Além disso, os autores afirmam que a APT encara o risco de uma maneira mais geral do que apenas uma covariância padronizada, ou beta, de um título com carteira de mercado.

Não obstante, segundo MacKinlay (1997, p.19), o ganho ao se utilizar o APT ao invés do modelo de mercado é muito pequeno. O autor sugere Brown e Weinstein (1985) para aprofundar a discussão. Porquanto, por estes motivos, os estudos de eventos são dominados pelos modelos estatísticos.

1.2.2.2 Modelos estatísticos

Brown e Warner (1980; 1985) apresentaram três modelos (classificados por MacKinlay como estatísticos) para determinar o retorno da ação: retorno ajustado à média; retorno ajustado ao mercado e; retorno ajustado a risco e mercado.

Além destes citados anteriormente, o presente trabalho estudará o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando-se de uma amostra de controle.

a) Modelo de retorno ajustado à média

Os retornos anormais são estimados através da diferença entre os retornos observados e o retorno esperado, que, neste caso, é a média estimada com base em período anterior. Assim, para cada ação, são determinados os retornos anormais no período analisado:

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_i \quad (4)$$

Onde $A_{i,t}$ é o retorno anormal da ação i no período t ; $R_{i,t}$ é o retorno da ação i no período t ; e R_i é a média dos retornos da ação i para um período passado (média verificada na janela de estimação).

Neste modelo a empresa é controle dela mesma. A média é um estimador fácil de ser calculado, mas, como a média será sempre a mesma para todo o período da janela de evento, este modelo não permite análises estatísticas mais apuradas, além de não levar em

consideração efeitos de mercado ocorridos na janela do evento. Este modelo exige a utilização de dados em período anterior à janela do evento para determinar o valor da média (período de estimação).

b) Modelo de retorno ajustado ao mercado

Os retornos anormais são medidos pela diferença entre o retorno da ação e o retorno de portfólio de mercado no mesmo período (neste caso, usar-se-á retorno verificado do Ibovespa):

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_{mt} \quad (5)$$

Onde R_{mt} é o retorno do portfólio de mercado no período t.

“O retorno anormal de uma ação num determinado dia pode ser medido subtraindo-se o retorno do índice de mercado, no mesmo dia (R_m) do retorno observado (R) da ação naquele dia”. (ROSS; WESTERFIELD; JAFFE, 1995: 272).

Este modelo tem como medição do retorno normal uma carteira de índice de mercado (no caso, Ibovespa), onde o retorno da ação da empresa que recomprou é comparado com o retorno de uma carteira ponderada. Neste caso, não se tem uma comparação efetiva de uma ação para outra ação. Faz-se necessário salientar que este modelo não possui ajuste para o risco. Além destas desvantagens, a(s) empresa(s) em estudo pode(m) fazer parte do índice que servirá como referência para o mercado. Este método não precisa de período anterior para estimar o retorno, pois utiliza o retorno do mercado do próprio período da janela do evento.

c) Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado

Os retornos anormais das ações são observados pela diferença dos retornos individuais efetivamente ocorridos em relação ao retorno do portfólio de mercado calculado usando um modelo de fator simples:

$$A_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{mt} \quad (6)$$

Onde α_i e β_i são parâmetros da regressão linear estimada a partir dos retornos da ação e dos retornos de carteira de mercado ponderada, neste caso o IBOVESPA, num período anterior usado para estimação. Beta representa o risco da ação, o que torna este modelo mais completo que o anterior. Por outro lado, este modelo pressupõe ajuste adequado e significância estatística para o parâmetro Beta.

d) Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle

Este modelo também ajusta ao risco e mercado, pois os retornos anormais das ações são obtidos pela comparação com os retornos individuais efetivamente ocorridos na amostra de controle, onde, para cada empresa da amostra é associada uma empresa que lhe serve de par, a qual deve ser escolhida de modo a ser o mais semelhante possível à empresa analisada, exceção feita apenas ao fato de não ter incorrido no evento em análise:

$$A_{i,t} = \bar{R}_{i,t} - \bar{R}_{c,t} \quad (7)$$

Onde $R_{c,t}$ é o retorno da empresa par na amostra de controle no período t .

Este modelo possui como vantagem o fato de comparar uma empresa com outra empresa, sem os efeitos da ponderação como no modelo de mercado ou no modelo de risco e mercado. Esta carteira de uma para uma possui empresas sob as mesmas condições (porte, setor, liquidez). Outra vantagem é o fato de não necessitar de um período de estimação. A desvantagem é a dificuldade de se encontrar uma empresa par com as mesmas características que não tenha realizado o mesmo evento durante o período da janela do evento.

1.3 Recompra de ações

1.3.1 Legislação sobre recompra de ações no Brasil

As principais legislações que sustentam a base legal e servem de norte para o estudo de recompra de ações são a Lei que regula as Sociedades por Ações (Lei 6.404/76) e a Lei do Mercado de Capitais (Lei 6.985/76), que criou a Comissão de Valores Mobiliários. Segundo o site da CVM, as Instruções emitidas pela mesma que regulam a recompra de ações no Brasil são as Instruções CVM nº 10/80 (dispõe sobre a aquisição por companhias abertas de ações de sua própria emissão, para cancelamento ou permanência em tesouraria e respectiva alienação) e a Instrução CVM nº 390/03 (dispõe sobre a negociação, por companhias abertas, de ações de sua própria emissão, mediante operações com opções, alterou dispositivos da Instrução CVM nº 10/80 e revoga a Instrução CVM nº 290/98 e a Instrução CVM no 291/98). A seguir um maior detalhamento da base legal que rege a recompra de ações no Brasil.

1.3.1.1 Lei ordinária 6.404/76

A Lei nº. 6.404, sancionada em 15 de dezembro de 1976, que dispõe sobre as Sociedades por Ações trata em seu 30º artigo sobre a recompra de ações pelas empresas, onde determina que a companhia não poderá negociar com as próprias ações.

De acordo com Coelho (2010, p.122), esta vedação da negociação com as próprias ações, ocorre por dois motivos: com o objetivo de impedir a redução disfarçada do capital social ou, no caso de companhias abertas, para inibir que recursos da companhia sejam utilizados na manutenção de cotações artificiais, ou na oscilação destas.

Para Carvalhosa *apud* Tomazette (2004, p. 280), “o condicionamento da negociação ao mero arbítrio dos demais acionistas, é hoje refutado no direito italiano que exige hoje que a limitação à circulação seja dotada de critérios objetivos”.

Há, porém, algumas exceções a esta vedação do artigo 30, não compreendendo a esta proibição:

- a) as operações de resgate, reembolso ou amortização previstas em lei;
- b) a aquisição, para permanência em tesouraria ou cancelamento, desde que até o valor do saldo de lucros ou reservas, exceto a legal, e sem diminuição do capital social, ou por doação;
- c) a alienação das ações adquiridas nos termos da alínea b e mantidas em tesouraria;
- d) a compra quando, resolvida a redução do capital mediante restituição, em dinheiro, de parte do valor das ações, o preço destas em bolsa for inferior ou igual à importância que deve ser restituída.

De acordo com Gusmão (2005, p. 233), resgate de ações, que é o pagamento do valor das ações para sua retirada definitiva de circulação – podendo reduzir ou não o capital social – é diferente da compra de ações pela própria companhia, pois pressupõe a vontade do acionista. Segundo a autora (2005, p. 233), o resgate é “uma transmissão forçada, irrecorrível e definitiva da propriedade de ações, uma compra compulsória à qual o acionista não pode se opor”.

Para Coelho (2010, p.123), os itens “b” e “c” anteriormente citados complementam-se, sendo que o primeiro compreende a compra de ações com finalidade de mantê-las em tesouraria (sendo este considerado o status da ação negociável para a empresa) ou cancelá-las. O item “c” “autoriza a companhia a revender as ações adquiridas com recursos de seus lucros

ou reservas (exceto a legal) ou mediante doação”. O autor (2010, p.123) lembra que se não houvesse esta explicitação “poder-se-ia considerar inválido o ato de revenda de ações mantidas em tesouraria”.

Gusmão (2005, p.227) ressalta que cabe a companhia escolher o destino das ações recompradas, podendo esta alienar aos próprios acionistas, a terceiros, mantê-las em seu poder, pelo tempo que convier, entre outros.

A Lei das Sociedades por Ações estabelece em seu 2º parágrafo que a aquisição das próprias ações pela companhia aberta “obedecerá, sob pena de nulidade, às normas expedidas pela Comissão de Valores Mobiliários, que poderá subordiná-la à prévia autorização em cada caso”.

Em seu parágrafo 4º da Lei 6.404/76 é expresso que ações adquiridas enquanto mantidas em tesouraria, não terão direito a dividendo nem a voto.

1.3.1.2 Lei ordinária 6.385/76

De acordo com a Lei do Mercado de Capitais 6.385/76, em seu artigo 1º, cabe a CVM disciplinar e fiscalizar a emissão e distribuição de valores mobiliários no mercado e a negociação e intermediação no mercado de valores mobiliários. A CVM também exige que os emissores se constituam sob a forma de sociedade anônima, sendo assim sujeitos à Lei 6.404/76.

Em seu 22º artigo, estabelece que compete à CVM expedir normas aplicáveis às companhias abertas sobre a compra de ações emitidas pela própria companhia e a alienação das ações em tesouraria.

1.3.1.3 Instrução CVM 10/80

A Instrução 10/80 da CVM, através da competência atribuída pelo 22º artigo da Lei 6.385/76, dispõe sobre a aquisição por companhias abertas de ações de sua própria emissão, para cancelamento ou permanência em tesouraria, e respectiva alienação.

Estabelece que as companhias abertas não poderão manter em tesouraria ações de sua emissão em quantidade superior a 5% de cada classe de ações (alterado para 10% pela Instrução CVM 268/97) em circulação no mercado (todas as ações representativas do capital da companhia menos as de propriedade do acionista controlador) e o prazo máximo para efetuar a recompra das ações é de 365 dias (alterado pela Instrução CVM 390/03).

Coelho (2010, p.125) destaca exemplos de requisitos para que a aquisição de ações pela própria companhia seja válida, sendo o primeiro destes o artigo 1º da Instrução CVM 10/80, onde é estabelecido que as companhias abertas devem atribuir em estatuto social poderes para que o conselho de administração negocie com ações emitidas pela sociedade; destaca também que o preço a ser pago pelas ações não pode ser superior ao valor de cotação (art. 12); não podem ser utilizadas para recompra as reservas legal, de lucros a realizar, de reavaliação ou especial de dividendo obrigatório não distribuído (art. 7). O autor também ressalta que o Conselho de Administração não poderá negociar com suas próprias ações caso haja contrato ou acordo objetivando transferência de controle ou reorganização societária, bem como operações que envolvam investimentos relevantes em coligadas (Instr. CVM 299/99, art. 11).

Seu artigo 9º expressa que a aquisição de ações, para cancelamento ou permanência em tesouraria, e a respectiva alienação serão efetuadas em bolsa ou em mercado de balcão (quando a empresa tiver apenas este registro).

Verifica-se então que, para que uma companhia aberta possa realizar a aquisição de suas próprias ações, esta deve ser efetuada em bolsa ou em mercado de balcão, regida pelas regulamentações da CVM (conforme disposto no art. 22, Lei 6.385/76). Logo, para objeto de estudo desta pesquisa, serão consideradas apenas as empresas abertas, pois a recompra é efetuada no mercado, sendo estas informações de domínio público.

1.3.2 Pesquisas utilizando método de estudo de eventos

Esta sessão tem por objetivo verificar a situação de alguns dos estudos contábeis que utilizaram o método do estudo de eventos no Brasil e no exterior, com o objetivo de verificar o progresso da pesquisa no país do presente estudo e nos demais ambientes.

1.3.2.1 No Brasil

Soares *et al* (2002) analisaram o estudo de eventos, seu método e as formas de cálculo do retorno anormal. Através deste trabalho, realizaram testes sobre a capacidade de detecção de anormalidade de diferentes modelos de cálculo de retorno anormal: o modelo de retorno ajustado ao mercado, o modelo de retorno ajustado ao risco e mercado e uma forma alternativa do modelo CAPM. Através da simulação do comportamento de ações com parâmetros semelhantes às negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa), é testado o nível mínimo de anormalidade captado por três modelos de cálculo de retorno anormal. Os resultados apontam para a maior eficácia do modelo ajustado ao risco e ao mercado, que foi capaz de captar anormalidades a partir de 0,54% e 0,82%, aos níveis de significância de 5% e 1%, respectivamente. Através de um levantamento realizado nos últimos cinco encontros da ANPAD, foi constatado que este modelo foi o mais utilizado para a mensuração dos retornos anormais. Apesar do modelo CAPM ser o mais sofisticado dentre os três modelos testados, apresentou resultado inferior, captando retornos anormais a partir de 0,56% e a partir de 0,84%, para intervalos de significância de 5% e 1%, respectivamente. Porém os autores indicam que a dificuldade quanto à estipulação de uma taxa livre de risco (foi utilizado o CDI) no mercado brasileiro pode ter influenciado no desempenho do modelo CAPM.

Costa Jr (2008) pesquisou as operações de fusões e aquisições (combinação de negócios) de firmas brasileiras no período de 2002 a 2006, em que uma das empresas fosse listada na Bovespa (“bidder” ou “target”). O autor utilizou o método de estudo de eventos, calculando os retornos anormais através do modelo de retorno anormal ajustado ao risco e ao mercado usando o modelo de mercado. A janela de evento foi de (-4; +12) e o período de estimação de (-100; -4). Utilizou o teste paramétrico t e o teste não paramétrico de sinais para avaliar a significância estatística das métricas computadas. As evidências empíricas indicaram que o mercado de capitais brasileiro ajusta tempestivamente os papéis das firmas combinadas, em linha com o que prescreve a hipótese do mercado eficiente em sua forma semiforte.

Szuster e Lima (2004) analisaram a reação do mercado frente ao posicionamento das principais empresas brasileiras que procederam ao diferimento cambial. O diferimento cambial não foi aceito pelo IBRACON nem pelo CFC. Na época, foi estabelecido que as demonstrações contábeis das empresas que optassem por tal procedimento deveriam apresentar ressalvas nos pareceres dos auditores e os devidos esclarecimentos nas notas

explicativas. Os autores utilizaram o modelo de risco e mercado usando a amostra de controle. Para as 23 amostras buscou-se o par que possuísse os mesmos pré-requisitos que permitissem a comparabilidade: companhias abertas, com liquidez em bolsa, do mesmo setor da respectiva empresa da amostra-alvo e grau de endividamento em moeda estrangeira que oferecesse comparabilidade com o primeiro grupo. A única diferença desejava é que não tivessem diferido a variação cambial. Os testes realizados de acordo com a metodologia aplicada indicaram que o mercado reagiu favoravelmente à decisão de diferir os efeitos da desvalorização cambial sobre o lucro, por parte das empresas mais afetadas pela referida desvalorização.

Gabrielli e Saito (2004) analisaram o impacto sobre os acionistas minoritários das recentes mudanças da legislação referentes ao processo de recompra de ações. A fundamentação dos autores consistiu que antes da Instrução CVM nº 299/99, as recompras de ações poderiam sinalizar um fechamento branco de capital. Nesse caso, os acionistas minoritários poderiam ser prejudicados. A pesquisa foi realizada a partir de uma amostra dos anúncios de recompra de ações realizados na Bovespa no período entre janeiro de 1994 e junho de 2002 onde confirmaram que, em média, os acionistas minoritários tiveram um retorno acumulado de -10% durante os três meses após o anúncio da recompra das ações, antes da mudança da legislação. Concluíram que, após a promulgação da Instrução CVM nº 299/99, as ações passaram a obter retornos anormais acumulados positivos, beneficiando os acionistas. Utilizaram a janela de evento de (-10, +65). A janela do evento foi a data do aprovação na Reunião do Conselho de Acionistas e o período de estimação foi estabelecido entre (-514 e -11). Optaram pelo modelo de retorno ajustado ao risco e mercado (Ibovespa), utilizando as cotações médias.

Gordon (2002) estudou a motivação que faz com que as empresas de capital aberto recomprem suas ações, bem como analisou o retorno destas após os anúncios destas ofertas, durante o período de 1994 a 2001. Nos casos em que a oferta de recompra foi dirigida a mais do que uma classe de ações de uma mesma empresa, o autor considerou apenas a classe de maior liquidez. O mesmo verificou que existe um retorno anormal positivo para as ações durante o evento de tender offer. Para a janela de evento foi considerado o período de 2 dias de negócio. O teste para vazamento de informações durante o período que antecede aos anúncios, utilizando uma janela de estimação de 250 dias, excluindo-se os 30 dias anteriores ao anúncio, não mostrou resultados conclusivos. Utilizou o modelo de portfólio de mercado para sua análise.

Moreira (2000) examinou os anúncios de reaquisição de ações na BOVESPA no período de 30/05/97 a 31/10/98 e procurou verificar se existe efeito positivo ou negativo sobre o preço das ações na presença de tal evento. Para aferir o efeito do evento sobre o preço da ação realizou o teste t de student. Os perfis do AR e do CAR1 também foram avaliados em busca de inferências adicionais a respeito do efeito do anúncio, com uma amostra de 110 eventos, de 1997 a 1998. No geral os resultados obtidos corroboram a hipótese da sinalização. Segundo o autor, o perfil do CAR indicou claramente um efeito positivo do anúncio, entretanto tal efeito não surge de imediato, mas progressivamente ao longo dos, aproximadamente, 25 dias subsequentes ao evento. O padrão observado parece indicar que o mercado reage lentamente à informação o que depõe contra a presença de eficiência forte ou semiforte no mercado brasileiro. O autor também concluiu que os resultados obtidos com as diversas segmentações não são sensivelmente afetados pelos diversos ajustes para negociações infrequentes utilizados o que reforça os resultados obtidos de recompra. Utilizou a janela de evento de 101 dias, considerando os 50 dias anteriores e 50 dias posteriores. Moreira utilizou o modelo de mercado para efetuar sua análise.

Lima (1996) estudou, através do método de estudo de eventos utilizando o modelo de risco e mercado usando a amostra de controle, a reação do mercado de ações ao anúncio da reavaliação de ativos. A pesquisa analisou os anúncios de reavaliação realizados nos anos de 1990 e 1991, com uma amostra de 37 anúncios de reavaliação. A janela de evento utilizada foi de (-20; +40), totalizando 61 semanas. Os resultados confirmam a hipótese de eficiência, muito embora também confirmem a hipótese de que as empresas tomem decisões objetivando melhorar parâmetros contábeis de avaliação. Os resultados também indicaram uma fraca evidência de ineficiência de mercado, provavelmente decorrente da insuficiência de informações, inerente ao processo de reavaliação de ativos.

Pinto (1993) examinou o desempenho das ações objeto de distribuições secundárias de grande porte, via leilão público, nos dias em torno da data do evento, ocorridos entre 19/06/1984 e 07/02/1990. Os resultados mostram que o evento altera o comportamento dos retornos das ações no mercado evidenciando reações opostas entre subgrupos de minoritários e majoritários, onde ocorreu tendência de queda e o subgrupo BNDESPAR, onde houve tendência de alta. O autor utilizou o modelo de retorno ajustado ao mercado, onde o portfólio de mercado utilizado foi o Ibovespa ou o IBV, dependendo de onde foram coletados os dados da amostra. Utilizou como janela do evento (-15; +15) e período de estimação de (-45; -16); (+16;+45).

Herrera e Procianny (2000) pesquisaram, através do método de estudo de eventos, a avaliação dos retornos das ações das empresas concordatárias listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, no período de outubro de 1988 a junho de 1996. Para tal, utilizaram o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando o modelo de mercado e o modelo de retorno ajustado ao mercado. Utilizaram, para a janela de estimação, 90 observações precedentes à janela diária e 80 observações precedentes à janela semanal. A janela diária utilizada foi de (-10; +10) e a janela semanal (-250; +50). Os autores verificaram que, na amostra de resíduos semanais, com cinco anos anteriores e um posterior à concordata, ficaram evidentes consideráveis perdas nos retornos das ações. Paralelamente, na amostra de resíduos diários, observaram que nos dias próximos ao evento os resíduos foram negativos, identificando uma reação negativa do mercado.

1.3.2.2 No exterior

Bessler, Drobetz e Seim (2009) estudaram os efeitos de valorização a curto e longo prazo, de anúncios de recompra de ações da Alemanha para o período 1998 até 2008. A amostra incluiu empresas estabelecidas, bem como ofertas públicas de ações que foram analisadas e comparadas em várias dimensões. Essas duas amostras revelaram diferenças significativas em relação ao retorno do comportamento, bem como com relação aos fatores explicativos. Em geral efeitos de valorização de curto prazo foram melhor explicados com a sinalização da desvalorização para empresas estabelecidas, bem como para OPAs. No entanto, os retornos anormais para os anúncios de recompra foram significativamente maiores para OPAs em relação às empresas estabelecidas. Além disso, os OPAs possuíram um desempenho significativamente inferior no pré e pós-anúncio em relação às empresas já estabelecidas. Os autores afirmam que os achados estão em consonância com os resultados de Ikenberry, Lakonishok e Vermaelen (1995) e os resultados também são suportados pela análise de portfólio e as estimativas de alfa Fama-French. Também analisaram separadamente OPAs e encontraram que os problemas de fluxo de caixa livre e relação da participação dos proprietários na época da OPA é um determinante significativo de recompra de ações. Para os autores, os problemas de fluxo de caixa livre, ou seja, problemas de agência, ao invés de sinalização de subavaliação norteiam a decisão de OPAs para exercerem a recompra. Os

autores utilizaram janela de eventos de (-1, +1); (-1, +5); (-1, +10), com a forma tradicional de cálculo do retorno. Período de estimação entre as datas (-180 até -110) e (-70 até -10).

Koerniadi, Liu e Tourandi-Rad (2007) investigaram a reação do mercado de capitais na Nova Zelândia em relação às recompras de ações, no período de 1995 até 2004. Os dados foram coletados da Bolsa de Valores da Nova Zelândia e Datex New Zealand - base de dados financeira, de 1995 até agosto de 2004. Só foram incluídas na amostra as empresas que fizeram anúncio de suas ações antes de fazer a recompra. A amostra final contém 37 empresas que fizeram recompra e de 20 empresas que não fizeram seu programa de recompra de ações no mercado aberto, respectivamente. Os autores concluíram que o mercado reage positivamente e de forma significativa para o anúncio de recompra. O retorno anormal médio para as recompras no mercado e fora são respectivamente no anúncio são 3,25% e 3,12 % em média. Além disso, observaram que as razões pelas quais as empresas realizam recompra de ações são consistentes com a hipótese de investimento e do fluxo de caixa livre. Os autores consideraram uma janela de eventos de (-20, +20), (-10, +10), (-1, +1) e o período de estimação de (-220 até -21). Calcularam a reação do mercado através do modelo de risco e mercado (utilizaram o NZSE40 como índice de mercado):

Hackethal e Zdantchouk (2006) pesquisaram a recompra de ações no mercado alemão e concluíram que os retornos das ações anormais de preços em torno da data de anúncios de recompra no mercado aberto são quatro vezes maiores na Alemanha (12%) do que nos EUA (3%). Os autores acreditam que esta observação pode ser explicada pelas diferenças nas regulamentações nacionais de recompra. A evidência empírica indica que os gestores alemães recompram ações principalmente para sinalizar uma subvalorização da sua empresa. Demonstraram que o rigoroso processo de recompra previsto pela lei alemã atribui uma maior credibilidade aos sinais de subvalorização do que a regulamentação frouxa dos EUA e, assim, corrobora a hipótese dos autores. Os autores utilizaram o modelo de risco e mercado, com janela de estimação de (-270; -60) e janela de eventos de (-1; +1).

Seifert e Stehle (2003) analisaram a recompra de ações no mercado Alemão, que foi restrito até maio de 1998 e, desde esta data até 2003, as empresas recompraram ações no mercado aberto mais de 250 vezes. Os autores verificaram, com uma janela de eventos de 25 dias antes e 25 dias depois, que a média do retorno anormal para os anúncios de recompra foi 4,793% e que esse retorno é maior no Novo Mercado Alemão "Neuer Markt" (6,798%) do que no mercado tradicional. Os autores utilizaram janela de estimação de (-75; -25) e janela de eventos de (-25; +25).

Ikenberry, Lakonishok e Vermaelen (2000) estudaram 1.060 eventos de recompra de ações, anunciados entre 1989 e 1997. Segundo os autores, assim como no mercado de ações dos Estados Unidos da América, no Canadá o mercado parece descontar a informação contida no anúncio de recompra de ações, onde o valor das ações das empresas que anunciam programas de recompra possui retornos favoráveis. Os autores concluíram que os administradores são sensíveis a precificação equivocada. Além disso, mercados são conectados aos movimentos dos preços; administradores compram mais ações quando os preços caem e reduzem as compras quando os preços sobem. A Lei canadense exige que as empresas divulguem mensalmente quantas ações recompraram. Os autores calcularam o retorno da carteira, separando as empresa em 1 ano de recompra, 2 anos e 3 anos.

A seguir um quadro resumo com o período de estimação e janela de evento utilizada por alguns estudos de eventos. Como pode-se perceber, não há padrão entre os autores, sendo arbitrária a escolha.

Autor (ano)	Evento estudado	Período de estimação	Janela de evento
Gabrielli e Saito (2004)	Recompra de Ações	(-514; -11)	(-10, +65)
Gordon (2002)	Recompra de Ações	(-250; -30)	(-1; +1)
Moreira (2000)	Recompra de Ações	(-150; -50)	(-50; +50)
Bessler, Drobetz e Seim (2009)	Recompra de Ações	(-180; -110) e (-70; -10)	(-1, +1); (-1, +5); (-1, +10)
Koerniadi, Liu e Tourandi-Rad (2007)	Recompra de Ações	(-220; -21)	(-20, +20); (-10, +10); (-1, +1)
Hackethal e Zdantchouk (2006)	Recompra de Ações	(-270; -60)	(-1; +1)
Seifert e Stehle (2003)	Recompra de Ações	(-75; -25)	(-25; +25)
Costa Jr (2008)	Fusões e Aquisições	(-100; -4)	(-4; +12)
Pinto (1993)	Block Trade	(-45; -16) (+16;+45)	(-15; +15)
Herrera e Procianoy (2000)	Empresas Concordatárias	(-10; +10)	(-1;+1)

Quadro 1 - Janelas de eventos e períodos de estimação de estudos anteriores

Fonte: Elaborado pela autora

2 METODOLOGIA DA PESQUISA

2.1 Tipo e método de pesquisa

De acordo com a base de classificação proposta por Collis e Hussey (2005), pode-se classificar o futuro trabalho como um tipo de pesquisa quanto ao objetivo, descritiva; quanto ao processo, quantitativa; quanto à lógica, indutiva.

Segundo Collis e Hussey (2005, p. 24-27), a pesquisa descritiva descreve o comportamento dos fenômenos e é usada para identificar e obter informações sobre as características de um determinado problema ou questão. O método quantitativo é objetivo por natureza e focado na mensuração de fenômenos. Pesquisa indutiva é o estudo o qual inferências gerais são induzidas a partir de casos particulares.

“A proposta positivista procura os fatos ou as causas de fenômenos sociais dando pouca importância ao estado subjetivo do indivíduo” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p.58). Os autores (2005, p.61) preferem utilizar o termo positivista ao invés de quantitativo, pois “é possível um paradigma positivista produzir dados qualitativos e vice-versa” .

A metodologia utilizada neste estudo será o estudo de corte transversal, através do estudo de eventos. “Estudos de corte transversal não explicam porque uma correlação existe, apenas indicam se ela existe ou não” (COLLIS; HUSSEY, 2005, p.66). Segundo os autores, esta é uma metodologia positivista projetada para obter informações sobre variáveis em diferentes contextos, mas simultaneamente.

Inicialmente a pesquisa foi bibliográfica com o objetivo de relacionar as hipóteses norteiam o evento. Após, o método utilizado foi a pesquisa documental, onde se procurou verificar os anúncios de recompra de ações de empresas negociadas na Bovespa nos períodos a serem estudados. Por último, a pesquisa é caracterizada como *ex-post-facto*, quando o experimento é efetivado depois dos fatos e o pesquisador não possui controle sobre as variáveis. Segundo Silva (2003, p.62), esse experimento é bastante usado no campo das ciências sociais aplicadas (ciências contábeis, economia, administração, direito).

Com a finalidade de cumprir o objetivo proposto pela pesquisa, foram calculados os retornos anormais das ações, de acordo com os métodos de estudos de eventos propostos por Brown e Warner (1980; 1985), que são: Retorno ajustado à média (*mean adjusted returns*);

Retorno ajustado ao mercado (*market adjusted returns*) e; Retorno ajustado ao risco e mercado (OLS *market model*).

Será verificado também o modelo do retorno ajustado ao risco e ao mercado, através de uma amostra de controle para esta análise, tal como foi utilizado por Abdel-Khalik e McKeown (1978), Ricks (1982) e Lima (1996). Segundo Lima (1996), Contador (1975) e Brito (1989) apresentam problemas com relação à estimação de Beta a partir de índices de mercado calculados pela Bovespa e pela BVRJ.

Com o objetivo de verificar se a ponderação do Ibovespa causava ruídos nos modelos que o utilizavam, recalculou-se os modelos Retorno ajustado ao Mercado e Retorno ajustado a Risco e Mercado desconsiderando-se a ponderação do índice, indicando uma ação para cada empresa que fazia parte do Ibovespa no período correspondente à composição da carteira.

2.2 Hipóteses de pesquisa

Em um paradigma positivista, é tradicional fazer as perguntas de pesquisa como hipóteses. (COLLIS e HUSSEY: 2005, p.124). Para alcançar o objetivo do trabalho, que é verificar se há diferença quanto ao nível de significância estatística no cálculo do retorno anormal realizado através de quatro modelos estatísticos consagrados pela literatura utilizados em estudos de evento, tendo como objeto de estudo empresas no mercado de ações no Brasil durante o período de março de 2003 até julho de 2010 na Bovespa, foi formulada a hipótese da pesquisa, a saber:

H₀: Não há diferença entre as significâncias estatísticas apresentadas pelos quatro modelos no cálculo do retorno anormal do período.

H₁: Há diferença entre as significâncias estatísticas apresentadas pelos quatro modelos no cálculo do retorno anormal do período.

2.3 Seleção das empresas e período de estudo

Foram selecionadas empresas de capital aberto com registro na CVM e coletados todos os eventos constantes da base de dados da CVM e do site da CVM, totalizando 325 eventos.

A coleta de dados das empresas que realizaram recompra foi obtida em junho de 2010 junto à CVM, através de um servidor federal que buscou na base de dados constante na autarquia. O servidor selecionou todas as empresas que possuíssem a palavra-chave “Aquisição de ações pela própria companhia” em fatos relevantes. Esta coleta totalizou 278 eventos e seus dados foram verificados no site da CVM (IAN / Grupo 5 - Ações em Tesouraria e Outros Ativos / 01- Ações em Tesouraria ou Fatos relevantes). Após esta coleta, em julho de 2010 foram atualizados mais 45 eventos, todos com dados completos, que constavam no site da CVM “Aquisição de ações pela própria companhia”, totalizando 325 eventos.

A base de dados contém 325 eventos de recompra de ações no período de 2003 a 2010. Destes eventos, 58 não possuem dados.

Considerando-se que a pesquisa se trata de estudo comparativo entre modelos, optou-se por descartar os eventos cujas ações não fossem negociadas em todos os dias da janela de evento, pois ajustes arbitrários poderiam trazer ruídos aos resultados. Desta forma, 98 eventos foram descartados nesta situação.

Para a seleção do par correspondente de cada empresa para o cálculo do modelo de risco e mercado utilizando a amostra de controle, buscou-se o par que possuísse os mesmos pré-requisitos que permitissem a comparabilidade: companhias abertas, do mesmo setor da respectiva empresa da amostra-alvo, onde optou-se por selecionar aquela que tivesse a mesma classificação da ECONOMÁTICA (“Setor NAICS ult disponiv” e “Setor ECONOMÁTICA”) com mesmo porte, definido pelo ativo total e que possuísse liquidez na Bolsa. O setor NAICS contém 313 setores e Setor Economatica possui 20 setores. Caso não fosse possível encontrar este par, selecionou-se de acordo com o “Setor Economática”. O par foi incluído preferencialmente de acordo com a mesma classe de ação do evento em estudo. Em casos de UNITS, a espécie de ação do par selecionado foi realizada de acordo com a liquidez. A única diferença desejada é que não tivessem efetuado recompra de ações no período da janela de eventos da empresa da amostra-alvo.

Ao selecionar as empresas para o cálculo do modelo utilizando a amostra de controle, não foram encontradas empresas correspondentes para 18 eventos, totalizando 11 empresas.

Restou-se assim uma amostra de 156 eventos, correspondendo a 66 empresas, como segue:

Tabela 1 - Composição dos eventos analisados

Natureza do Evento	Quantidade de eventos	Percentual em relação ao total de eventos
Base de dados CVM Sede	278	86%
Base de dados site CVM	47	14%
Total de eventos	325	100%
- Sem dados	-58	18%
- Sem liquidez / Cotação no período	-92	28%
- Sem par correspondente	-18	6%
Número de eventos analisados	157	48%

Fonte: Elaborada pela autora

O período de estudo selecionado foi o ano de 2003 até julho de 2010. Porém, como pode ser verificado no Gráfico 1 a seguir, no ano de 2008 ocorreu uma baixa acentuada no Ibovespa, compreendendo o período do dia 20/05/2008 até o dia 21/11/2008.

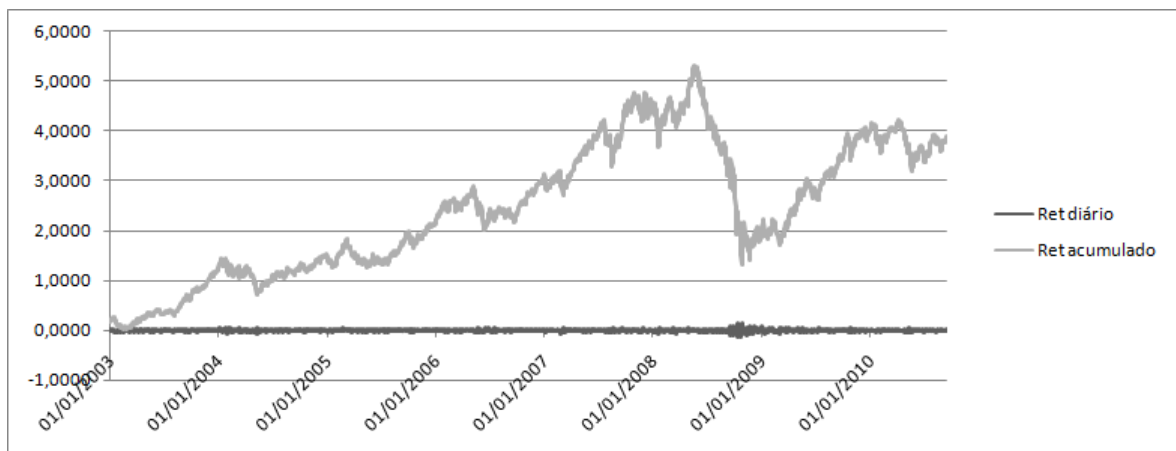


Gráfico 1 - Ibovespa acumulado 2003 até 2010

Fonte: Elaborado pela autora

Com o objetivo de verificar se o período de baixa pode causar algum ruído na análise de dados, estes foram analisados separadamente, como pode ser observado no capítulo 4. O apêndice 1 apresenta a relação de empresas estudadas no período de baixa e o apêndice 2 demonstra as empresas estudadas fora do período de baixa, as datas de anúncio, a espécie de ação e respectiva empresa de controle utilizada como par na análise e o valor p para o período de estimação. A seguir, a tabela 2 resume a ocorrência dos eventos analisados em relação aos períodos:

Tabela 2 - Quantidade de eventos analisados por período

Período	Quantidade de eventos	%
2003	12	8%
2004	8	5%
2005	13	8%
2006	13	8%
2007	18	11%
2008 (<i>períodos de alta do Ibovespa</i>)	31	20%
2008 (<i>período de baixa do Ibovespa</i>)	33	21%
2009	20	13%
2010	9	6%
Total	157	100%

Fonte: Elaborada pela autora

2.4 Coleta de dados

A fonte de dados utilizada para o estudo é secundária. As datas dos eventos estudados foram obtidas através da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e informações contábeis e cotações das ações foram obtidas através da base de dados da ECONOMÁTICA. Os cálculos estatísticos foram realizados através do Microsoft Excel 2007 e do Programa XLStat (Addinsoft, versão 2010.5.06), conhecido *plug-in* do Microsoft Excel .

2.5 Janela de eventos

Foi considerada como sendo a data do evento – denominada dia zero – a data da aprovação na Reunião do Conselho de Administração de cada uma das empresas, na qual se aprovou a aquisição de ações de sua própria emissão. Com o objetivo de estudar os possíveis efeitos que o anúncio de recompra pode provocar na cotação das ações dessas companhias foi necessária a definição de um período de tempo em torno da data do evento que procura abranger todos os dias de negociação das ações da empresa, cujos preços possam estar sendo afetados pelo evento em estudo. Esse período de tempo foi denominado janela do evento.

A escolha do tamanho do período de estimação (período anterior à janela de eventos) e da janela de eventos adveio do juízo de valor do pesquisador. Conforme verificado na revisão

de literatura, a janela de eventos e o período de estimação são arbitrários, não havendo padrão entre os autores.

A análise de dados foi realizada utilizando-se uma janela de estimação de (-272; -21) e uma janela de eventos de (-20; +20). Para as empresas que não possuíam cotação ou havia falta de dados na janela de estimação, a janela de estimação teve período inferior.

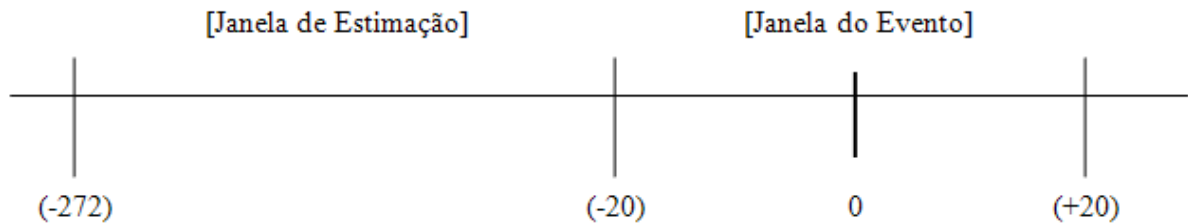


Figura 1 - Janela de estimação e janela do evento (em dias)
Fonte: Elaborada pela autora

2.6 Modelos utilizados

2.6.1 Modelo de retorno ajustado à média

Os retornos anormais são calculados através da diferença entre os retornos observados e a média, obtida a partir do período de estimação. Assim, para cada ação, são determinados os retornos anormais no período analisado:

$$A_{i,t} = \bar{R}_{i,t} - \bar{R}_i \quad (4)$$

Onde $A_{i,t}$ é o retorno anormal da ação i no período t ; R_{it} é o retorno da ação i no período t ; e R_i é a média dos retornos i para um período passado (média verificada na janela de estimação).

2.6.2 Modelo de retorno ajustado ao mercado

Os retornos anormais são medidos pela diferença entre o retorno da ação e o retorno do portfólio de mercado no mesmo período (no caso, retorno verificado do Ibovespa):

$$A_{i,t} = \bar{R}_{i,t} - \bar{R}_{mt} \quad (5)$$

Onde R_{mt} é o retorno do portfólio de mercado no período t .

2.6.3 Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado)

Os retornos anormais das ações são obtidos pela diferença dos retornos individuais efetivamente ocorridos em relação ao retorno do portfólio de mercado calculado usando um modelo de fator simples:

$$A_{i,t} = \bar{R}_{i,t} - \alpha_i - \beta_i \bar{R}_{mt} \quad (6)$$

Onde α_i e β_i são parâmetros da regressão linear envolvendo os retornos da ação e os retornos do mercado observados no período de estimação do evento. Foram calculados utilizando a ferramenta Regressão Linear do Microsoft Excel 2007. Os valores de P dos betas consta do Apêndice 3. Dentre os Betas estimados, quatro possuem valor p maior que 5% e 95,54% possuem valor p menor que 1%. A média verificada do beta foi de 0,72 para toda a amostra e os betas estimados têm boa significância estatística.

2.6.4 Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (amostra de controle)

Similar ao retorno ajustado ao risco e mercado, porém os retornos anormais das ações são observados pela diferença dos retornos individuais efetivamente ocorridos em relação aos retornos da amostra de controle:

$$A_{i,t} = \bar{R}_{i,t} - \bar{R}_{ct} \quad (7)$$

Onde $R_{c,t}$ é o retorno da amostra de controle no período t .

2.6.5 Cálculo do retorno

Para todos os modelos estudados, o cálculo do retorno foi realizado através da logaritmação, conforme utilizado por Fama (1965, p.45) e também por French (1980, p.56-57), pela seguinte equação:

$$R_i = \ln \left(\frac{P_{id}}{P_{ida}} \right) \quad (1)$$

onde:

R_i é o retorno da ação;

P_{id} é o preço de fechamento da ação no dia;

P_{ida} é o preço de fechamento da ação no anterior.

Para o cálculo do retorno das ações foram utilizadas as cotações diárias (fechamento), com ajuste para proventos, obtidas da base de dados da Economatica. Caso o dia fosse um feriado, repetia-se a cotação do dia anterior.

2.6.6 Cálculo dos modelos

Em todos os casos, procedeu-se da seguinte forma:

- Calculou-se a média do retorno observado das ações da amostra-alvo, com base na cotação do fechamento, para cada dia do período da janela do evento (41 dias). Esta média foi utilizada no cálculo do retorno anormal nos quatro modelos.
- Calculou-se a média do retorno esperado de cada dia no período da janela de evento para cada modelo.
- Apurou-se a diferença entre a média observada e o retorno esperado em cada modelo para cada dia da janela do evento (DIF / Retorno anormal diário).
- Acumulou-se a diferença entre a média observada e o retorno esperado em cada método (DIF Acumulada / Retorno anormal acumulado)
- Aplicou-se o teste t de Student bicaudal para diferença de médias em cada dia do evento para cada método.

2.7 Limitações da pesquisa

Houve dificuldade para encontrar o par correspondente à empresa da amostra-alvo, principalmente no ano de 2008, devido ao aumento significativo da quantidade de eventos de recompra de ações. A dificuldade foi ocasionada devido à janela de eventos de uma empresa da amostra-alvo coincidir com a janela de eventos da empresa considerada mais adequada ao par da amostra, pois também efetuou recompra de ações em período próximo. Este fato pode influenciar negativamente a amostra de 2008.

3 RESULTADOS

Os resultados serão apresentados em três etapas: todos os eventos, eventos ocorridos em período de baixa do Ibovespa e eventos ocorridos em período de alta do Ibovespa. Serão apresentados os gráficos e resultados do teste t de Student para os dias da janela de evento que tiveram nível de significância estatística de 5%.

3.1 Resultados englobando todos os eventos

Conforme pode ser verificado através dos gráficos a seguir, no modelo de retorno ajustado à média, ajustado ao mercado e ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado, há uma tendência de queda ao se observar a diferença de médias acumulada, que é interrompida próximo ao período do anúncio do evento. A rigor, pode-se dizer que a recuperação começa um pouco antes da data zero. No modelo de retorno ajustado à média a perda acumulada é maior. Depois da data zero ocorre uma recuperação parcial, mas esta recuperação não é suficiente para zerar as perdas anteriores.

No modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando a amostra de controle, não se observa uma tendência de queda no período anterior ao anúncio do evento, mas se observa a mesma reação positiva após o anúncio, mais acentuada que a dos demais modelos.

Pode-se observar que o teste t de Student mostrou significância estatística no primeiro dia após o anúncio do evento (data +1), para os modelos de retorno ajustado ao mercado, ajustado ao risco e ao mercado usando o modelo de mercado e ajustado ao risco e ao mercado usando a amostra de controle.

A seguir, os resultados encontrados em cada modelo, para a amostra completa: gráfico e tabela teste t de Student para o período da janela do evento, quando significativo a 5%. Resultado completo do teste t de Student no apêndice 8. Valores de Dif e Dif acumuladas no apêndice 4.

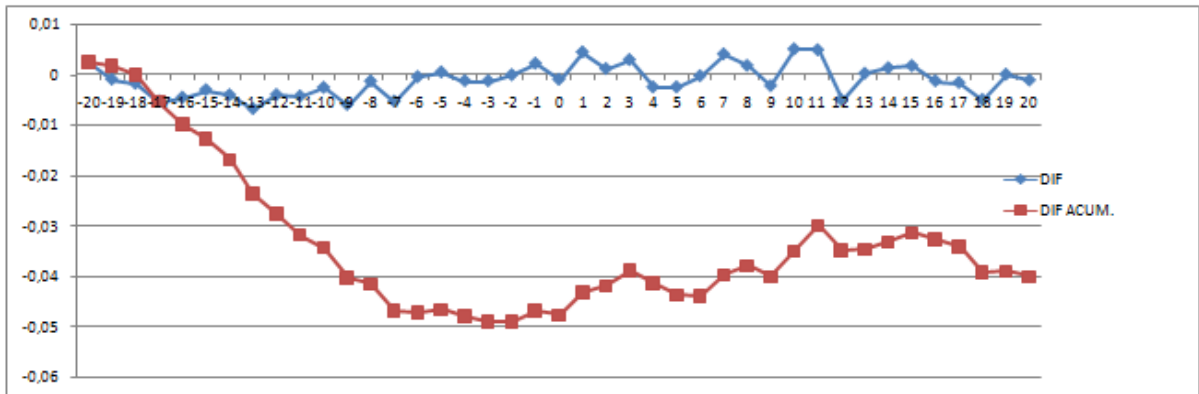


Gráfico 2 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Amostra completa
 Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 3 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Amostra completa

Dia da janela do evento	p-value
-13	0,022834889
11	0,04763988

Fonte: Elaborada pela autora

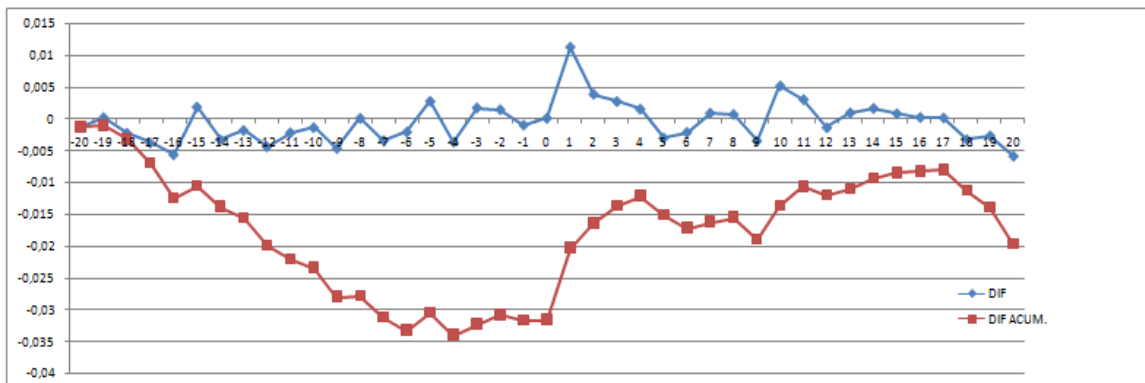


Gráfico 3 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Amostra completa
 Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 4 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Amostra completa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,003252454

Fonte: Elaborada pela autora

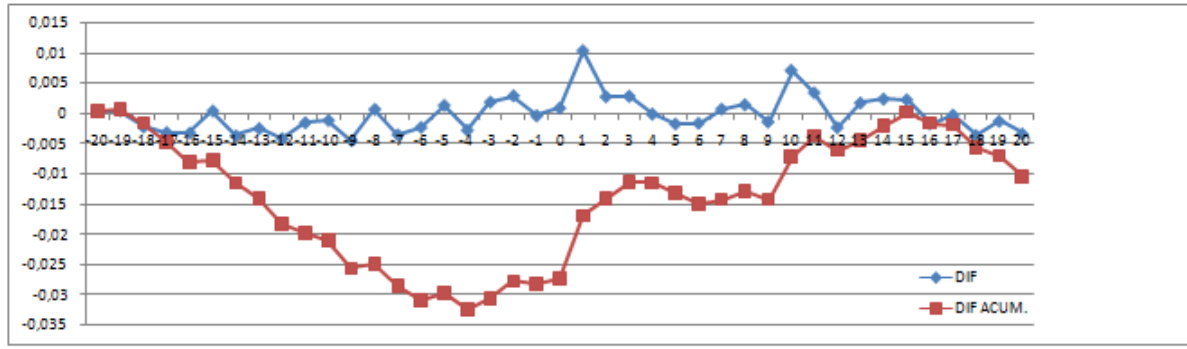


Gráfico 4 – Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando modelo de mercado. Amostra completa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 5 – Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Amostra completa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,004467027

Fonte: Elaborada pela autora

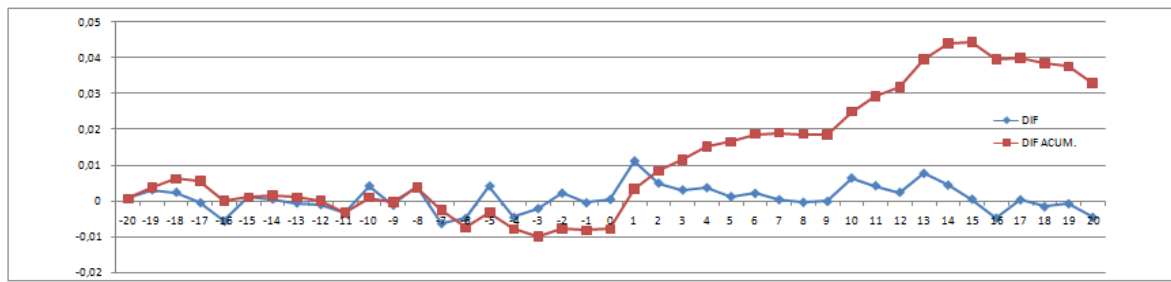


Gráfico 5 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Amostra completa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 6 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Amostra completa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,003062674
13	0,013390093

Fonte: Elaborada pela autora

3.2 Resultados do período de baixa do Ibovespa

Conforme pode ser verificado através da análise dos gráficos a seguir, no modelo de retorno ajustado à média não há reação do mercado ao anúncio do fato relevante. Nos modelos de retorno ajustado ao mercado e ajustado ao risco e mercado usando modelo de mercado há uma pequena recuperação que se mostra insuficiente para recuperar as perdas acumuladas.

No caso do modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando a amostra de controle, observa-se que a diferença entre as médias nos dias da janela do evento é quase sempre positiva, ensejando acumulação positiva já antes do evento. Após o anúncio a acumulação positiva se acentua. Esta característica particular do comportamento das amostras – alvo e controle – do período de baixa é que justifica o comportamento do gráfico da amostra completa para o método da amostra de controle, o qual se mostrou diferente dos demais métodos. Na análise dos períodos de alta os métodos tiveram basicamente o mesmo comportamento.

Como citado anteriormente, houve dificuldades para se encontrar um par adequado neste período de baixa da Ibovespa, pois muitas empresas com características semelhantes efetuaram recompra no período. Vale lembrar também que o número de empresas da amostra neste período é bem menor (33).

Nenhum dos métodos, para nenhum dos testes apresenta resultados estatísticos significativos ao nível de 5%. Verifica-se que apenas o teste t de Student para duas amostras em par quando calculado para o modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando o modelo de mercado mostrou significância estatística no primeiro dia após o anúncio do evento (Data +1) para o nível de 6,5%.

A seguir os resultados encontrados em cada modelo, para o período de baixa do Ibovespa: gráfico, tabela e teste t de Student para o período da janela do evento, quando significativo a 5%. Resultado completo do teste t de Student pode ser verificado no apêndice 9. Valores de Dif e Dif acumuladas no apêndice 6. O modelo de mercado e risco e mercado não apresentou significância estatística em nenhum dos dias estudados.

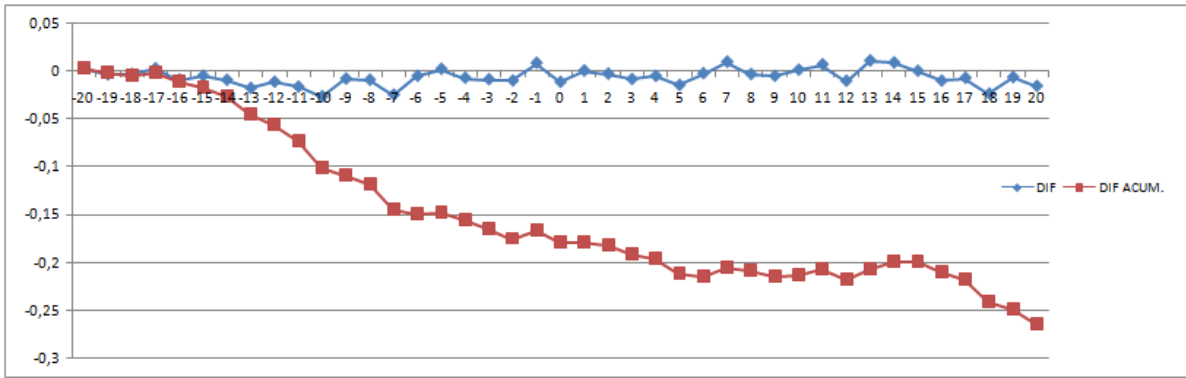


Gráfico 6 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Período de baixa do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 7 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Período de baixa do Ibovespa

<i>Dia da janela do evento</i>	<i>p-value</i>
-10	0,006657066
-7	0,027827071
18	0,007115398

Fonte: Elaborada pela autora

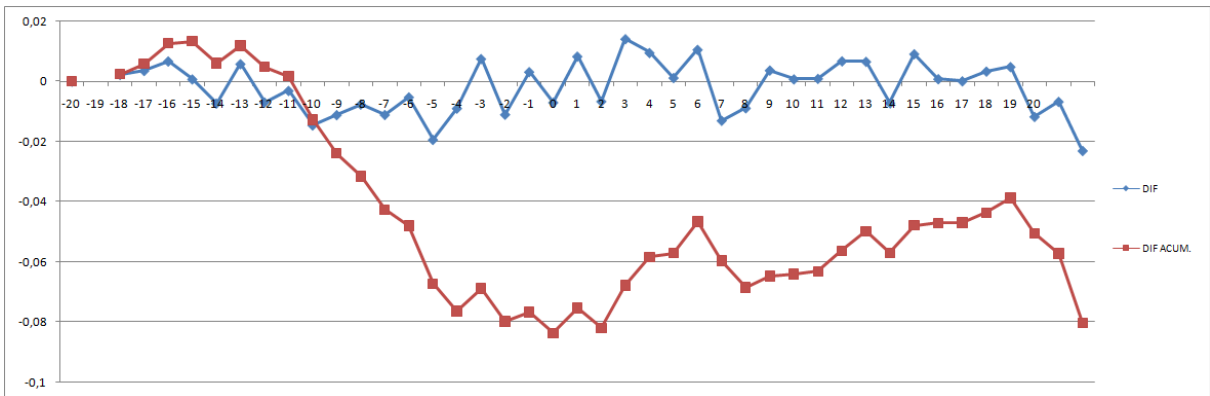


Gráfico 7 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de baixa do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

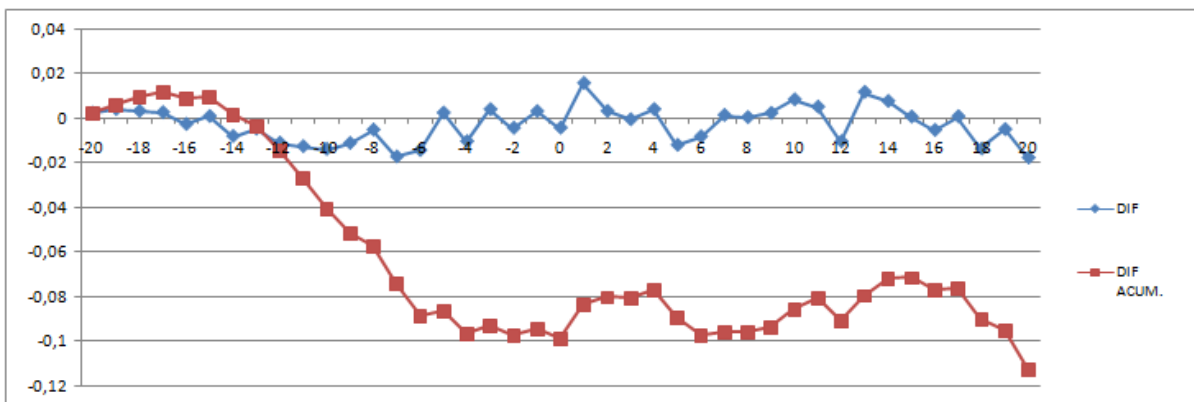


Gráfico 8 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Período de baixa do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

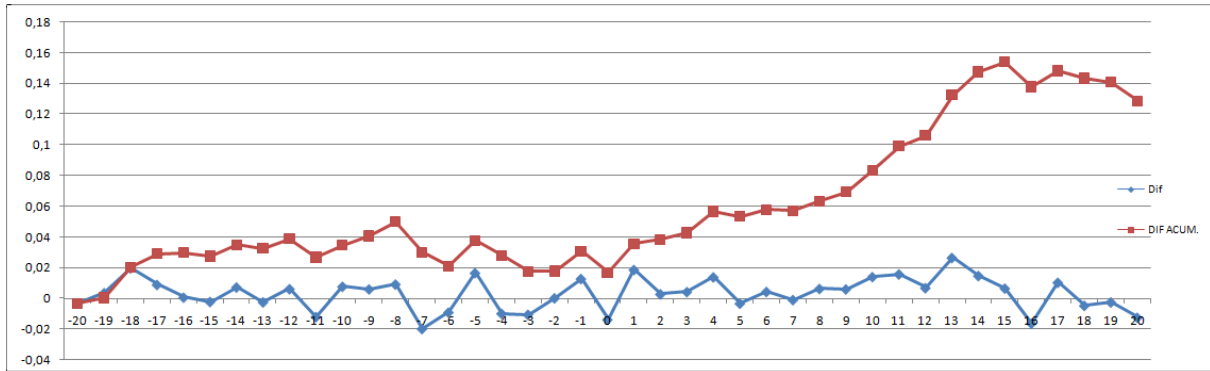


Gráfico 9 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de baixa do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 8 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de baixa do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
-18	0,04481585
13	0,015193255

Fonte: Elaborada pela autora

3.3 Resultados dos períodos de alta do Ibovespa

Quando comparados apenas nos períodos de alta, os gráficos parecem mais consistentes entre si. Verifica-se em todos os modelos uma tendência de queda, ao se observar a diferença de médias acumulada, que é interrompida próximo ao período do anúncio do evento. Após o anúncio (a partir da data 0), há uma recuperação suficiente para recuperar as perdas do período, com exceção do modelo de retorno ajustado ao mercado.

Os modelos ajustados a mercado e risco têm comportamento similar na recuperação. A diferença fica por conta do período de recuperação que no modelo de mercado se inicia antes da data zero, ao passo que na amostra de controle esta recuperação praticamente começa na data zero. No método de cálculo do retorno anormal através do modelo de risco e mercado utilizando uma amostra de controle pode-se verificar que o retorno médio anormal foi positivo durante 7 dias após o evento, ao contrário dos demais métodos que tiveram alta consecutiva de 3 dias. Pode-se observar que o teste t de Student mostrou significância estatística no primeiro dia após o anúncio do evento (Data +1) para todos os modelos.

Com o objetivo de verificar se a ponderação poderia causar algum ruído à interpretação, recalculou-se os modelos de mercado e risco e mercado usando modelo de mercado usando carteiras compostas apenas com uma ação para cada empresa componente da carteira de controle. Este problema é evidenciado quando se compara a utilização da carteira do Ibovespa (ponderado) como base para os retornos esperados, com índices não ponderados, inclusive o próprio Ibovespa que, neste trabalho, foi reconstruído para refletir os retornos de uma carteira com apenas uma ação de cada empresa.

A seguir os resultados encontrados em cada modelo, para o período de alta do Ibovespa: gráfico, tabela e teste t de Student para o período da janela do evento, quando significante a 5%. Resultado completo do teste t de Student pode ser verificado no apêndice 10. Valores de Dif e Dif acumuladas no apêndice 5.

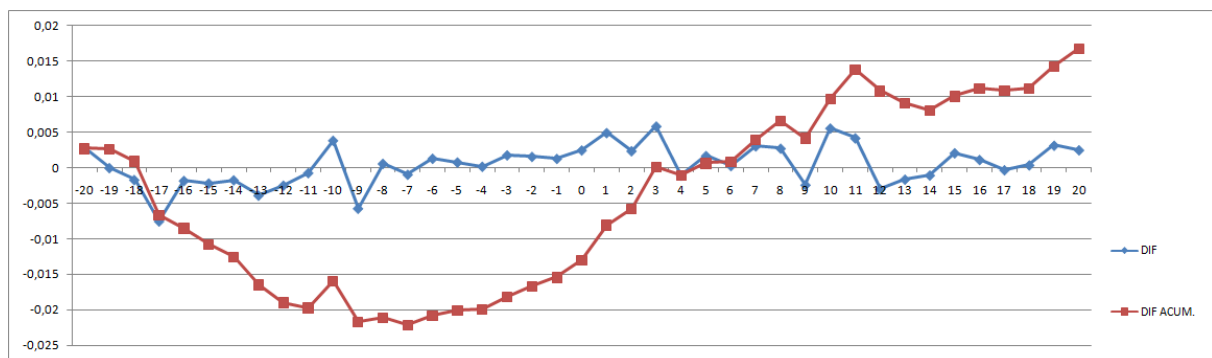


Gráfico 10 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado à média. Período de alta do Ibovespa
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 9 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado à média. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
-17	0,005403304
-9	0,014467642
1	0,027000932
3	0,012611068
10	0,041489644

Fonte: Elaborada pela autora

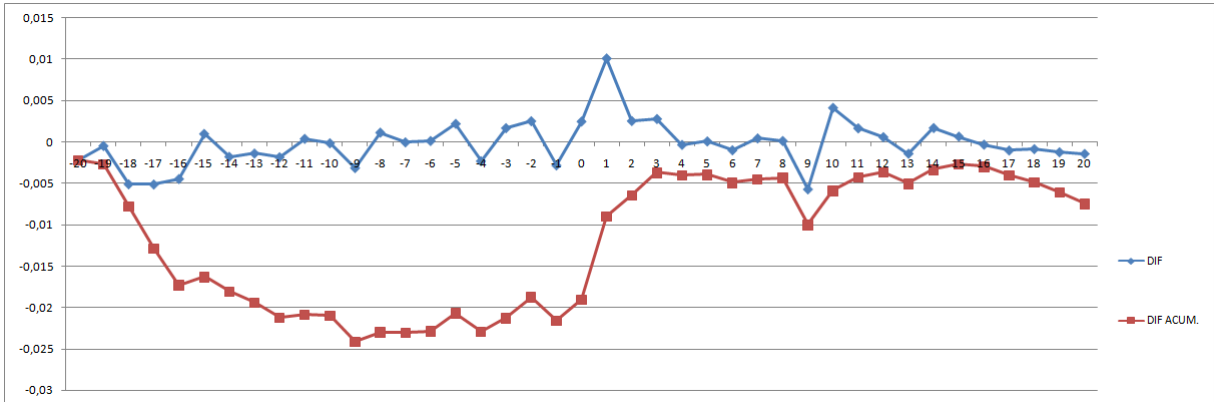


Gráfico 11 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de alta do Ibovespa
 Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 10 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,000945504

Fonte: Elaborada pela autora

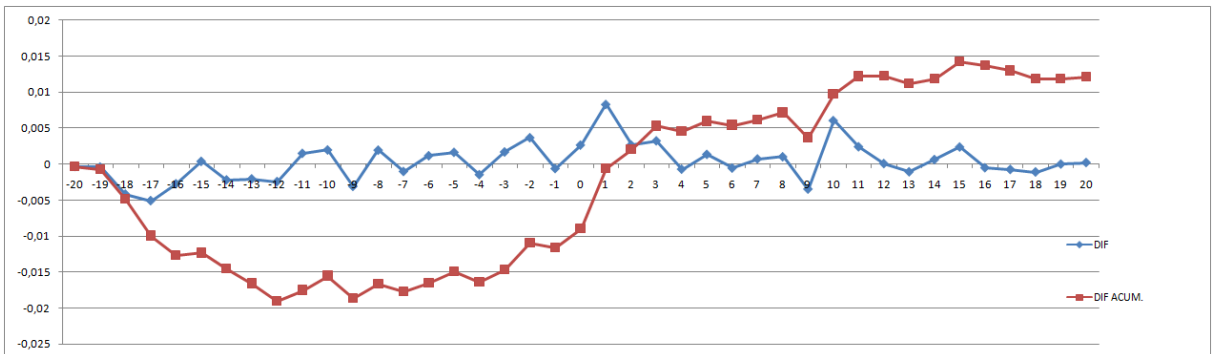


Gráfico 12 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao usando modelo de mercado. Período de alta do Ibovespa
 Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 11 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado usando modelo de mercado. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,002465571
10	0,04699354

Fonte: Elaborada pela autora

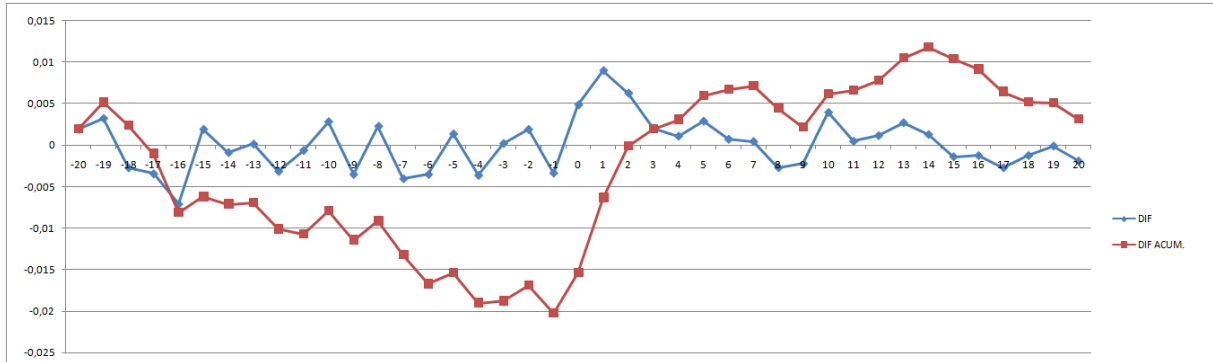


Gráfico 13 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de alta do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 12 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado utilizando amostra de controle. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
-16	0,005873368
1	0,001589127

Fonte: Elaborada pela autora

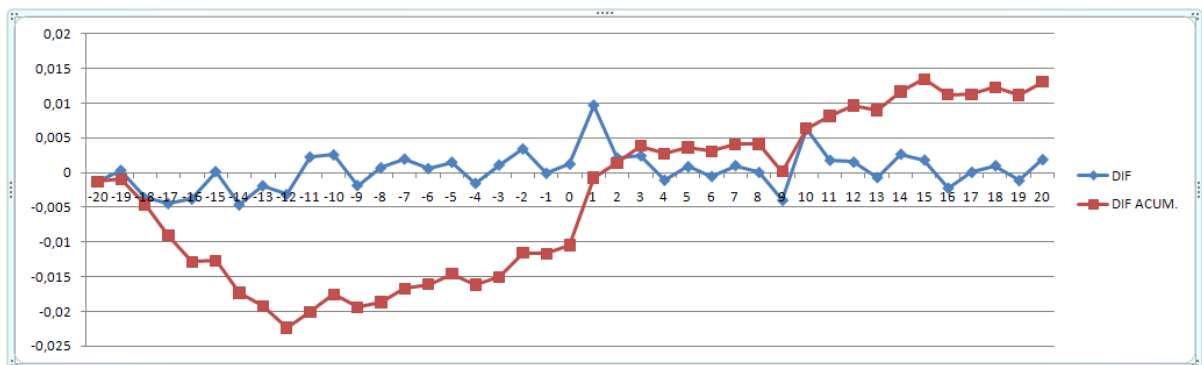


Gráfico 14 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao mercado utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 13 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao mercado utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,001384105

Fonte: Elaborada pela autora

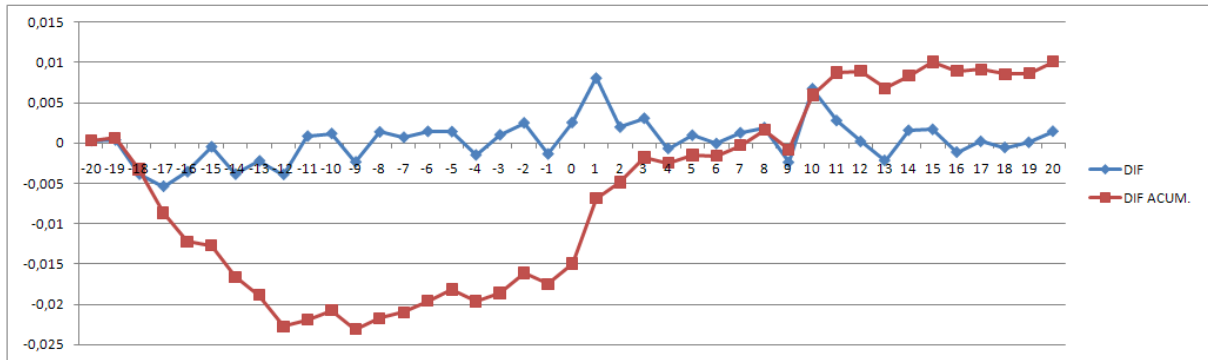


Gráfico 15 - Dif e Dif Acumulada. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado) utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 14 - Teste t de Student. Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado (modelo de mercado) utilizando carteira do Ibovespa não ponderada. Período de alta do Ibovespa

Dia da janela do evento	p-value
1	0,004074898
10	0,044244141

Fonte: Elaborada pela autora

3.4 Análise dos resultados em torno data zero

A análise a seguir irá se concentrar nos resultados obtidos para os retornos próximos a data do evento. Em função das considerações feitas anteriormente sobre o comportamento observado nos períodos analisados, optou-se por analisá-los em separado. O quadro a seguir apresenta os resultados obtidos para o teste t de Student aplicado a todos os dias do evento em todos os métodos. Selecionou-se os resultados obtidos para o dia 1.

Tabela 15 - Valor p do teste t de Student no dia 1 - Períodos de alta e baixa do Ibovespa

Período	Média	Mercado	Risco e mercado – Modelo mercado	Risco e mercado – Amostra controle
Períodos de alta	0,027000932	0,000945504	0,002465571	0,001589127
Período de baixa 2008	0,999293044	0,305100911	0,241805847	0,196566059

Fonte: Elaborada pela autora

Considerando que os resultados obtidos para o período de baixa não têm significância estatística, as análises irão se concentrar nos resultados obtidos nos períodos de alta.

3.5 Análise do período de alta da Ibovespa

Com o objetivo de verificar se a ponderação da carteira teórica do Ibovespa poderia trazer alguma diferença quanto ao resultado, calculou-se o retorno da carteira do Ibovespa, com as mesmas empresas divulgadas, porém considerando apenas uma ação para cada empresa do índice Ibovespa.

Segundo Kritzman (1994) e McWilliams & Siegel (1997) *apud* Moreira (2000, p.48), o uso da estatística t pressupõe que a distribuição da população é normal. Caso haja razões para acreditar que os retornos não são normalmente distribuídos, recomenda-se a utilização de teste não paramétrico para avaliar os resultados. Este tipo de teste não exige a normalidade na distribuição. O que é testado é simplesmente se existem mais retornos positivos (ou negativos, conforme o caso) do que é esperado se retornos e evento não estivessem relacionados. Este teste também é útil para indicar *outliers* e um importante indicador da ocorrência de eventos concomitantemente.

Aplicou-se, para a data 1 da janela de evento, os testes de normalidade Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors e Jarque-Bera onde todos indicaram que os retornos não se distribuem de forma normal (quadro 6).

Tabela 16 – Testes de verificação. Distribuição normal (nível de significância 5%). Valor p

Modelos	Shapiro-Wilk	Anderson-Darling	Lilliefors	Jarque-Bera
Média	2,3%	0,2%	1,0%	2,4%
Mercado	0,0%	0,0%	3,0%	0,0%
R&M (Mod Mercado)	0,0%	0,0%	0,8%	< 0,0001
R&M (PAR)	0,1%	0,2%	0,2%	< 0,0001
Mercado Sem pond	0,7%	1,6%	0,7%	0,1%
R&M (Mod Mercado) sem pond	< 0,0001	< 0,0001	0,1%	< 0,0001

Fonte: Elaborada pela autora

H_0 : A amostra segue uma distribuição normal

H_A : A amostra não segue uma distribuição normal

Como o valor p calculado é menor que o nível de significância $\alpha=0,05$, deve-se rejeitar a hipótese nula H_0 em favor da hipótese alternativa H_A , ou seja, a amostra não segue uma distribuição normal.

Através do teste não-paramétrico bilateral Mann-Whitney, verificou-se se as amostras independentes provêm de populações idênticas, sem precisar supor que as populações

originárias tenham a forma aproximada de distribuições normais (FREUND e SIMON: 2000, 343). Os resultados deste teste e do teste t de Student constam do quadro 8, a seguir:

Tabela 17 – Resultado dos testes t de Student e Mann-Whitney

Modelo	Teste t de Student	Mann-Whitney	p-valor Mann-Whitney
Média	5%	10%	0,052
Mercado	0,1%	0,5%	0,002
Risco e mercado – Modelo de mercado	0,5%	0,5%	0,002
Risco e mercado – Amostra de controle	0,5%	5%	0,023
Mercado sem ponderação	0,5%	0,5%	0,002
R&M (Mod Mercado) sem ponderação	0,5%	0,5%	0,005

Fonte: Elaborada pela autora

Os resultados obtidos pelo método de retorno pela média devem ser analisados com cautela, já que o retorno esperado para cada dia do evento é o mesmo para cada empresa, gerando, por conseguinte, uma mesma média para todos os dias.

Pode-se verificar que o modelo que apresentou significância estatística a um nível mais baixo foi o modelo de retorno ajustado ao mercado, de acordo com o teste t de Student e o Mann-Whitney, com significância de 0,1% e 0,5%, respectivamente.

Deve-se atentar para o fato que o modelo ajustado ao mercado não possui ajuste para o risco, ao contrário do que ocorre com os modelos ajustados ao risco e mercado (cálculo tradicional e através da amostra de controle).

Os resultados obtidos ao se calcular o modelo de mercado e modelo risco e mercado usando o modelo de mercado utilizando uma carteira do Ibovespa não ponderada foram similares aos encontrados no modelo de risco e mercado usando modelo de mercado com a carteira do Ibovespa ponderada.

O modelo de retorno ajustado ao risco e mercado usando amostra de controle obteve 0,5% de significância utilizando o teste t de Student e 5% para o teste Mann-Whitney.

Por último, o modelo de maior nível de significância estatística foi o modelo de retorno ajustado à média, com significância 5% utilizando o teste t de Student e significância de 10% ao utilizar o Mann-Whitney.

Os testes até aqui realizados referem-se apenas às diferenças verificadas para a data 1, dia em que os resultados dos testes, em geral, sustentam estatisticamente a hipótese de retorno anormal.

Aplicou-se outro tipo de teste t de modo a verificar a existência de retornos anormais entre períodos de dias. Este tipo de teste atende melhor às características dos estudos de evento onde sempre é possível supor que os efeitos já apareceriam antes e continuariam após,

relativamente à data zero. O teste utilizado está proposto em Masulis (1980). De acordo com o autor, o teste em questão tem o mesmo espírito dos testes usados para amostras casadas, sendo que neste caso, as amostras podem diferir de tamanho. É um teste padrão de médias com $T_c + T_e - 2$ graus de liberdade na distribuição t. O teste tem a seguinte formulação:

$$t = \frac{(r_c - r_e)}{\sqrt{\frac{(T_c - 1)S_c^2 + (T_e - 1)S_e^2}{(T_c + T_e - 2)}} \times \sqrt{\left(\frac{1}{T_c}\right) + \left(\frac{1}{T_e}\right)} \quad (8)$$

Onde:

r_c : média dos retornos anormais médios no período de comparação;

r_e : média dos retornos anormais médios no período do evento;

S_c : desvio-padrão dos retornos anormais médios no período de comparação ;

S_e : desvio-padrão dos retornos anormais médios no período do evento;

T_c : número de retornos anormais médios no período de comparação;

T_e : número de retornos anormais médios no período do evento.

Foram utilizados dois períodos de comparação. Um anterior, que vai do dia -10 ao dia -4; Outro, posterior, que vai do dia +4 ao dia +13. Nessas condições, iremos supor que os efeitos do evento se refletiram no período de -3 a +3.

Tabela 18 – Resultado do teste Masulis

Modelo	Entre o dia -10 e -4		Entre o dia +4 e +13	
	t	Nível de significância	t	Nível de significância
Média	2,640	5%	1,917	10%
Mercado	3,657	0,5%	3,141	1%
Risco e Mercado – Modelo de Mercado	3,183	1%	2,363	5%
Risco e Mercado – Amostra controle	3,372	1%	2,613	2%
Mercado não ponderado	3,046	2%	2,621	2%
Risco e Mercado – Modelo de Mercado não ponderado	3,378	1%	2,289	5%

Fonte: Elaborada pela autora

Vale aqui a mesma observação feita sobre os resultados obtidos para o método de retorno estimado pela média.

Pode-se verificar que, no período de comparação compreendido entre os dias -10 e -4, os modelos que apresentaram menor significância estatística aplicando o teste proposto por Masulis foram o modelos de retorno ajustado ao mercado com nível de significância de 0,5%. Os modelos de retorno ajustado ao risco e mercado obtiveram significância de 1%. O modelo

de retorno ajustado ao mercado sem ponderação possui nível de significância de 2%. Por último, a média possui nível de significância de 5%.

Ao se analisar o período de comparação entre os dias +4 e +13, o modelo de mercado também possuiu menor nível de significância estatística, em comparação com os demais resultados, com significância de 1%. Os modelos de retorno ajustados ao risco e mercado (usando amostra de controle) e retorno ajustado ao mercado obtiveram o segundo melhor desempenho com significância de 2%. O modelo de risco e mercado usando modelo de mercado (com e sem ponderação) possuem significância de 5%. O pior desempenho foi o do modelo de retorno ajustado à média, com nível de significância de 10%.

Ao se analisar a média do beta da amostra (relação de betas no Apêndice 3), verificou-se que esta possui valor de 0,71 para o período de alta (0,72 para toda a amostra). De acordo com Ross *et al* (1995, p.198) em termos estatísticos, o beta nos informa qual é a tendência de uma ação individual para variar em relação à variação do mercado. Uma ação com beta igual a 1 tende a subir e descer de acordo com a variação do mercado. Ações com beta inferior a 1 tendem a variar percentualmente menos que o mercado. Uma ação com beta maior que 1 tenderá a se valorizar e desvalorizar mais do que o mercado. Esta característica pode ser a responsável pelas diferenças de recuperação entre os modelos ajustados a risco e mercado, ou seja, modelo de mercado e amostra de controle.

Sendo assim, aplicou-se o teste utilizado por Masulis apenas entre os modelos de retorno ajustados ao risco e mercado, usando modelo de mercado e amostra e controle. Para tal teste, comparou-se o período anterior ao início da recuperação do papel, entre -14 e -4 com o período em torno da data do fato relevante até o último dia consecutivo de retorno positivo quando calculado através da amostra de controle (-3; +7).

Tabela 19 – Teste Masulis. Comparação entre modelos ajustados ao risco e ao mercado

Modelo	Entre o dia -14 e -4	
	t	valor p
Risco e Mercado – Modelo de Mercado	3,487908654	0,5%
Risco e Mercado – Amostra controle	3,959749122	0,5%
Risco e Mercado – Modelo de Mercado não ponderado	3,717129416	0,5%

Fonte: Elaborada pela autora

O resultado indica que, para o período analisado, os modelos possuem significância estatística de 0,5%.

Analisou-se também a correlação entre os retornos estimados para cada um dos modelos em comparação com retornos efetivamente observados. Os resultados indicam que

os modelos possuem correlações muito próximas, com exceção ao modelo de retorno ajustado à média, que possui correlação próxima de zero.

Tabela 20 – Correlação entre modelos e observações

	<i>Observado</i>	<i>Média</i>	<i>Mercado</i>	<i>R&M mod. Mercado</i>	<i>R&M PAR</i>	<i>Mercado não ponderado</i>	<i>R&M mod. Mercado não ponderado</i>
Observado	1,00	0,05	0,44	0,44	0,46	0,44	0,44
Média	0,05	1,00	0,04	0,09	0,02	0,09	0,05
Mercado	0,44	0,03	1,00	0,94	0,74	0,87	0,87
R&M mod. Mercado	0,44	0,09	0,94	1,00	0,71	0,88	0,90
R&M PAR	0,46	0,02	0,74	0,71	1,00	0,63	0,65
Mercado não ponderado	0,44	0,09	0,87	0,88	0,63	0,92	0,92
R&M mod. Mercado não ponderado	0,44	0,05	0,87	0,90	0,65	0,92	1,00

Fonte: Elaborada pela autora

Ao se verificar o comportamento entre as diferenças acumuladas (Difs acumuladas, gráfico 16), percebe-se que o modelo que mais se distancia dos demais é o modelo de retorno ajustado ao mercado. Todos os modelos possuem comportamento semelhante próximo a data do evento.

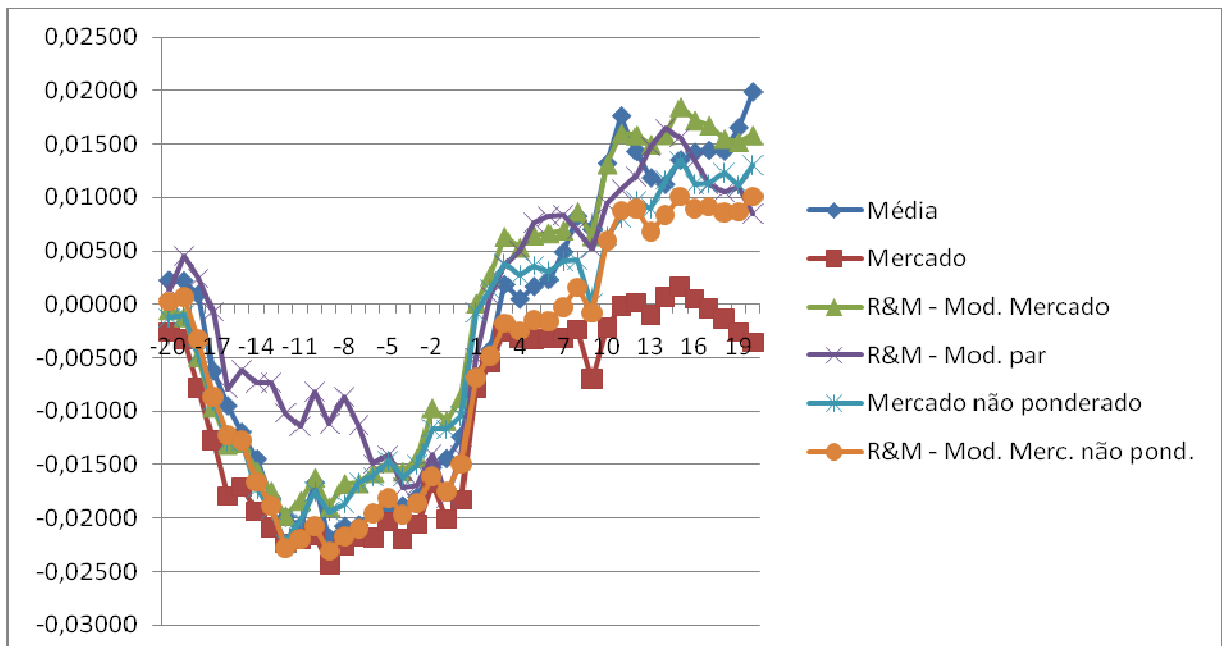


Gráfico 16 – Difs acumuladas para todos os modelos

Fonte: Elaborado pela autora

Tudo leva a crer que os resultados do modelo ajustado ao mercado ponderado apresenta este comportamento em função da ponderação. É provável que as empresas de maior participação influenciaram positivamente os retornos do mercado nos períodos, reduzindo o valor da diferença entre observado e estimado, resultando numa acumulação menor. Em relação aos modelos ajustados ao risco e ao mercado que utilizam o Ibovespa ponderado e o não ponderado, acontece o esperado, com o modelo ponderado acumulando maior retorno, já que os betas estimados foram, em média, inferiores.

É importante salientar que todos os modelos, à exceção do modelo de mercado ponderado, consideram a existência de apenas um título em suas carteiras. É bem possível que seja esta a razão de caminharem próximos um dos outros ao longo da janela do evento.

O gráfico também está apresentado no Apêndice K, para uma melhor visualização.

4. CONCLUSÃO

O objetivo desta pesquisa consistiu em verificar se há diferença quanto ao nível de significância estatística no cálculo do retorno anormal realizado através de quatro modelos estatísticos consagrados pela literatura utilizados em estudos de evento, tendo como objeto de estudo empresas no mercado de ações no Brasil durante o período de março de 2003 até julho de 2010 na Bovespa.

Para atingir o objetivo proposto, comparou-se quatro modelos estatísticos utilizados em estudos de evento para o cálculo do retorno anormal, que foram o **modelo de retorno ajustado à média**, **modelo de retorno ajustado ao mercado** (calculado pelo Ibovespa), **modelo de retorno ajustado ao risco e mercado** usando o modelo de mercado e **modelo de retorno ajustado ao risco e mercado utilizando amostra de controle**. Em relação ao modelo ajustado ao risco e mercado com base no Ibovespa utilizou-se dois indicadores: o convencional ponderado e o reconstruído com apenas uma ação de cada empresa. Esta opção deveu-se às questões relatadas quanto aos betas utilizados no modelo de mercado (aparentemente muito baixos) e ainda a questão da ponderação da participação das ações no Ibovespa.

Foram selecionadas empresas brasileiras de capital aberto com registro na CVM e coletados todos os eventos constantes da base de dados da CVM e do *site* da CVM,

totalizando 325 eventos e uma análise amostral de 157 eventos. A análise de dados foi realizada utilizando-se uma janela de estimação de (-272; -21) e uma janela de eventos de (-20; +20). Para as empresas que não possuíam cotação ou havia falta de dados na janela de estimação, a janela de estimação teve período inferior.

Verificou-se que o período de acentuada baixa no Ibovespa, durante o ano de 2008 poderia causar ruído na análise dos métodos. Por este motivo, os dados foram calculados conjuntamente e, depois, separadamente, verificando-se que o período de baixa não apresentou significância estatística, sendo descartado para fins de análise.

Pôde-se verificar, através da análise gráfica, que em todos os modelos, o retorno anormal acumulado das empresas que efetuaram a recompra de ações na Bovespa foi decrescente ao retorno esperado, indicando que, em média, as ações das empresas analisadas indicavam retorno anormal acumulado negativo, até ocorrer o fato relevante. Em torno da data do anúncio, esta tendência é revertida e segue-se período de recuperação, verificando-se retornos anormais acumulados positivos, conforme sugerido pela literatura. O modelo de mercado que utiliza o Ibovespa ponderado acumula ganhos inferiores aos demais modelos, provavelmente em função da ponderação de títulos mais rentáveis. Os demais modelos que se utilizaram apenas de uma ação para cada empresa apresentaram comportamento similar.

Calculou-se o t de Student, onde se verificou que o modelo que apresentou menor nível de significância estatística foi o modelo ajustado ao mercado (0,1%), seguido com pouca diferença do modelo ajustado ao risco e mercado (cálculo usando modelo de mercado) com ponderação e sem ponderação e do modelo ajustado ao mercado modelo ajustado ao risco e mercado usando amostra de controle, que obtiveram nível de significância de 0,5% (cálculo através da amostra de controle). O modelo de retorno ajustado à média possui um nível de significância de 5%.

Após realizou-se os testes Shapiro-Wilk, Anderson-Darling, Lilliefors e Jarque-Bera a fim de verificar se a distribuição era normal e o resultado foi negativo para todos os modelos, indicando que a distribuição dos retornos anormais dos modelos não era uma distribuição normal. Face o exposto, aplicou-se, para a data 1 do evento, o teste não-paramétrico bilateral Mann-Whitney para a diferença entre os retornos observados e os estimados pelos modelos. Pôde-se verificar que os modelos que apresentaram menor nível de significância foram os modelos de retorno ajustado ao mercado e retorno ajustado ao risco e ao mercado, calculados com e sem ponderação do Ibovespa, com significância de 0,5%. O modelo de retorno ajustado ao risco e mercado usando amostra de controle obteve significância 5%. Os resultados obtidos ao se calcular o modelo de mercado e modelo risco e mercado usando uma carteira do

Ibovespa não ponderada foram similares aos encontrados no modelo de risco e mercado usando modelo de mercado com a carteira do Ibovespa ponderada. O modelo de maior nível de significância estatística foi o modelo de retorno ajustado à média, com significância de 10%.

Logo, diante dos resultados apresentados, deve-se **rejeitar a hipótese nula** não há diferença entre as significâncias estatísticas apresentadas pelos quatro modelos no cálculo do retorno anormal do período.

Por último, aplicou-se outro tipo de teste, tal qual utilizado por Masulis (1980) com o propósito de verificar a existência de retornos anormais entre períodos de dias de modo a comparar os retornos anormais do período que vai do dia -3 ao dia 3 com outros períodos (-10, -4) e (+4, +13). Este teste tem o mesmo espírito dos testes usados para amostras casadas, sendo que neste caso, as amostras podem diferir de tamanho. No período de comparação compreendido entre os dias -10 e -4, o modelo de retorno ajustado ao mercado apresentou nível de significância de 0,5%. Os modelos de retorno ajustado ao risco e mercado obtiveram significância de 1%. O modelo de retorno ajustado ao mercado sem ponderação possui nível de significância de 2%. Por último, a média possui nível de significância de 5%.

Ao se analisar o período de comparação entre os dias +4 e +13, o modelo de mercado também possuiu o menor nível de significância estatística, com 1%. Os modelos de retorno ajustados ao risco e mercado usando amostra de controle e retorno ajustado ao mercado não ponderado obtiveram significância de 2%. O modelo de risco e mercado usando modelo de mercado (com e sem ponderação) possuem significância estatística a 5%. O do modelo de retorno ajustado à média, obteve nível de significância a 10%.

Porém, deve-se atentar para o fato que o modelo ajustado ao mercado não é ajustado para o risco. Também se comparou o período de -3 a +7 com -10 a +4, nos modelos de retorno ajustado ao risco e mercado, e verificou-se que ambos modelos (usando amostra de controle e modelo de mercado – com e sem ponderação) possuem significância estatística de 0,5%.

Considerando as particularidades apontadas com o uso de índice de mercado ponderado, os resultados apontam para a utilização de métodos apoiados em carteiras compostas por apenas um título para cada empresa. O modelo que estima retornos pela média passada tem esta característica, mas, deve ser evitado pelos problemas apontados e reforçados pelos resultados estatísticos insatisfatórios. Todos os métodos ajustados a risco e mercado apresentam bons resultados, devendo-se levar em consideração na sua escolha os problemas indicados para cada um deles. Em relação aos modelos que usam modelo de mercado avaliar

os problemas enfrentados na estimação dos betas. Em relação ao método da amostra de controle, deve-se considerar a dificuldade na determinação das empresas que irão servir de par para as empresas incluídas no estudo do evento.

Por fim, as evidências empíricas indicam que o mercado de capitais brasileiro ajusta tempestivamente os papéis das empresas que realizaram recompra de ações, em linha com o que prescreve a hipótese do mercado eficiente na sua forma semiforte, tal como indicado pela revisão da literatura.

REFERÊNCIAS

ABDEL-KHALIK, A. Rashad; McKEOWN, James C. Understanding Accounting changes in a Efficient Market: Evidence of Differential Reaction. *The Accounting Review*, October 1978

ANDREZO, Andrea Fernandes; LIMA, Iran Siqueira. Introdução ao mercado financeiro. In: LIMA, Iran Siqueira; LIMA, Gerlando A. S. Franco de; PIMENTEL, Renê Coppe. *Curso de mercado financeiro: tópicos especiais*. São Paulo: Atlas, 2007. p. 01-21.

BESSLER, Wolfgang; DROBETZ, Wolfgang; SEIM, Martin. Motives and Valuation Effects of Share Repurchase Announcements in Germany: a comparison of established firms and Initial Public Offerings. Working Paper, *University of Giessen*. 2009.

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 (suplemento).

BRASIL, Lei nº 6.385, de 7 de dezembro de 1976. Dispõe sobre o mercado de valores mobiliários e cria a Comissão de Valores Mobiliários. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 9 dez. 1976.

BROWN, S.J. WARNER, J.B. Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam: North Holland, v. 8, n. 3, p. 205-258, sept. 1980.

BROWN, S. J. WARNER, J.B. Using daily stock returns. *Journal of Financial Economics*, Amsterdam: North Holland, v. 14, n. 1, p. 3-31, mar. 1985.

CARDOSO, Ricardo Lopes; MARTINS, Vinícius Aversari. Hipótese de mercado eficiente e modelo de precificação de ativos financeiros. In: IUDICIBUS, Sérgio de e LOPES, Alexandro Broedel. *Teoria avançada da Contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2004. p. 70-133.

CARVALHOSA, Modesto. *Comentários à lei das sociedades anônimas*. São Paulo: Saraiva, 1997. 4 vol em 5 *apud* TOMAZETTE, Marlon. *Direito Societário*. 2. ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004. 528 p.

COELHO, Fábio Ulhoa. *Curso de direito comercial*. 14. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. Vol.2.

COLLIS, Jill. HUSSEY, Roger. *Pesquisa em administração: um guia prático para alunos de graduação e pós-graduação*. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2005. 349 p.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS(BRASIL). ITR, DFP, IAN, IPE, FC,FR e outras informações. Disponível em: <www.cvm.gov.br>. Acesso em: 10/10/2010.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS(BRASIL). Instrução nº 10, de 14 de fevereiro de 1980. Dispõe sobre a aquisição por companhias abertas de ações de sua própria emissão, para cancelamento ou permanência em tesouraria, e respectiva alienação. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 21 fev. 1980.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS(BRASIL). Instrução nº 268, de 13 de novembro de 1997. Altera o limite previsto no art. 3º da Instrução CVM nº 10, de 14 de fevereiro de 1980. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 17 nov. 1997.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS(BRASIL). Instrução nº 299, 9 de fevereiro de 1999. Dispõe sobre divulgação de informações na alienação de controle acionário e no aumento de participação de acionistas controladores, administradores e membros do conselho fiscal, acresce regras relativamente à negociação de ações de própria emissão, e disciplina ofertas públicas para aquisição de ações. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 fev. 1999.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS(BRASIL). Instrução nº 390, de 8 de julho de 2003. Dispõe sobre a negociação, por companhias abertas, de ações de sua própria emissão, mediante operações com opções, altera dispositivos da Instrução CVM nº 10, de 14 de fevereiro de 1980, e revoga a Instrução CVM nº 290, de 11 de setembro de 1998, e a Instrução CVM nº 291, de 25 de setembro de 1998. *Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil*, Brasília, DF, 11 jul. 2003.

COPELAND, Thomas; WESTON, J. Fred; SHASTRI, Kuldeep. *Financial theory and corporate policy*. 4th ed. New York: Pearson, 1946. 1000 p.

COSTA JUNIOR, Jorge Vieira da. *Retornos anormais versus performances operacionais anormais de firmas brasileiras envolvidas em fusões e aquisições no período de 2002 a 2006*. 2008. 145 f. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

FAMA, Eugene F. The Behavior of Stock-Market Prices. *The Journal of Business*, v. 38, n. 1. p. 34-105, jan. 1965.

FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *The Journal of Finance*, New York, v. 25, n. 2, p. 383-417, may. 1970.

FAMA Eugene F. Efficient Capital Markets: II. *The Journal of Finance*, New York, v. 46, n. 5, p. 1575-1617, dec. 1991.

FRENCH, Kenneth R., Stock Returns and the Weekend Effect. *Journal of Financial Economics*, v. 8, n. 1, p. 55-69, mar. 1980.

FREUND, John E.; SIMON, Gary A. *Estatística aplicada: economia, administração e contabilidade*. 9ª ed. Porto Alegre: Bookman, 2000. 404 p.

GABRIELLI, Márcio F.; SAITO, Richard. Recompra de ações: regulamentação e proteção dos minoritários. *Revista de Administração de empresas*, São Paulo, v. 44, n. 4, p. 54-67, 2004.

GORDON, André. *Recompra de ações: uma abordagem empírica*. 2002. 33 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Programa de Pós Graduação, Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 2002.

GRULLON, G.; MICHAELY, R. Dividends, share repurchases, and the substitution hypothesis. *Journal of Finance*, v. 57, n. 4, 2002.

GUSMÃO, Mônica. *Direito empresarial*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Impetus, 2005. 320 p.

HACKETHAL, Andreas; ZDANTCHOUK Alexandre. Signaling Power of Open Market Share Repurchases in Germany. *Financial Markets and Portfolio Management*, St Gallen, v. 20, n. 2, p. 123-151, 2006.

HENDRIKSEN, Eldon S.; VAN BREDÁ, Michael F. *Teoria da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2009. 550 p.

HERRERA, Patrícia Isabel Bravo; PROCIANOY, Jairo Laser. Avaliação dos retornos das ações das empresas concordatárias. *Revista de administração*, São Paulo, v. 35, n. 1, p. 86-97, jan./mar. 2000.

IKENBERRY, David L.; LAKONISHOK, Josef; VERMAELEN, Theo. Stock repurchases in Canada: performance and strategic trading. *The Journal of Finance*, New York, v. 55, n. 5, p. 2373-2397, oct. 2000.

KHOTARI, S. P.; WARNER, Jerold B. *Econometrics of Event Studies*. Dartmouth: Elsevier, 2006, 54 p.

KOERNIADI, Hardjo; LIU, Ming-Hua; TOURANDI-RAD, Alireza. Share repurchases in New Zealand, in: Hirschey, M., K. John, and A. K. Makhija (eds.): *Issues in Corporate Governance and Finance*. *Advances in Financial Economics*, v.12, p.481-498, 2007..

LIMA, Álvaro Vieira. *Reação do mercado de ações ao anúncio de reavaliação de ativos*. 1996. 85 f. Tese (Doutorado em Administração) - Instituto de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, COPPEAD, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 1996.

LOPES, Aleksandro Broedel; GALDI, Fernando Caio. Financial Statement Analysis also separate Winners from Losers in Brazil. Seminário de pesquisa econômica da EFGE – FGV, Realizado na USP. SP. 2006. *Anais...* São Paulo, 2006. Disponível em:< <http://epge.fgv.br/pt/files/2128.pdf>> Acesso em 11 de outubro de 2010

LOPES, Aleksandro Broedel; MARTINS, Eliseu. *Teoria da contabilidade: uma nova abordagem*. São Paulo: Atlas, 2005. 181 p.

MACKINLAY, Craig A. Event studies in economic and finance. *Journal of Economic Literature*, Pittsburgh, v. 35, n. 1, p. 13-39, mar. 1997.

MASULIS, Ronald W. The effects of capital structure change on security prices: a study on exchange offers. *Journal of Financial Economics*, v. 8, n. 2, p. 139-178, june 1980.

MOREIRA, Luís Fernando. *A recompra de ações na Bovespa*. 2000. 81 f. Dissertação (Mestrado em Administração) - Programa de Pós-Graduação em Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

NASCIMENTO, Marília. *Análise do conteúdo informacional do resultado contábil em US-GAAP: um estudo de evento com companhias abertas brasileiras que negociam ADRs na bolsa de Nova Iorque*. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado profissional em Ciências Contábeis). FUCAPE, Vitória.

NOSSA, Sylvania Neris [et al]. O impacto da análise fundamentalista na recompra de ações na Bovespa no período de 1994 a 2002. Rio de Janeiro: ANPAD, 2007.

PINHEIRO, Juliano Lima. *Mercado de capitais: fundamentos e técnicas*. 4ª ed. São Paulo: Atlas, 2007. 354 p.

PINTO, Henrique Amarante Costa. *Estudo do comportamento dos retornos de ações em distribuições secundárias de grandes lotes, via leilão público*. 1993. 79 f. Dissertação (Mestrado em administração). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 1993.

RICKS, William E. The Market's Response to the 1974 LIFO Adoptions. *Journal of Accounting Research*, Autumn 1982.

ROSS, Stephen, A.; WESTERFIELD, Randolph W.; JAFFE, Jeffrey F. *Administração financeira*. São Paulo: Atlas, 1995. 698 p.

SEIFERT, Udo; STEHLE, Richard. Stock performance around share repurchase announcements in Germany. Working Paper, *Humboldt Universität Berlin*, Berlin, 2003.

SILVA, Antonio Carlos R.; *Metodologia da pesquisa aplicada à contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2003. 181 p.

SOARES, R. O.; ROSTAGNO, L. M.; SOARES, K. T. C. Estudo de eventos: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: ENANPAD XXVI, 2002, Salvador. *Anais...*

SUNDER, S. *Theory of accounting and control*. Cincinnati: South-Western P., 1997. 212 p.

SZUSTER, Fortunee Rechtman. LIMA, Álvaro Vieira. Afinal, o que pensa o mercado sobre o diferimento cambial? Análise do diferimento cambial de 1999. *Revista Pensar Contábil*. Rio de Janeiro, n. 22, nov./jan. 2003/2004.

TOMAZETTE, Marlon. *Direito societário*. 2ª ed. São Paulo: Editora Juarez de Oliveira, 2004. 528 p.

WATTS, Ross L.; ZIMMERMAN, Jerold L. *Positive accounting theory*. New Jersey: Prentice-Hall, 1986. 388 p.

WATTS, Ross L.; ZIMMERMAN, Jerold L. Positive accounting theory: a ten year perspective. *The Accounting Review*, v. 65, n.1, p. 131-156, jan. 1990.

Apêndice A – Relação de eventos estudados e pares combinados (período de baixa do Ibovespa em 2008)

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Empresa selecionada para par combinado
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	11/09/2008	Minerva S/A
Sadia S/A	Ordinárias	30/07/2008	Minerva S/A
Sao Martinho S/A	Ordinárias	22/09/2008	Açucar Guarani S/A
JHSF Participacoes S/A	Ordinárias	20/10/2008	Klabin Segall S/A
PDG Realty S/A Empreend. e Participacoes	Ordinárias	21/10/2008	Rossi Residencial S/A
Tecnisa S/A	Ordinárias	05/11/2008	Rodobens Negocios Imobiliarios S/A
Bematech S/A	Ordinárias	21/08/2008	Positivo Informatica S/A
Positivo Informatica S/A	Ordinárias	28/05/2008	Bematech S/A
Banco Abc Brasil S/A	Preferenciais	24/07/2008	Banco Cruzeiro do Sul S/A
Banco Cruzeiro do Sul S/A	Preferenciais	17/11/2008	Banco Abc Brasil S/A
Banco Panamericano S/A	Preferenciais	11/08/2008	Banco Cruzeiro do Sul S/A
Banco Pine S/A	Preferenciais	10/07/2008	Banco Cruzeiro do Sul S/A
Banco Pine S/A	Preferenciais	01/10/2008	Banco Abc Brasil S/A
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	13/10/2008	Banco Pine S/A
BMF Bovespa S/A Bolsa de Valores Mercadorias e Futuros	Ordinárias	24/09/2008	BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A
Unibanco Holdings S/A	Unit	24/10/2008	Banco Brasil S/A
Industrias Romi S/A	Ordinárias	22/10/2008	Weg S/A
Amil Participações S/A	Ordinárias	02/10/2008	Medial Saude S/A
BR Malls Participacoes S/A	Ordinárias	17/11/2008	Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A
Bradespar S/A	Ordinárias	21/07/2008	Itausa - Investimentos Itau S/A
Bradespar S/A	Preferenciais	21/07/2008	Itausa - Investimentos Itau S/A
Contax Participacoes S/A	Preferenciais	05/09/2008	Csu Cardsystem S/A
Cyrela Brazil Realty S/A Emprs e Parts	Ordinárias	12/11/2008	Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	10/11/2008	Bradespar S/A
Klabin S/A	Preferenciais	10/10/2008	Suzano Papel e Celulose S/A
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	16/09/2008	Fertilizantes Heringer S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	06/06/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	26/09/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Mangels Industrial S/A	Preferenciais	16/10/2008	Lupatech S/A
Cremer S/A	Ordinárias	30/09/2008	Cia Hering
Cremer S/A	Ordinárias	17/10/2008	Cia Hering
Log-In Logistica Intermodal S/A	Ordinárias	05/09/2008	Tegma Gestao Logistica S/A
Marcopolo S/A	Preferenciais	05/11/2008	Randon S/A Implementos e Participacoes

Apêndice B - Relação de eventos estudados e pares combinados (período de alta do Ibovespa)

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Empresa selecionada para par combinado
Ambev - Companhia de Bebidas Das Americas	Preferenciais	07/11/2005	Sadia S/A
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	03/09/2007	Minerva S/A
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	13/12/2007	Minerva S/A
Minerva S/A	Ordinárias	30/04/2009	Sadia S/A
Sadia S/A	Preferenciais	27/09/2007	Minerva S/A
Brookfield Incorporações S/A	Ordinárias	09/04/2008	Rossi Residencial S/A
Brookfield Incorporações S/A	Ordinárias	11/05/2010	Rossi Residencial S/A
Camargo Correa Desenv. Imobiliario S/A	Ordinárias	28/12/2007	Tecnisa S/A
Camargo Correa Desenv. Imobiliario S/A	Ordinárias	19/10/2009	Tecnisa S/A
Klabin Segall S/A	Ordinárias	06/03/2007	Rossi Residencial S/A
MRV Engenharia e Participacoes S/A	Ordinárias	01/12/2008	Rossi Residencial S/A
Rodobens Negocios Imobiliarios S/A	Ordinárias	07/11/2007	Tecnisa S/A
Rossi Residencial S/A	Ordinárias	01/06/2006	Cyrela Brazil Realty S/A Emprs e Parts
Tecnisa S/A	Ordinárias	22/02/2010	Rodobens Negocios Imobiliarios S/A
Trisul S/A	Ordinárias	18/04/2008	Rossi Residencial S/A
Positivo Informatica S/A	Ordinárias	16/08/2007	Bematech S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	06/08/2003	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	07/11/2003	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	07/11/2003	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	09/12/2003	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	09/12/2003	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	02/02/2005	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	02/02/2005	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	22/11/2005	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	22/11/2005	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	22/05/2006	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	22/05/2006	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	23/05/2007	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	23/05/2007	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	27/11/2008	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	27/11/2008	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	01/06/2009	Banco Brasil S/A
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	01/06/2009	Banco Brasil S/A
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	04/04/2008	Banco Abc Brasil S/A
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	03/04/2009	Banco Abc Brasil S/A
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	07/10/2009	Banco Abc Brasil S/A
Banco Pine S/A	Preferenciais	07/01/2008	Banco Cruzeiro do Sul S/A
Banco Pine S/A	Preferenciais	09/01/2009	Banco Abc Brasil S/A
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	05/11/2007	Banco Pine S/A
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	01/12/2008	Banco Pine S/A
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	12/01/2009	Banco Pine S/A
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	27/02/2009	Banco Pine S/A
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	09/12/2008	Banco Panamericano S/A
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	12/03/2009	Banco Panamericano S/A

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Empresa selecionada para par combinado
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	30/06/3008	Banco Cruzeiro do Sul S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	25/03/2003	Banco Brasil S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	04/05/2004	Banco Brasil S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	03/05/2005	Banco Brasil S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	31/10/2005	Banco Brasil S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Ordinárias	30/10/2009	Banco Brasil S/A
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	30/10/2009	Banco Brasil S/A
Porto Seguro S/A	Ordinárias	15/02/2008	Sul America S/A
Porto Seguro S/A	Ordinárias	03/02/2010	Sul America S/A
Redecard S/A	Ordinárias	05/05/2008	BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A
Redecard S/A	Ordinárias	24/04/2009	BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A
Redecard S/A	Ordinárias	29/04/2010	BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A
Unibanco Holdings S/A	Unit	08/08/2007	Banco Brasil S/A
Unibanco Holdings S/A	Unit	13/02/2008	Banco Brasil S/A
Amil Participações S/A	Ordinárias	10/08/2009	Tempo Participacoes S/A
Amil Participações S/A	Ordinárias	29/12/2009	Tempo Participacoes S/A
Bradespar S/A	Ordinárias	18/01/2008	Itausa - Investimentos Itau S/A
Bradespar S/A	Preferenciais	18/01/2008	Itausa - Investimentos Itau S/A
Bradespar S/A	Preferenciais	22/01/2010	Itausa - Investimentos Itau S/A
Contax Participacoes S/A	Preferenciais	30/11/2006	Csu Cardsystem S/A
Csu Cardsystem S/A	Ordinárias	27/04/2009	Contax Participacoes SA
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	15/12/2003	Bradespar S/A
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	07/11/2005	Bradespar S/A
Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A	Ordinárias	03/02/2010	BR Malls Participacoes S/A
Sao Carlos Empreendimentos e Part SA	Ordinárias	07/01/2008	Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A
Sao Carlos Empreendimentos e Part SA	Ordinárias	17/03/2008	Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A
Sao Carlos Empreendimentos e Part SA	Ordinárias	14/05/2008	Multiplan Empreendimentos Imobiliarios S/A
Klabin S/A	Preferenciais	06/03/2007	Votorantim Celulose e Papel S/A
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	13/04/2004	Klabin S/A
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	13/05/2004	Klabin S/A
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	17/05/2005	Klabin S/A
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	10/05/2006	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	25/07/2007	Fertilizantes Heringer S/A
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	26/03/2003	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	24/06/2003	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	24/09/2003	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	02/08/2006	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Empresa selecionada para par combinado
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	08/08/2007	Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A
Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A	Preferencias B	13/12/2007	Ultrapar Participacoes S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	27/07/2004	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	21/12/2004	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	20/03/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	06/05/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	03/12/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	27/04/2009	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Confab Industrial S/A	Preferenciais	26/02/2008	Aços Villares S/A
Confab Industrial S/A	Preferenciais	19/02/2009	Aços Villares S/A
Confab Industrial S/A	Preferenciais	25/02/2010	Aços Villares S/A
Gerdau S/A	Preferenciais	08/01/2008	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Gerdau S/A	Preferenciais	26/08/2009	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Metalurgica Gerdau S/A	Preferenciais	17/11/2003	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Metalurgica Gerdau S/A	Preferenciais	30/05/2005	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Metalurgica Gerdau S/A	Preferenciais	25/05/2006	Usinas Siderurgicas de Minas Gerais S/A
Universo Online S/A	Preferenciais	08/10/2009	Totvs S/A
Celular Crt Participacoes S.A.	Preferenciais	26/04/2005	Telecomunicacoes de Sao Paulo S/A-Telesp
Embratel Participacoes S/A	Preferenciais	29/01/2004	Telecomunicacoes de Sao Paulo S/A-Telesp
Tele Norte Leste Participações S/A	Ordinárias	02/06/2004	Telecomunicacoes de Sao Paulo S/A-Telesp
Tele Norte Leste Participações S/A	Preferenciais	02/06/2004	Telecomunicações de São Paulo S/A-Telesp
Tele Norte Leste Participações S/A	Preferenciais	26/01/2005	Telecomunicações de São Paulo S/A-Telesp
Telecomunicações de São Paulo S/A-Telesp	Ordinárias	25/09/2006	Embratel Participações S/A
Cia Tecidos Norte de Minas - Coteminas	Preferenciais	18/01/2008	Springs Global Participações S/A
Grendene S/A	Ordinárias	13/05/2010	Sao Paulo Alpargatas S/A
São Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	10/11/2006	Grendene S/A
São Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	10/08/2007	Grendene S/A
São Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	15/05/2008	Grendene S/A
Gol Linhas Aéreas Inteligentes S/A	Preferenciais	28/01/2008	All - America Latina Logística S/A
Log-In Logística Intermodal S/A	Ordinárias	04/03/2008	Tpi - Triunfo Participações e Investimentos S/A
Tam S/A	Preferenciais	30/01/2008	All - America Latina Logística S/A
Tegma Gestão Logística S/A	Ordinárias	23/01/2008	Tpi - Triunfo Participacoes e Investimentos S/A

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Empresa selecionada para par combinado
Tegma Gestao Logistica S/A	Ordinárias	22/12/2008	Log-In Logistica Intermodal S/A
Fras-Le S/A	Preferenciais	26/11/2008	Plascar Participacoes Industriais S/A
Marcopolo S/A	Preferenciais	01/11/2007	Randon S/A Implementos e Participacoes
Randon S/A Implementos e Participacoes	Preferenciais	26/07/2006	Marcopolo S/A
Randon S/A Implementos e Participacoes	Preferenciais	26/04/2010	Marcopolo S/A

Apêndice C - Valor p e Beta no período de estimação

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Período do Ibovespa	Valor Beta	valor-P
Ambev - Companhia de Bebidas Das Americas	Preferenciais	07/11/2005	Alta	0,46	4,5589E-14
Amil Participações S/A	Ordinárias	02/10/2008	Baixa	0,70	1,0578E-10
Amil Participações S/A	Ordinárias	10/08/2009	Alta	0,56	2,1041E-17
Amil Participações S/A	Ordinárias	29/12/2009	Alta	0,61	3,8801E-11
Banco Abc Brasil S/A	Preferenciais	24/07/2008	Baixa	0,70	3,1240E-18
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	06/08/2003	Alta	0,98	3,8122E-44
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	07/11/2003	Alta	0,72	7,1225E-20
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	07/11/2003	Alta	0,87	2,6383E-37
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	09/12/2003	Alta	0,66	3,2875E-16
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	09/12/2003	Alta	0,83	9,3563E-33
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	02/02/2005	Alta	0,72	7,0101E-33
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	02/02/2005	Alta	0,80	4,2156E-41
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	22/11/2005	Alta	0,73	1,1915E-18
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	22/11/2005	Alta	0,75	7,1907E-23
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	22/05/2006	Alta	0,85	5,4590E-26
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	22/05/2006	Alta	0,82	7,7980E-32
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	23/05/2007	Alta	0,85	1,0170E-37
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	23/05/2007	Alta	1,02	1,2784E-60
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	27/11/2008	Alta	0,83	5,0984E-60
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	27/11/2008	Alta	0,96	1,1392E-77
Banco Bradesco S/A	Ordinárias	01/06/2009	Alta	0,85	2,1233E-62
Banco Bradesco S/A	Preferenciais	01/06/2009	Alta	1,02	1,2958E-85
Banco Cruzeiro do Sul S/A	Preferenciais	17/11/2008	Baixa	0,70	1,2882E-17
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	04/04/2008	Alta	0,71	1,0941E-12
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	03/04/2009	Alta	0,86	4,9168E-29
Banco Daycoval S/A	Preferenciais	07/10/2009	Alta	0,88	1,2462E-29
Banco Panamericano S/A	Preferenciais	11/08/2008	Baixa	0,64	3,6583E-09
Banco Pine S/A	Preferenciais	07/01/2008	Alta	0,77	1,3780E-13
Banco Pine S/A	Preferenciais	10/07/2008	Baixa	0,82	3,1850E-24
Banco Pine S/A	Preferenciais	01/10/2008	Baixa	0,75	5,0285E-22
Banco Pine S/A	Preferenciais	09/01/2009	Alta	0,74	6,5086E-28
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	05/11/2007	Alta	1,04	2,9985E-09
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	13/10/2008	Baixa	0,34	2,4544E-04
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	01/12/2008	Alta	0,49	5,3038E-11
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	12/01/2009	Alta	0,47	5,7766E-11
Banco Sofisa S/A	Preferenciais	27/02/2009	Alta	0,47	1,1654E-12
Bematech S/A	Ordinárias	21/08/2008	Baixa	0,76	6,0258E-13

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Período do Ibovespa	Valor Beta	valor-P
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	09/12/2008	Alta	0,71	4,5956E-18
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	12/03/2009	Alta	0,72	9,5461E-17
BicBanco - Banco Industrial e Comercial S/A	Preferenciais	30/06/3008	Alta	0,36	3,6396E-04
BMF Bovespa S/A Bolsa de Valores Mercadorias e Futuros	Ordinárias	24/09/2008	Baixa	1,28	1,3170E-17
BR Malls Participacoes S/A	Ordinárias	17/11/2008	Baixa	0,93	1,1278E-23
Bradespar S/A	Ordinárias	18/01/2008	Alta	0,80	3,3838E-21
Bradespar S/A	Preferenciais	18/01/2008	Alta	1,26	1,2200E-69
Bradespar S/A	Ordinárias	21/07/2008	Baixa	0,86	2,7331E-27
Bradespar S/A	Preferenciais	21/07/2008	Baixa	1,22	3,5398E-64
Bradespar S/A	Preferenciais	22/01/2010	Alta	1,32	1,7504E-78
Brookfield Incorporações S/A	Ordinárias	09/04/2008	Alta	0,54	8,8030E-09
Brookfield Incorporações S/A	Ordinárias	11/05/2010	Alta	0,89	4,9092E-18
Camargo Correa Desenv. Imobiliario S/A	Ordinárias	28/12/2007	Alta	0,84	5,8588E-13
Camargo Correa Desenv. Imobiliario S/A	Ordinárias	19/10/2009	Alta	0,75	1,9863E-19
Celular Crt Participacoes S.A.	Preferenciais	26/04/2005	Alta	1,14	3,5799E-34
Cia Tecidos Norte de Minas - Coteminas	Preferenciais	18/01/2008	Alta	0,54	2,4225E-08
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	27/07/2004	Alta	1,02	3,9710E-34
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	21/12/2004	Alta	1,10	1,8509E-43
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	20/03/2008	Alta	1,18	3,1332E-63
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	06/05/2008	Alta	1,11	3,2133E-55
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	06/06/2008	Baixa	1,09	1,1013E-53
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	26/09/2008	Baixa	1,19	1,6220E-57
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	03/12/2008	Alta	1,23	1,3770E-70
Companhia Siderurgica Nacional	Ordinárias	27/04/2009	Alta	1,31	2,0347E-82
Confab Industrial S/A	Preferenciais	26/02/2008	Alta	0,78	4,7439E-27
Confab Industrial S/A	Preferenciais	19/02/2009	Alta	0,52	1,1093E-18
Confab Industrial S/A	Preferenciais	25/02/2010	Alta	0,60	1,4461E-18
Contax Participacoes S/A	Preferenciais	30/11/2006	Alta	0,73	9,8484E-08
Contax Participacoes S/A	Preferenciais	05/09/2008	Baixa	0,08	2,2648E-01
Cremer S/A	Ordinárias	30/09/2008	Baixa	0,49	3,2963E-13
Cremer S/A	Ordinárias	17/10/2008	Baixa	0,46	4,8672E-14
Csu Cardsystem S/A	Ordinárias	27/04/2009	Alta	0,48	7,3884E-14
Cyrela Brazil Realty S/A Emprs e Parts	Ordinárias	12/11/2008	Baixa	0,65	1,3055E-21
Embratel Participacoes S/A	Preferenciais	29/01/2004	Alta	1,76	1,1359E-38
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	10/05/2006	Alta	0,12	1,2944E-02
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	25/07/2007	Alta	0,26	9,5208E-05
Fertilizantes Fosfatados S/A - Fosfertil	Preferenciais	16/09/2008	Baixa	0,55	1,7148E-18
Fras-Le S/A	Preferenciais	26/11/2008	Alta	0,26	1,5301E-09
Gerdau S/A	Preferenciais	08/01/2008	Alta	1,08	2,3135E-68
Gerdau S/A	Preferenciais	26/08/2009	Alta	1,24	4,0997E-94
Gol Linhas Aereas Inteligentes S/A	Preferenciais	28/01/2008	Alta	0,67	1,0460E-14

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Período do Ibovespa	Valor Beta	valor-P
Grendene S/A	Ordinárias	13/05/2010	Alta	0,23	1,6496E-02
Industrias Romi S/A	Ordinárias	22/10/2008	Baixa	0,58	9,8759E-16
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	25/03/2003	Alta	0,91	5,9486E-37
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	04/05/2004	Alta	0,76	2,5165E-32
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	03/05/2005	Alta	0,75	1,7327E-29
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	31/10/2005	Alta	0,75	8,2976E-30
Itau Unibanco Holding S/A	Ordinárias	30/10/2009	Alta	0,66	4,4196E-27
Itau Unibanco Holding S/A	Preferenciais	30/10/2009	Alta	1,16	1,0500E-72
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	15/12/2003	Alta	0,69	3,4156E-23
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	07/11/2005	Alta	0,68	2,9618E-27
Itausa - Investimentos Itau S/A	Preferenciais	10/11/2008	Baixa	0,91	1,1789E-55
JHSF Participacoes S/A	Ordinárias	20/10/2008	Baixa	0,49	4,5435E-06
Klabin S/A	Preferenciais	06/03/2007	Alta	0,91	4,9795E-26
Klabin S/A	Preferenciais	10/10/2008	Baixa	0,79	2,0259E-29
Klabin Segall S/A	Ordinárias	06/03/2007	Alta	0,65	9,2782E-04
Log-In Logistica Intermodal S/A	Ordinárias	04/03/2008	Alta	0,78	3,2019E-12
Log-In Logistica Intermodal S/A	Ordinárias	05/09/2008	Baixa	0,63	1,1809E-15
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	03/09/2007	Alta	0,35	7,7093E-05
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	13/12/2007	Alta	0,33	9,7263E-06
M Dias Branco S/A Ind e Com de Alimentos	Ordinárias	11/09/2008	Baixa	1,11	7,9676E-08
Mangels Industrial S/A	Preferenciais	16/10/2008	Baixa	0,36	5,5262E-07
Marcopolo S/A	Preferenciais	01/11/2007	Alta	0,57	2,2886E-11
Marcopolo S/A	Preferenciais	05/11/2008	Baixa	0,84	4,1522E-31
Metalúrgica Gerdau S/A	Preferenciais	17/11/2003	Alta	0,54	5,1523E-16
Metalúrgica Gerdau S/A	Preferenciais	30/05/2005	Alta	0,88	1,2305E-27
Metalúrgica Gerdau S/A	Preferenciais	25/05/2006	Alta	1,35	7,8729E-59
Minerva S/A	Ordinárias	30/04/2009	Alta	0,50	1,6303E-12
MRV Engenharia e Participações S/A	Ordinárias	01/12/2008	Alta	1,44	3,1678E-53
Multiplan Empreendimentos Imobiliários S/A	Ordinárias	03/02/2010	Alta	0,59	1,1645E-15
PDG Realty S/A Empreend. e Participações	Ordinárias	21/10/2008	Baixa	1,26	1,2001E-33
Porto Seguro S/A	Ordinárias	15/02/2008	Alta	0,63	3,3134E-25
Porto Seguro S/A	Ordinárias	03/02/2010	Alta	0,50	4,2061E-18
Positivo Informática S/A	Ordinárias	16/08/2007	Alta	0,76	1,1541E-11
Positivo Informática S/A	Ordinárias	28/05/2008	Baixa	0,86	1,0648E-20
Randon S/A Implementos e Participações	Preferenciais	26/07/2006	Alta	0,56	2,4260E-13
Randon S/A Implementos e Participações	Preferenciais	26/04/2010	Alta	0,66	3,7802E-13
Redecard S/A	Ordinárias	05/05/2008	Alta	0,91	3,5770E-14
Redecard S/A	Ordinárias	24/04/2009	Alta	0,74	1,1492E-29
Redecard S/A	Ordinárias	29/04/2010	Alta	0,72	2,6666E-14
Rodobens Negócios Imobiliários S/A	Ordinárias	07/11/2007	Alta	0,63	1,4769E-08
Rossi Residencial S/A	Ordinárias	01/06/2006	Alta	0,94	1,6966E-04
Sadia S/A	Preferenciais	27/09/2007	Alta	1,08	1,2863E-29
Sadia S/A	Ordinárias	30/07/2008	Baixa	0,39	1,2882E-08

Nome da empresa	Espécie das ações	Data do evento	Período do Ibovespa	Valor Beta	valor-P
Sao Carlos Empreendimentos e Part S/A	Ordinárias	07/01/2008	Alta	0,45	8,1629E-06
Sao Carlos Empreendimentos e Part S/A	Ordinárias	17/03/2008	Alta	0,68	4,3082E-12
Sao Carlos Empreendimentos e Part S/A	Ordinárias	14/05/2008	Alta	0,70	6,0901E-13
Sao Martinho S/A	Ordinárias	22/09/2008	Baixa	0,56	6,0817E-09
Sao Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	10/11/2006	Alta	0,46	3,4310E-09
Sao Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	10/08/2007	Alta	0,25	2,3379E-05
Sao Paulo Alpargatas S/A	Preferenciais	15/05/2008	Alta	0,40	8,8305E-10
Tam S/A	Preferenciais	30/01/2008	Alta	0,77	5,1800E-17
Tecnisa S/A	Ordinárias	05/11/2008	Baixa	0,83	2,6199E-19
Tecnisa S/A	Ordinárias	22/02/2010	Alta	0,53	1,0598E-07
Tegma Gestao Logistica S/A	Ordinárias	23/01/2008	Alta	0,49	1,5827E-05
Tegma Gestao Logistica S/A	Ordinárias	22/12/2008	Alta	0,54	1,0289E-13
Tele Norte Leste Participações S/A	Ordinárias	02/06/2004	Alta	0,59	8,8099E-04
Tele Norte Leste Participações S/A	Preferenciais	02/06/2004	Alta	0,46	2,4543E-05
Tele Norte Leste Participações S/A	Preferenciais	26/01/2005	Alta	0,32	6,4324E-05
Telecomunicacoes de Sao Paulo S/A-Telesp	Ordinárias	25/09/2006	Alta	0,36	2,4675E-10
Trisul S/A	Ordinárias	18/04/2008	Alta	0,43	5,4725E-04
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	26/03/2003	Alta	0,05	4,9035E-01
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	24/06/2003	Alta	0,04	4,1308E-01
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	24/09/2003	Alta	0,10	3,4918E-02
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	02/08/2006	Alta	0,29	2,3113E-04
Ultrapar Participacoes S/A	Preferenciais	08/08/2007	Alta	0,40	7,7490E-07
Unibanco Holdings S/A	Unit	08/08/2007	Alta	1,08	9,7363E-50
Unibanco Holdings S/A	Unit	13/02/2008	Alta	1,01	2,7941E-53
Unibanco Holdings S/A	Unit	24/10/2008	Baixa	1,02	2,3075E-60
Unipar- Uniao de Inds. Petroquimicas S/A	Preferenciais B	13/12/2007	Alta	0,48	1,2554E-11
Universo Online S/A	Preferenciais	08/10/2009	Alta	0,31	3,4234E-09
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	13/04/2004	Alta	0,42	4,5489E-10
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	13/05/2004	Alta	0,46	5,9257E-12
Votorantim Celulose e Papel S/A	Preferenciais	17/05/2005	Alta	0,62	8,0698E-23

Apêndice D – DIF e DIF acumulada todos modelos, amostra completa.

Janela do evento	Média		Mercado		Risco e Merc. Modelo Mercado		Risco e Merc. Amostra controle	
	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.
-20	0,00254	0,00254	-0,00121	-0,00121	0,00026	0,00026	0,00067	0,00067
-19	-0,00090	0,00165	0,00025	-0,00096	0,00040	0,00066	0,00313	0,00380
-18	-0,00172	-0,00007	-0,00219	-0,00315	-0,00226	-0,00160	0,00244	0,00624
-17	-0,00523	-0,00530	-0,00373	-0,00688	-0,00320	-0,00480	-0,00048	0,00576
-16	-0,00452	-0,00981	-0,00558	-0,01246	-0,00328	-0,00808	-0,00568	0,00008
-15	-0,00300	-0,01281	0,00190	-0,01056	0,00038	-0,00770	0,00107	0,00115
-14	-0,00401	-0,01682	-0,00322	-0,01379	-0,00376	-0,01146	0,00055	0,00171
-13	-0,00675	-0,02357	-0,00176	-0,01555	-0,00255	-0,01401	-0,00055	0,00115
-12	-0,00397	-0,02754	-0,00432	-0,01987	-0,00420	-0,01821	-0,00103	0,00013
-11	-0,00423	-0,03178	-0,00215	-0,02202	-0,00158	-0,01979	-0,00334	-0,00321
-10	-0,00254	-0,03432	-0,00133	-0,02334	-0,00118	-0,02097	0,00423	0,00102
-9	-0,00594	-0,04025	-0,00459	-0,02794	-0,00455	-0,02552	-0,00115	-0,00013
-8	-0,00126	-0,04152	0,00012	-0,02782	0,00064	-0,02488	0,00395	0,00382
-7	-0,00527	-0,04679	-0,00335	-0,03116	-0,00358	-0,02846	-0,00631	-0,00249
-6	-0,00039	-0,04718	-0,00203	-0,03319	-0,00235	-0,03080	-0,00488	-0,00737
-5	0,00056	-0,04662	0,00279	-0,03040	0,00130	-0,02951	0,00418	-0,00319
-4	-0,00119	-0,04781	-0,00359	-0,03400	-0,00283	-0,03234	-0,00455	-0,00774
-3	-0,00121	-0,04902	0,00176	-0,03223	0,00185	-0,03049	-0,00211	-0,00985
-2	0,00001	-0,04901	0,00147	-0,03076	0,00289	-0,02760	0,00220	-0,00765
-1	0,00230	-0,04672	-0,00094	-0,03170	-0,00042	-0,02802	-0,00050	-0,00814
0	-0,00090	-0,04761	0,00014	-0,03156	0,00085	-0,02718	0,00046	-0,00769
1	0,00456	-0,04306	0,01128	-0,02028	0,01033	-0,01685	0,01120	0,00351
2	0,00123	-0,04183	0,00389	-0,01639	0,00274	-0,01411	0,00499	0,00850
3	0,00301	-0,03882	0,00274	-0,01365	0,00280	-0,01131	0,00309	0,01159
4	-0,00243	-0,04125	0,00155	-0,01210	-0,00014	-0,01145	0,00373	0,01532
5	-0,00244	-0,04369	-0,00295	-0,01505	-0,00177	-0,01321	0,00124	0,01656
6	-0,00021	-0,04390	-0,00208	-0,01714	-0,00167	-0,01488	0,00212	0,01868
7	0,00417	-0,03972	0,00095	-0,01619	0,00068	-0,01420	0,00036	0,01905
8	0,00185	-0,03787	0,00074	-0,01545	0,00140	-0,01281	-0,00037	0,01868
9	-0,00218	-0,04006	-0,00342	-0,01887	-0,00144	-0,01425	-0,00012	0,01856
10	0,00514	-0,03492	0,00521	-0,01367	0,00707	-0,00717	0,00643	0,02499
11	0,00499	-0,02993	0,00306	-0,01060	0,00339	-0,00378	0,00427	0,02926
12	-0,00497	-0,03490	-0,00134	-0,01195	-0,00237	-0,00615	0,00244	0,03170
13	0,00030	-0,03460	0,00098	-0,01096	0,00169	-0,00446	0,00771	0,03940
14	0,00139	-0,03322	0,00167	-0,00929	0,00234	-0,00212	0,00445	0,04386
15	0,00182	-0,03140	0,00086	-0,00844	0,00223	0,00011	0,00051	0,04437
16	-0,00120	-0,03260	0,00027	-0,00817	-0,00175	-0,00164	-0,00479	0,03957
17	-0,00154	-0,03414	0,00019	-0,00798	-0,00032	-0,00196	0,00034	0,03991
18	-0,00496	-0,03910	-0,00321	-0,01119	-0,00370	-0,00565	-0,00161	0,03830
19	0,00010	-0,03899	-0,00264	-0,01382	-0,00134	-0,00699	-0,00075	0,03755
20	-0,00108	-0,04007	-0,00581	-0,01963	-0,00345	-0,01044	-0,00456	0,03299

Apêndice E - DIF e DIF acumuladas quatro modelos, período de alta do Ibovespa

Janela do evento	Média		Mercado		Risco e Merc. Modelo Mercado		Risco e Merc. Amostra controle	
	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.
-20	0,00223	0,00223	-0,00258	-0,00258	-0,00051	-0,00051	0,00144	0,00144
-19	-0,00005	0,00218	-0,00067	-0,00325	-0,00065	-0,00116	0,00308	0,00452
-18	-0,00127	0,00091	-0,00456	-0,00782	-0,00375	-0,00492	-0,00208	0,00244
-17	-0,00717	-0,00626	-0,00494	-0,01276	-0,00471	-0,00962	-0,00310	-0,00066
-16	-0,00326	-0,00953	-0,00516	-0,01792	-0,00350	-0,01312	-0,00724	-0,00790
-15	-0,00248	-0,01201	0,00082	-0,01710	0,00017	-0,01295	0,00178	-0,00612
-14	-0,00252	-0,01452	-0,00226	-0,01935	-0,00261	-0,01557	-0,00120	-0,00732
-13	-0,00364	-0,01816	-0,00150	-0,02086	-0,00190	-0,01746	-0,00001	-0,00733
-12	-0,00180	-0,01996	-0,00153	-0,02239	-0,00233	-0,01980	-0,00283	-0,01016
-11	-0,00078	-0,02073	0,00041	-0,02197	0,00144	-0,01836	-0,00128	-0,01144
-10	0,00399	-0,01674	0,00040	-0,02157	0,00215	-0,01621	0,00325	-0,00819
-9	-0,00518	-0,02191	-0,00278	-0,02435	-0,00274	-0,01896	-0,00298	-0,01117
-8	0,00110	-0,02081	0,00174	-0,02261	0,00218	-0,01677	0,00254	-0,00863
-7	0,00012	-0,02069	0,00087	-0,02174	0,00004	-0,01673	-0,00265	-0,01128
-6	0,00110	-0,01959	-0,00009	-0,02184	0,00097	-0,01577	-0,00366	-0,01494
-5	0,00021	-0,01938	0,00150	-0,02034	0,00097	-0,01480	0,00084	-0,01409
-4	0,00048	-0,01890	-0,00162	-0,02196	-0,00084	-0,01563	-0,00304	-0,01714
-3	0,00083	-0,01807	0,00141	-0,02055	0,00123	-0,01440	0,00022	-0,01691
-2	0,00277	-0,01529	0,00381	-0,01675	0,00471	-0,00969	0,00284	-0,01408
-1	0,00082	-0,01447	-0,00336	-0,02010	-0,00119	-0,01088	-0,00401	-0,01809
0	0,00204	-0,01243	0,00183	-0,01828	0,00215	-0,00873	0,00396	-0,01412
1	0,00570	-0,00673	0,01043	-0,00784	0,00884	0,00011	0,00913	-0,00499
2	0,00247	-0,00426	0,00234	-0,00550	0,00261	0,00272	0,00578	0,00079
3	0,00610	0,00184	0,00293	-0,00257	0,00363	0,00635	0,00291	0,00370
4	-0,00136	0,00048	-0,00059	-0,00317	-0,00102	0,00534	0,00134	0,00504
5	0,00118	0,00166	-0,00008	-0,00324	0,00113	0,00646	0,00260	0,00764
6	0,00064	0,00230	0,00003	-0,00321	0,00022	0,00669	0,00061	0,00825
7	0,00258	0,00488	0,00004	-0,00317	0,00026	0,00694	0,00011	0,00836
8	0,00334	0,00822	0,00083	-0,00234	0,00174	0,00869	-0,00138	0,00698
9	-0,00122	0,00701	-0,00461	-0,00695	-0,00228	0,00641	-0,00176	0,00522
10	0,00619	0,01320	0,00475	-0,00220	0,00672	0,01313	0,00416	0,00938
11	0,00443	0,01764	0,00205	-0,00016	0,00291	0,01604	0,00135	0,01073
12	-0,00333	0,01431	0,00033	0,00018	-0,00018	0,01586	0,00124	0,01197
13	-0,00247	0,01184	-0,00119	-0,00101	-0,00087	0,01499	0,00278	0,01475
14	-0,00061	0,01123	0,00170	0,00068	0,00089	0,01587	0,00170	0,01645
15	0,00230	0,01352	0,00098	0,00166	0,00261	0,01849	-0,00086	0,01559
16	0,00071	0,01423	-0,00114	0,00052	-0,00125	0,01723	-0,00214	0,01345
17	0,00018	0,01441	-0,00088	-0,00036	-0,00047	0,01676	-0,00224	0,01121
18	-0,00007	0,01434	-0,00098	-0,00133	-0,00125	0,01551	-0,00069	0,01052
19	0,00220	0,01654	-0,00128	-0,00261	-0,00030	0,01522	0,00051	0,01103
20	0,00335	0,01989	-0,00093	-0,00355	0,00063	0,01585	-0,00258	0,00846

Apêndice F - DIF e DIF acumulada todos modelos, período de baixa do Ibovespa

Janela do evento	Média		Mercado		Risco e Merc. Modelo Mercado		Risco e Merc. Amostra controle	
	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.
-20	0,00288	0,00288	0,00223	0,00223	0,00224	0,00224	-0,00316	-0,00316
-19	-0,00414	-0,00126	0,00353	0,00576	0,00390	0,00613	0,00357	0,00040
-18	-0,00354	-0,00479	0,00670	0,01246	0,00312	0,00925	0,01972	0,02012
-17	0,00230	-0,00250	0,00073	0,01319	0,00249	0,01174	0,00895	0,02907
-16	-0,00933	-0,01182	-0,00731	0,00588	-0,00274	0,00899	0,00070	0,02977
-15	-0,00528	-0,01711	0,00580	0,01168	0,00077	0,00976	-0,00214	0,02764
-14	-0,00977	-0,02688	-0,00693	0,00475	-0,00813	0,00163	0,00731	0,03495
-13	-0,01833	-0,04521	-0,00309	0,00166	-0,00488	-0,00324	-0,00239	0,03255
-12	-0,01174	-0,05695	-0,01458	-0,01292	-0,01106	-0,01430	0,00619	0,03874
-11	-0,01689	-0,07384	-0,01115	-0,02407	-0,01261	-0,02691	-0,01190	0,02684
-10	-0,02712	-0,10096	-0,00762	-0,03169	-0,01382	-0,04073	0,00776	0,03460
-9	-0,00837	-0,10932	-0,01109	-0,04279	-0,01117	-0,05190	0,00603	0,04063
-8	-0,00970	-0,11903	-0,00525	-0,04803	-0,00521	-0,05711	0,00921	0,04984
-7	-0,02530	-0,14433	-0,01939	-0,06742	-0,01719	-0,07429	-0,01969	0,03015
-6	-0,00561	-0,14994	-0,00896	-0,07639	-0,01436	-0,08866	-0,00900	0,02115
-5	0,00175	-0,14818	0,00752	-0,06887	0,00231	-0,08635	0,01660	0,03775
-4	-0,00753	-0,15571	-0,01100	-0,07987	-0,01043	-0,09677	-0,00975	0,02800
-3	-0,00908	-0,16479	0,00317	-0,07671	0,00383	-0,09294	-0,01045	0,01756
-2	-0,01049	-0,17528	-0,00700	-0,08371	-0,00445	-0,09739	0,00025	0,01781
-1	0,00811	-0,16717	0,00830	-0,07540	0,00295	-0,09445	0,01279	0,03060
0	-0,01194	-0,17910	-0,00664	-0,08204	-0,00439	-0,09884	-0,01367	0,01692
1	0,00001	-0,17909	0,01411	-0,06793	0,01547	-0,08337	0,01864	0,03557
2	-0,00325	-0,18234	0,00952	-0,05841	0,00305	-0,08032	0,00284	0,03840
3	-0,00894	-0,19128	0,00120	-0,05721	-0,00068	-0,08100	0,00430	0,04270
4	-0,00562	-0,19690	0,01056	-0,04665	0,00382	-0,07718	0,01389	0,05659
5	-0,01521	-0,21210	-0,01304	-0,05968	-0,01203	-0,08921	-0,00321	0,05338
6	-0,00280	-0,21490	-0,00887	-0,06855	-0,00825	-0,09746	0,00440	0,05778
7	0,00924	-0,20566	0,00370	-0,06485	0,00125	-0,09622	-0,00087	0,05692
8	-0,00360	-0,20926	0,00074	-0,06411	0,00028	-0,09594	0,00634	0,06326
9	-0,00558	-0,21485	0,00092	-0,06319	0,00214	-0,09380	0,00604	0,06930
10	0,00088	-0,21396	0,00675	-0,05644	0,00821	-0,08558	0,01406	0,08336
11	0,00651	-0,20745	0,00658	-0,04986	0,00495	-0,08063	0,01578	0,09914
12	-0,01078	-0,21822	-0,00721	-0,05707	-0,01044	-0,09107	0,00686	0,10599
13	0,01059	-0,20763	0,00912	-0,04795	0,01147	-0,07960	0,02646	0,13245
14	0,00847	-0,19916	0,00081	-0,04714	0,00746	-0,07214	0,01474	0,14719
15	-0,00017	-0,19933	0,00010	-0,04704	0,00056	-0,07158	0,00655	0,15374
16	-0,01054	-0,20987	0,00333	-0,04370	-0,00539	-0,07697	-0,01621	0,13753
17	-0,00762	-0,21749	0,00484	-0,03886	0,00067	-0,07630	0,01038	0,14791
18	-0,02411	-0,24160	-0,01173	-0,05059	-0,01369	-0,08999	-0,00466	0,14325
19	-0,00686	-0,24847	-0,00673	-0,05733	-0,00504	-0,09502	-0,00245	0,14080
20	-0,01623	-0,26470	-0,02307	-0,08040	-0,01768	-0,11270	-0,01237	0,12843

Apêndice G - DIF e DIF acumuladas usando Ibovespa não ponderado, período de alta do Ibovespa

Janela do evento	Mercado - não ponderado		Risco e mercado usando modelo de mercado - não ponderado	
	DIF	DIF ACUM.	DIF	DIF ACUM.
-20	-0,00128	-0,00128	0,00029	0,00029
-19	0,00033	-0,00095	0,00038	0,00067
-18	-0,00366	-0,00461	-0,00390	-0,00323
-17	-0,00444	-0,00906	-0,00541	-0,00864
-16	-0,00381	-0,01287	-0,00360	-0,01224
-15	0,00018	-0,01269	-0,00048	-0,01272
-14	-0,00464	-0,01733	-0,00389	-0,01661
-13	-0,00189	-0,01921	-0,00223	-0,01884
-12	-0,00315	-0,02237	-0,00393	-0,02277
-11	0,00227	-0,02010	0,00085	-0,02192
-10	0,00257	-0,01754	0,00118	-0,02074
-9	-0,00185	-0,01938	-0,00237	-0,02311
-8	0,00070	-0,01868	0,00138	-0,02173
-7	0,00197	-0,01671	0,00071	-0,02101
-6	0,00059	-0,01612	0,00145	-0,01957
-5	0,00151	-0,01461	0,00142	-0,01815
-4	-0,00153	-0,01615	-0,00150	-0,01965
-3	0,00111	-0,01504	0,00102	-0,01863
-2	0,00343	-0,01161	0,00252	-0,01611
-1	-0,00008	-0,01169	-0,00137	-0,01748
0	0,00125	-0,01044	0,00255	-0,01493
1	0,00972	-0,00072	0,00810	-0,00683
2	0,00211	0,00139	0,00198	-0,00485
3	0,00243	0,00382	0,00308	-0,00177
4	-0,00108	0,00274	-0,00069	-0,00246
5	0,00087	0,00361	0,00096	-0,00149
6	-0,00055	0,00306	-0,00007	-0,00156
7	0,00102	0,00408	0,00127	-0,00029
8	0,00005	0,00413	0,00191	0,00162
9	-0,00398	0,00015	-0,00241	-0,00080
10	0,00623	0,00637	0,00677	0,00597
11	0,00178	0,00816	0,00280	0,00877
12	0,00152	0,00968	0,00020	0,00897
13	-0,00070	0,00898	-0,00218	0,00679
14	0,00266	0,01164	0,00158	0,00837
15	0,00183	0,01347	0,00170	0,01007
16	-0,00224	0,01123	-0,00114	0,00893
17	0,00007	0,01130	0,00021	0,00914
18	0,00100	0,01230	-0,00056	0,00858
19	-0,00114	0,01117	0,00008	0,00866
20	0,00189	0,01305	0,00147	0,01012

Apêndice H - Resultado do teste t de Student todo o período do estudo

Janela do evento	Teste t (bicaudal)			
	Média	Mercado	Risco e Mercado	Amostra controle
-20	0,373600251	0,743391739	0,938217485	0,805221265
-19	0,691102544	0,932719194	0,882631419	0,166456882
-18	0,489501823	0,504428721	0,463449691	0,378922982
-17	0,087417990	0,323280299	0,358568891	0,879723866
-16	0,157341881	0,142425596	0,360971491	0,056430325
-15	0,309752986	0,616309976	0,914575707	0,689794680
-14	0,130341868	0,338307368	0,223148163	0,839418832
-13	0,022834889	0,623844903	0,454932500	0,857733330
-12	0,156984231	0,216960816	0,191766490	0,737332150
-11	0,121339430	0,540133021	0,621298080	0,396532161
-10	0,406276576	0,729279102	0,735790568	0,293891180
-9	0,064755207	0,254443002	0,225254522	0,665628485
-8	0,660802971	0,972200645	0,843440427	0,203940569
-7	0,115739586	0,411005807	0,354501879	0,057173361
-6	0,873544305	0,543332359	0,453938682	0,087360761
-5	0,853892344	0,471901586	0,715177041	0,108801614
-4	0,688631450	0,335479651	0,417306134	0,206590808
-3	0,734998467	0,683611528	0,643580735	0,447253538
-2	0,998652145	0,716193112	0,434383473	0,522675301
-1	0,460941605	0,804388274	0,903955082	0,885612221
0	0,763259648	0,970003400	0,809001626	0,892863504
1	0,140105193	0,003252454	0,004467027	0,003062674
2	0,719891036	0,358795855	0,481147076	0,134399970
3	0,329823961	0,472255740	0,432847341	0,270588093
4	0,467329592	0,700049021	0,969580741	0,278089334
5	0,416749466	0,451887814	0,625549938	0,674679845
6	0,943458923	0,569593600	0,612889527	0,486266986
7	0,174746746	0,808195342	0,846427144	0,911814558
8	0,538662421	0,846553391	0,677243093	0,898902615
9	0,503378954	0,391628494	0,695499167	0,973824143
10	0,106065432	0,195014515	0,053746145	0,054458442
11	0,047639880	0,349793560	0,261003407	0,137023578
12	0,060977969	0,689858803	0,436331493	0,394209925
13	0,922222539	0,791820129	0,627266576	0,013390093
14	0,621940994	0,629804647	0,448416398	0,143122477
15	0,533814894	0,818410026	0,506950683	0,707474021
16	0,633808003	0,937225271	0,569048782	0,112942596
17	0,575567839	0,956598881	0,917442766	0,909089755
18	0,073459361	0,364118731	0,249375190	0,576738133
19	0,967555436	0,442965916	0,653246774	0,742182860
20	0,685529826	0,080179699	0,258610543	0,127261814

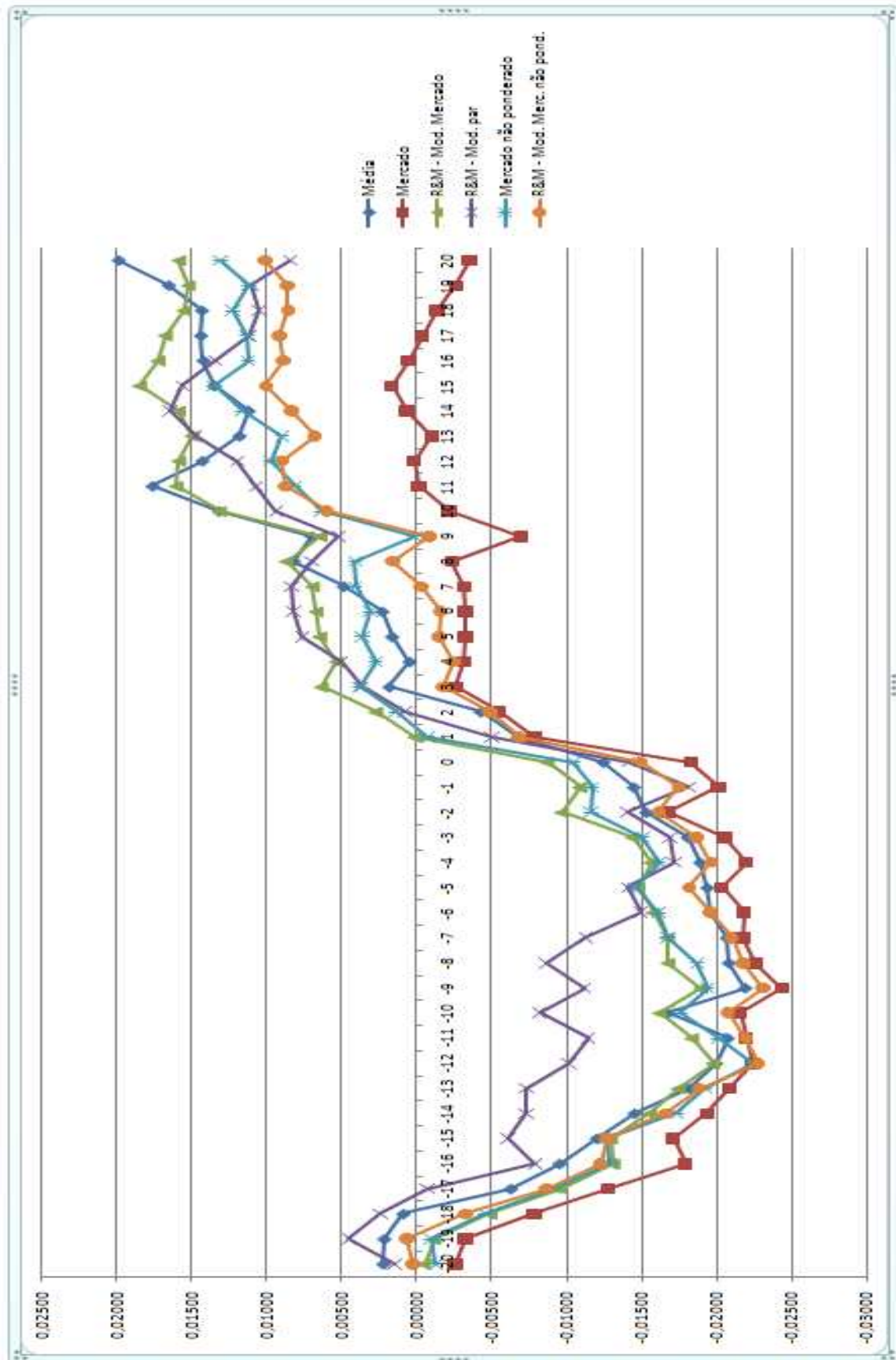
Apêndice I - Resultado do teste t de Student para o período de baixa do Ibovespa

Janela do evento	Teste t (bicaudal)			
	Média	Mercado	Risco e Mercado	Amostra controle
-20	0,770088835	0,865605328	0,849207713	0,711482681
-19	0,5428225	0,694888483	0,627762941	0,556079318
-18	0,711376997	0,579960519	0,786137802	0,04481585
-17	0,833134861	0,957494291	0,842556812	0,300578904
-16	0,456343036	0,610962658	0,842467918	0,945049049
-15	0,635273759	0,686453113	0,954297435	0,766695105
-14	0,342508667	0,591491001	0,487055179	0,463845628
-13	0,109461455	0,814942932	0,694866601	0,821544189
-12	0,210039746	0,228035818	0,308654063	0,552658689
-11	0,098396964	0,361051433	0,26307258	0,478945202
-10	0,006657066	0,5248304	0,211721104	0,626786635
-9	0,525854011	0,498846844	0,468786067	0,50063875
-8	0,359831245	0,680629237	0,660633114	0,336850215
-7	0,027827071	0,176197542	0,192286537	0,110084943
-6	0,38088418	0,41008394	0,154507751	0,3276435
-5	0,864770652	0,570274539	0,844294331	0,053045095
-4	0,348505885	0,338805961	0,320340192	0,419682768
-3	0,466030888	0,832003369	0,773865113	0,142385842
-2	0,341378928	0,61355675	0,719622474	0,982163327
-1	0,427755433	0,523980041	0,799100568	0,264664421
0	0,161036466	0,58001792	0,655275891	0,140914019
1	0,999293044	0,305100911	0,241805847	0,196566059
2	0,796857443	0,543198334	0,831050796	0,783196502
3	0,436099527	0,929840863	0,957074993	0,60282584
4	0,659361858	0,492890712	0,786883814	0,300772581
5	0,2008827	0,385984771	0,385499344	0,755502923
6	0,791813552	0,521386549	0,490804681	0,662267029
7	0,406798143	0,796978818	0,921653163	0,946658618
8	0,73991442	0,958402257	0,981868984	0,509144513
9	0,629677823	0,949418308	0,866039739	0,664410489
10	0,92913754	0,618553642	0,48877489	0,210335302
11	0,409959603	0,561073036	0,627492974	0,08103328
12	0,290339509	0,576124206	0,364527195	0,511501605
13	0,31751983	0,497009649	0,358479451	0,015193255
14	0,391690822	0,948076922	0,489199792	0,162399458
15	0,987778417	0,994190968	0,96423616	0,495721058
16	0,230521634	0,778175506	0,602192522	0,158824844
17	0,421938683	0,69044913	0,949638478	0,332045944
18	0,007115398	0,310714584	0,189904725	0,638011928
19	0,444772923	0,594215061	0,629719607	0,801630953
20	0,097653057	0,063562512	0,119307222	0,220559986

Apêndice J - Resultado do teste t de Student para o período de alta do Ibovespa

Janela do evento	Teste t (bicaudal)					
	Média	Mercado	Risco e Mercado	Amostra controle	Mercado não ponderado	Risco e mercado não ponderado
-20	0,37758	0,41107	0,86175	0,57546	0,66066	0,91766
-19	0,98099	0,81416	0,80184	0,19431	0,90282	0,88182
-18	0,49996	0,07670	0,11875	0,35952	0,14367	0,09733
-17	0,00540	0,11205	0,10440	0,33735	0,13226	0,05565
-16	0,16156	0,07785	0,18992	0,00587	0,17686	0,17769
-15	0,28213	0,77629	0,95027	0,52713	0,94928	0,85466
-14	0,19985	0,36907	0,26643	0,58661	0,07501	0,09606
-13	0,09636	0,58636	0,47436	0,99726	0,48979	0,39062
-12	0,47829	0,61360	0,41251	0,29799	0,36741	0,16766
-11	0,71430	0,88874	0,58802	0,57474	0,46439	0,73268
-10	0,13545	0,90089	0,46930	0,25850	0,44576	0,68717
-9	0,01447	0,30072	0,26298	0,20931	0,48186	0,31804
-8	0,63492	0,52556	0,40701	0,39748	0,78678	0,58412
-7	0,96606	0,79267	0,99012	0,30968	0,53801	0,81969
-6	0,67568	0,97592	0,74033	0,17077	0,84206	0,60540
-5	0,93799	0,66211	0,76429	0,72017	0,63874	0,64183
-4	0,87593	0,65149	0,80608	0,34922	0,65583	0,65393
-3	0,78863	0,70525	0,72854	0,93923	0,76072	0,76620
-2	0,35277	0,28103	0,14906	0,37501	0,29918	0,42906
-1	0,77501	0,31529	0,70965	0,19627	0,98091	0,66147
0	0,49615	0,60559	0,53792	0,25352	0,72113	0,45267
1	0,02700	0,00095	0,00247	0,00159	0,00138	0,00407
2	0,37305	0,48361	0,40089	0,07293	0,52010	0,51663
3	0,01261	0,33883	0,21047	0,29882	0,40613	0,26864
4	0,59813	0,84244	0,72195	0,59607	0,71651	0,80378
5	0,57807	0,97935	0,67169	0,31357	0,75121	0,70503
6	0,78776	0,99285	0,93454	0,83321	0,85153	0,97888
7	0,31220	0,98947	0,93036	0,96441	0,73525	0,65343
8	0,18278	0,77970	0,52305	0,61994	0,98718	0,48457
9	0,66143	0,15537	0,47422	0,52262	0,20700	0,44100
10	0,04149	0,18336	0,04699	0,16697	0,07821	0,04424
11	0,06542	0,47440	0,28100	0,61874	0,53596	0,29710
12	0,09640	0,89480	0,93817	0,59775	0,54007	0,93204
13	0,35235	0,69893	0,76417	0,27664	0,81226	0,43971
14	0,79881	0,55223	0,73976	0,48966	0,35046	0,54867
15	0,31076	0,74259	0,33368	0,93110	0,52126	0,52091
16	0,75170	0,70164	0,64813	0,35357	0,42873	0,66516
17	0,94061	0,75391	0,85776	0,32903	0,98024	0,93648
18	0,97722	0,74694	0,64831	0,79535	0,73944	0,83592
19	0,31894	0,64088	0,90708	0,88178	0,67238	0,97410
20	0,11513	0,71319	0,78614	0,33762	0,45897	0,52132

Apêndice K – DIF Acumuladas de todos os modelos



Anexo A - Distribuição de t de Student. Valor crítico do t_0 tal que $P(t > t_0) = P(t < t_0) = \alpha/2$

Número de graus de liberdade	Nível de significância para o teste bilateral (α)					
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,005
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	127,32
2	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925	14,089
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	7,453
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	5,598
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	4,773
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	4,317
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	4,029
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	3,832
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	3,690
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	3,581
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	3,497
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	3,428
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	3,372
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	3,326
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	3,286
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	3,252
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,222
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,197
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,174
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,153
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,135
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,119
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,104
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,090
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,078
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,067
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,056
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,047
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,038
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,030