

3

Metodologia

3.1

Tipo de Pesquisa

Quanto aos fins, a pesquisa é do tipo descritiva, que, segundo Vergara (1997), "expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno". No entanto, devido à insipiência dos estudos sobre responsabilidade social corporativa no Brasil, a presente pesquisa poderia ser considerada também como exploratória.

Quanto aos meios de investigação, também de acordo com Vergara (1997), a pesquisa se caracteriza por uma combinação de uma pesquisa bibliográfica e documental, baseada em fontes primárias e secundárias, de publicações impressas ou disponíveis pela internet.

3.2

A Metodologia Estudo de Evento

Segundo a HME, novas informações levam a revisão sobre as rentabilidades esperadas das companhias que são instantaneamente incorporadas às cotações das ações. Assim, o desafio é determinar se as notícias são significantes o suficiente para levar a uma alteração nas expectativas de retorno da empresa. Em outras palavras, se tal notícia levou a uma oscilação no valor das ações. Para medir mudanças anormais nos valores de ações disponíveis na bolsa de valores que ocorrem em conjunção com um evento, foi desenvolvida uma metodologia de pesquisa chamada de estudo de evento. Esta metodologia é usada desde a década de 30 e foi aumentando seu nível de sofisticação, porém a metodologia utilizada atualmente é a mesma de Fama et al. (1969, p. 1-21) ao analisarem o efeito do *split* de ações e por Ball e Brown (1968, p. 159-178) ao estudarem o conteúdo informacional dos lucros.

De acordo com Henderson (1990, p.283) existem três tipos de estudos de eventos: eficiência de mercado, valor da informação e uma combinação dos dois. Os estudos de eficiência de mercado avaliam a rapidez e exatidão da reação dos mercados a uma informação nova. Já os estudos de valor da informação examinam como os retornos de empresas são afetados por informações novas.

O presente estudo é do tipo valor da informação. Os retornos excedentes são utilizados como variáveis dependentes em regressões para explicar a fonte dos retornos extras. É muito comum que os estudos de evento combinem um pouco de cada. MacKinlay (1997, p.13) mostra que o estudo de evento tem muitas aplicações, desde o uso em estudos contábeis, econômicos e financeiros, até em estudos que medem o valor de uma empresa a partir da mudança nas regulamentações.

Conforme Wells (2004, p. 63), o estudo de evento do tipo valor da informação supõe implicitamente que o mercado de ações opera de forma eficaz, refletindo as expectativas das informações atuais. A abordagem geral em estudos de evento é:

- Definir a data (ou janela do evento) em que o mercado recebeu a informação. A janela do evento é o período de tempo em que o mercado leva para se ajustar a nova informação.
- Determinar o critério de seleção para inclusão de uma determinada empresa no estudo, seja por disponibilidade de dados, seja por características específicas.
- Estimar os retornos das companhias afetadas na ausência da informação. Um modelo de precificação de ativos é usado para gerar o retorno previsto ou normal para cada empresa baseado na performance do mercado.
- Medir a diferença entre o retorno observado e o retorno estimado na ausência da informação. Se o mercado recebe informação nova e inesperada sobre uma empresa, o preço da ação da companhia pode mover-se positivamente ou negativamente dependendo do teor e da importância da informação. A diferença entre o retorno normal previsto pelo modelo de precificação empregado e o retorno efetivo da empresa em um determinado dia (ou período), ou seja, o erro do

previsto em relação ao ocorrido, é usado como uma medida do retorno anormal (de excesso de retorno ou de retorno extraordinário) atribuído à liberação de informações novas sobre a empresa.

- Testar estatisticamente para determinar se os retornos anormais são significantes.

Há um número considerável de abordagens para calcular o retorno normal de um dado ativo. Porém, os modelos podem ser agrupados em duas categorias: os modelos econômicos e os modelos estatísticos, conforme MacKinlay (1997, p. 18) e Brown e Warner (1980, p. 208 e 1985, p. 7). Dentro dos modelos estatísticos, o cálculo do retorno normal pode ser abordado, basicamente, sob três formas: como o retorno ajustado à média, o retorno ajustado ao mercado e o retorno ajustado ao risco e ao mercado. Entre os modelos econômicos, os mais utilizados são o modelo de mercado e o CAPM (Henderson 1990, p.289). Não obstante, Brown e Warner (1980, p. 208 e 1985, p. 7) concluíram que o modelo de retorno médio constante consegue resultados com a mesma aceitabilidade que os outros dois, apesar deste ser menos sofisticado, pois não considera o risco do mercado. Alberton (2003, p. 259) obteve o mesmo resultado utilizando os três modelos. A variância do retorno anormal, que é o erro de estimativa, é extremamente baixa, e portanto, nem sempre é reduzida pela escolha de um modelo de geração de retornos mais sofisticado. De acordo com Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) e Henderson (1990 p. 289) o modelo CAPM é um modelo bastante usado para estimar o retorno normal. O CAPM foi escolhido para aplicação no presente estudo.

3.2.1

Cálculo do Retorno através do CAPM

O Modelo de Precificação de Ativos de Capital, o CAPM, é a teoria que associa o risco e o retorno para todos os ativos (trata do *trade-off* risco-retorno). O modelo estabelece que o retorno esperado de um ativo, em um mercado em equilíbrio, é o retorno livre de risco adicionado de uma parcela relativa ao prêmio pelo risco de mercado desse ativo. Esse prêmio é obtido ao se multiplicar o coeficiente de risco sistemático e o preço pelo risco. O preço pelo risco, por sua

vez, é a diferença entre o retorno esperado da carteira de mercado e o retorno livre de risco. No contexto da análise da correlação do mercado de capitais com informações ambientais, o trabalho de Lanoie, Laplante e Roy (1997, p. 7) utiliza o CAPM para o cálculo dos retornos normais para analisar o impacto das informações ambientais no desempenho da empresa.

Segundo Costa Jr. (1999, p. 11) o CAPM foi simultaneamente e independentemente descoberto no início da década de 60 por Treynor (em 1961), Sharpe (em 1964), Lintner (em 1965) e Mossin (em 1966), porém o primeiro não chegou a publicar seu trabalho. Assim, na sua versão básica, o modelo é também conhecido como SLM (Sharpe, Lintner e Mossin). Desde então, de acordo com Haugen (1997, p. 232-254), inúmeros autores como Black, Jensen e Scholes (em 1972), Fama e MacBeth (em 1973 e 1974) e Fama e French (em 1992) evoluíram, refinaram e testaram a teoria do CAPM, agora amplamente aceita.

O retorno esperado, tendo sido o retorno normal calculado pelo CAPM na sua versão básica de SLM, pode ser assim definido:

$$R_{i,t} = R_{ft} + \beta_i (R_{m,t} - R_{ft}) \quad (\text{eq.1})$$

Onde:

$R_{i,t}$ = retorno esperado da ação i no tempo t

$R_{m,t}$ = o retorno do mercado durante o período t (índice Bovespa)

R_{ft} = é a taxa de retorno do ativo livre de risco (CDI)

β_i = coeficiente de risco sistemático do ativo i , mede a sensibilidade do retorno do ativo i aos retornos do mercado (IBOVESPA e IBX-100)

t = tempo, tal que $t=0$ seja a data do evento

Para avaliar se os resultados eram robustos e independentes do modelo de geração de retornos utilizamos dois proxies de mercado separadamente, a saber: o índice IBOVESPA e o índice IBX-100. Para a taxa livre de risco foi utilizado o retorno do Certificado de Depósito Interbancário (CDI), da mesma forma que no trabalho de Carvalho (2003, p. 3), Brito (2005, p. 57) e Alberton (2003, p. 198), por este ser um dos papéis de menor risco no mercado brasileiro. O parâmetro β_i é o coeficiente estimado que representa o risco sistemático da ação i . Ele é obtido

da regressão linear entre o retorno do ativo, como variável dependente, e o retorno da carteira de mercado (no caso o retorno do IBOVESPA OU IBX-100).

Muitas considerações têm sido feitas quanto à forma de estimação deste parâmetro, havendo concordância de que o intervalo de estimação deva ser o mais neutro possível, para evitar, assim, possíveis desvios e contaminações dos dados devido ao evento. MacKinlay (1997, p. 15) recomenda que os parâmetros dos modelos devam ser estimados fora da janela do evento e do seu entorno, para evitar influências e contaminações dos dados que possam influenciar no desempenho normal dos parâmetros do modelo. O tamanho da janela de estimação também é crucial, pois à medida que se aumenta o período, aumenta a precisão do modelo de geração de retornos. Entretanto, uma longa janela de estimação pode não captar adequadamente mudanças qualitativas na empresa, o que causaria uma instabilidade no modelo de geração de retornos. Peterson (1989, p. 42) observa que normalmente, para estudos de eventos diários, os parâmetros são estimados em um período de 100 a 365 dias anteriores à janela do evento e de 24 a 60 meses para estudos de eventos mensais.

Neste trabalho, o período de estimação considerado é o anterior ao evento: de 10 dias antes até 1 ano antes. Para estimar o β_i foram utilizados as cotações diárias da ação i no período de estimação.

3.2.2

Cálculo do Retorno Anormal

Existem duas formas de calcular o retorno observado, ou retorno nominal: a forma tradicional, que considera capitalização discreta; e a fórmula logarítmica, que considera capitalização contínua. As conseqüências estatísticas da escolha recaem na forma da distribuição dos retornos. Para o primeiro caso, a curva é assimétrica à direita. No caso da capitalização contínua, ao extrair o logaritmo, a curva representativa da função torna-se simétrica, centrada no zero.

De acordo com Wells (2004, p. 62) o método que deve ser usado é a forma logarítmica porque essa metodologia elimina o viés, permitindo uma maior distância da distribuição dos retornos das ações à distribuição normal, portanto, resultando em valores mais robustos. Uma vez que os testes estatísticos paramétricos mais usados exigem a distribuição normal, a forma logarítmica

torna-se mais adequada. Ressalta-se, entretanto, que, apesar da distribuição dos retornos calculados pela fórmula logarítmica ser simétrica, isso não garante a normalidade de tal distribuição.

Assim, para o cálculo dos retornos nominais, para cada uma das empresas pertencentes à amostra, a seguinte fórmula foi utilizada:

$$RR_{i,t} = \ln\left(\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}\right) \quad (\text{eq.2})$$

Onde:

$RR_{i,t}$ = taxa de retorno real (nominal) para o ativo 'i' no período 't';

$P_{i,t}$ = preço de fechamento da ação 'i', no período 't', ajustado a todos os proventos ocorridos no período;

$P_{i,t-1}$ = preço de fechamento da ação 'i', no período 't-1', ajustado a todos os proventos ocorridos no período, inclusive dividendos.

A maioria dos trabalhos pesquisados envolvendo estudo de evento tem utilizado os preços ajustados a dividendos, bonificações e subscrições e, segundo Alberton (2003, p. 198), apesar de dificultar o trabalho devido à coleta de mais essas informações, o ajuste é necessário para que se calcule a lucratividade efetivamente obtida pelo acionista. Neste trabalho, também são considerados os preços de fechamento, em moedas originais, ajustados inclusive a dividendos fornecidos pela Economatica.

Na ausência de informações inesperadas, a relação entre o retorno da empresa, o retorno de mercado e o retorno do ativo livre de risco deveria permanecer inalterada. Conseqüentemente, esses retornos podem ser usados para prever o retorno normal para a empresa. Um erro de predição é gerado quando informações inesperadas afetam o retorno para a empresa sem afetar o retorno do mercado e o retorno do ativo livre de risco.

Para cada janela do evento, o retorno anormal é calculado. Depôs ele é somado aos retornos anormais da mesma data relativa (tendo o evento como ponto de referência), e dividido pelo número de eventos na amostra, da seguinte forma:

$$RA_t = \frac{\sum_{i=1}^N (R_{it} - RR_{it})}{N} \quad (\text{eq. 3})$$

Onde:

$RR_{i,t}$ = retorno real da ação i no tempo t

RA_t = média dos retornos anormais das ações N no período 't';

$R_{i,t}$ = retorno esperado da ação i no tempo t

N = número de eventos da amostra no período t;

3.3

Seleção dos Sujeitos

Uma lista de eventos potenciais foi elaborada a partir de notícias sobre corrupção, investimentos ambientais, acidentes e multas ambientais, produtos e serviços ambientais, produtos mais eco-eficientes, greve, trabalho escravo, investimento em programas sociais e protesto e invasões em empresas atuando no Brasil entre 2001-2005 publicadas no Jornal Valor Econômico (JVE) impresso. Os eventos potenciais tiveram que cumprir os seguintes requisitos mínimos para serem considerados na análise:

- (1) A empresa deve ter suas ações negociadas na Bovespa.
- (2) A empresa tem que ter um nível de presença na bolsa de pelo menos 80% durante a janela do evento. Considerando-se que a baixa frequência de negociações leva à perda de liquidez (que é um fator relevante para a formação do preço) e é também um indicativo da baixa propensão dos investidores em investir nas ações, optou-se por desconsiderar as empresas com baixa negociação. Entre ações ordinárias e preferenciais, foi escolhida aquela que tinha mais frequência de negociação. No caso de igualdade, a ação preferencial foi selecionada.
- (3) Como a base de dados utilizada neste estudo é da Economatica, a empresa deve ter os preços de suas ações nas datas antes e depois do evento nesta base de dados.

- (4) O evento não pode ter afetado a qualidade do produto da empresa. Por exemplo, se alguma empresa adicionou aditivos ilegais a sua gasolina que além de poluir mais, tem pior desempenho. Nesses casos, o interesse próprio do consumidor poderia causar uma queda na demanda pelo produto e a retaliação por causa do aumento na poluição não poderia ser identificada.
- (5) O evento tem que trazer informações novas para o investidor. Notícias sobre fatos consumados foram descartadas.
- (6) O evento tem que ser sobre somente uma empresa; quando é para um grupo, tal como uma greve de classe afetando diversas empresas, não é considerado.

Não foram encontradas notícias sobre trabalho escravo ou corrupção que preenchessem todos os critérios acima.

3.4

Coleta de Dados

Em uma primeira fase, foram realizadas pesquisas com as seguintes palavras-chave na base de dados do Jornal Valor Econômico (JVE): corrupção, greve, ambiental, protesto, invasão, social e escravo. E na base de dados, na parte de notícias: governança, nível e novo mercado. O JVE tem uma ferramenta de busca avançada que permite procurar todas as notícias publicadas a partir do ano 2001 por palavra dentro do texto da notícia. Isso permite uma leitura de todas as notícias que contenham as palavras chave. Para determinar a data da melhoria na classificação da governança do Bovespa, foi consultada a página da internet deste órgão.

De acordo com Henderson (1990 p. 284) a determinação da data é essencial para o sucesso do estudo. É necessário determinar quando o mercado – os investidores mais interessados e mais bem informados – ficou sabendo desta notícia. Para isso, foram analisadas as atas das reuniões dos conselhos de administração disponíveis na Economática, site da Bovespa e da CVM e nas *homepages* das próprias empresas antes do evento. No caso das notícias

ambientais e de greve, muitas matérias no jornal indicavam no conteúdo datas mais adequadas para análise.

O nível mínimo de presença na bolsa aceitável foi de 80%. Hair et. al. (1998, p. 52) sugere que uma forma aceitável de preencher os *missing values* é o *cold deck imputation*. Isto é, o pesquisador deve substituir as variáveis com valores derivados de fontes externas. Nesse caso, o valor faltante foi substituído pelo valor anterior ao dia sem negociação. Como para este estudo é importante determinar a diferença nos preços de fechamento, a repetição do valor anterior significa que não houve alteração, já que a ação não foi negociada.

Como foram encontradas poucas notícias sobre os processos de melhorias ambientais e produtos eco-eficientes, essas foram agrupadas na categoria “Melhorias na gestão ambiental e social”, conforme pode ser observado na Tabela 2 abaixo.

Nesta tabela também pode-se observar que existe um número significativamente maior de empresas que aderiram à um nível de governança da Bovespa sem anunciar a intenção. Na maioria dos casos, isso aconteceu logo que os Níveis 1,2 e Novo Mercado foram lançados.

Tabela 2: Número da Amostra para Cada Tipo de Evento Estudado

Tipo de Evento	Expectativa de Correlação	Número de Eventos	Número de Empresas
Adesão aos índices de governança da Bovespa	Positivo	34	34
Formalização da intenção de adesão aos níveis de governança da Bovespa	Positivo	19	19
Acidentes e multas ambientais	Negativo	9	4
Greve e ameaça de greve	Negativo	11	7
Melhorias na gestão ambiental e social	Positivo	8	5
Investimentos em Programas Sociais	Positivo	6	
Total de positivos		68	
Total de negativos		20	

3.4.1

Janelas Utilizadas

A data do evento foi considerada $t=0$. Quando o evento teve diversos dias de duração, a primeira data foi considerada $t=0$. A quantidade de dias no evento é representado por L definido da seguinte forma:

$$L = t_2 - t_1 \quad (\text{eq. 4})$$

Onde:

t_2 é a última data e t_1 é a primeira data dentro da janela.

A maioria dos estudos de evento utiliza uma janela de um dia antes e um dia depois. Não obstante, esses estudos são realizados nos mercados americano e canadense. Nos estudos realizados em países em desenvolvimento, as janelas variam entre (-5,5) (Dasgupta, Laplante e Mamingi, 2001 p.319) e (-1,20) (Brito, 2005, p. 57). Nesta dissertação foram estudadas as janelas (-5,5), (-10,10) e (-1,10) todas as possíveis composições dentro das janelas, conforme representado na Ilustração 1. A (-5,5) foca no estudo do efeito imediato caso o evento seja antecipado pelo mercado. Por exemplo, quando a Bovespa inaugurou os níveis de governança, muitos investidores sabiam quais empresas já preenchiam os requerimentos para adesão, então eles poderiam prever esse evento. A janela (-10,10) também tem o mesmo propósito, mas com ela podemos verificar se o efeito é mais duradouro. Já a janela (-1,10) só enxerga a partir da data do evento, eliminando qualquer previsão do mercado. Esse tipo de janela é ideal para estudos de acidentes ambientais que não tem previsão. Como neste estudo estamos analisando diversos tipos de eventos, em alguns casos a informação pode ser conhecida pelo mercado com antecedência, todas as janelas foram aplicadas a todos os eventos. No total foram estudadas 31 janelas diferentes para cada tipo de evento.

Evento
↓

$t_2 =$	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
L para as janelas:																					
$t_1=-10$		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
$t_1=-5$							1	2	3	4	5	6	7	8	9	10					
$t_1=-1$											1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11

Ilustração 1: Janelas estudadas para cada tipo de evento (fonte: criação da autora)

3.5

Hipóteses

Para analisar a correlação dos eventos escolhidos cinco hipóteses foram concebidas:

Hipótese 1

H_0 = A adesão para os índices de governança da Bovespa não tem efeito sobre os preços das ações.

H_A = A adesão para os índices de governança da Bovespa tem efeito positivo sobre os preços das ações.

Essa hipótese foi testada utilizando as datas de migração da empresa como o $t=0$.

Hipótese 2

H_0 = A formalização da intenção de migração para os índices de governança da Bovespa não tem efeito sobre os preços das ações.

H_A = A formalização da intenção de migração para os índices de governança da Bovespa tem efeito positivo sobre os preços das ações.

Carvalho (2003, p. 3) realizou uma pesquisa nos jornais para determinar as datas em que a intenção de migração para os índices de governança da Bovespa tornou-se pública. De acordo com o autor, essas datas não estão claras para as empresas que migraram em 2001 e início de 2002. Durante esta pesquisa foram encontradas atas de reuniões de conselho, atas de assembleia de acionistas e comunicados ao Bovespa de 20 empresas que indicando intenção de migração. Para testar esta hipótese, essas datas foram utilizadas como $t=0$.

Hipótese 3

H_0 = Multas e acidentes ambientais não têm efeito sobre os preços das ações.

H_A = Multas e acidentes ambientais têm efeito negativo sobre os preços das ações.

As notícias sobre multas e acidentes ambientais publicadas no Jornal Valor Econômico apresentam no conteúdo as datas reais dos eventos, que foram utilizadas como $t=0$.

Hipótese 4

H_0 = Melhorias nos processos de gestão ambiental e social não têm efeito sobre os preços das ações.

H_A = Melhorias nos processos de gestão ambiental e social têm efeito positivo sobre os preços das ações.

Nesta categoria foram agrupadas as notícias relacionadas à adoção de critérios sócio-ambientais (como os Princípios do Equador), desenvolvimento de produtos eco-eficientes e melhorias nos processos de gestão social e ambiental. Da mesma forma que no caso de multas e acidentes, quando o conteúdo na notícia informa uma data mais precisa da realização do evento, é a data utilizada como $t=0$.

Hipótese 5

H_0 = Greve não tem efeito sobre os preços das ações.

H_A = Greve tem efeito negativo sobre os preços das ações.

Foram incluídas na amostra notícias de greve e ameaças de greve que não se concretizaram. Para o $t=0$ foi escolhida a data da primeira notícia sobre o evento. Em alguns casos a data é a da ameaça em outros é a da greve em si.

Hipótese 6

H_0 = Investimentos em comunidades (filantropia) não têm efeito sobre os preços das ações.

H_A = Investimentos em comunidades (filantropia) têm efeito positivo sobre os preços das ações.

Para os casos de corrupção não foi encontrada nenhuma notícia relacionada a uma só empresa, então não foi elaborada uma hipótese e não houve uma análise nesse sentido. No caso de protestos e invasões foram encontradas somente duas notícias no período, o que é pouco representativo. Optou-se por não realizar o estudo neste caso.

3.6

Análise e Tratamento Estatístico dos Dados

Para testar a persistência do efeito do evento durante a janela determinada, deve-se calcular o retorno anormal acumulado, dado pela seguinte equação:

$$RAA_{(t_1,t_2)} = \sum_{t=t_1}^{t_2} RA_t \quad (\text{eq. 5})$$

onde:

a é o primeiro dia da janela

b é o último dia da janela

Seguindo o procedimento descrito e utilizado por Brown e Warner (1985), utilizado por Brito (2005, p. 58) e Alberton (2003, p. 203), foi aplicado o teste t. Na suposição de séries independentes, e admitindo como hipótese nula que o retorno anormal acumulado não é significativamente diferente de zero, o t para cada RAA é obtido de acordo com a equação:

$$t = \frac{RAA}{\sigma(RAA)} \quad (\text{eq. 6})$$

e

$$\sigma(RAA) = \frac{\sqrt{L+1}}{N} * \left(\sqrt{\sum_{i=1}^N \sigma(RA_{it})^2} \right) \quad (\text{eq.7})$$

onde:

N = número de eventos

L = janela do evento

RA_{it} = Retorno anormal da ação i no período t

3.7

Limitações do Método

Existem diversos problemas na condução do estudo de evento, as maiores limitações do método podem ser agrupadas em: definição da data, caracterização dos retornos esperados e os testes estatísticos.

3.7.1

Definição do evento

Arora (2000, p. 8 e 9) revela que para obter real impacto de uma informação no valor das empresas é necessário certificar que essa informação é nova e que não é esperada nem pode ser antecipada pelo mercado. Sendo assim, optou –se por analisar as notícias lidas no Valor Econômico, excluir as repetições e selecionar as que são novidades para o mercado. Isso, no entanto pode gerar um viés no estudo de acordo com Gupta e Goldar (2003, p. 6), que é o do arbítrio do autor. Outra limitação também pode ser atribuída a uma possível omissão de alguma palavra-chave relevante.

Alberton (2003, p. 206) também alerta que às vezes há um pequeno número de indivíduos com informações privilegiadas, sabendo de antemão de mudanças significativas na gestão e desempenho da empresa (*insider information*), o que pode alterar publicamente o preço da ação antes de qualquer informação pública de um evento.

3.7.2

Definição da data do evento

Imprecisões nas datas podem causar um viés no estudo. Se a data escolhida não for a data do evento, o mercado pode já ter feito os ajustes no valor da ação, criando um viés no estudo.

Wells (2004, p. 61) explica que a informação que pode causar uma reação no mercado não é sempre a da primeira notícia sobre o assunto. Por exemplo, o mercado reage bem diferente se um órgão ambiental começa uma investigação que tem 5% de chance de resultar em uma multa de R\$1M para uma determinada empresa ou se a mesma investigação está chegando ao fim e tem 95% de probabilidade em gerar uma multa de R\$1M. Neste caso, a opção é de usar a data que contém a informação que é mais provável de causar reação no mercado.

Arora (2000, p. 17) relata que notícias concorrentes também podem ocasionar um viés. Por exemplo, se um acidente ocorre no mesmo período que uma queda (ou alta) do dólar. A variação observada pode ser consequência da variação da moeda e não do evento analisado.

Outra definição importante é a janela do evento. De acordo com Henderson (1990 p. 286) a janela do evento inclui o dia do evento mais e/ou menos o número de dias, semanas ou meses de observação do retorno das empresas estudadas para verificar se algo fora do comum aconteceu. Brown e Warner (1980, p.15) relatam que quanto mais incertas forem as datas dos eventos, maior deve ser a janela utilizada e pior a qualidade dos resultados do estudo.

Para minimizar esse problema, o período de tempo na análise que cerca o evento e a resposta do mercado deveriam ser curtos e se anúncios financeiros forem feitos pela administração dentro do breve período que cerca o período de evento, a observação deveria ser afastada (Klassen e McLaughlin, 1996, p. 1205). Porém, é difícil determinar quais anúncios financeiros podem ocasionar um efeito no valor da ação. Se a informação financeira for esperada pelo mercado, o valor da ação não deveria sofrer nenhuma alteração. Nesse estudo optou-se por não eliminar as amostras com anúncios financeiros próximos do período de análise.

3.7.3

Caracterização dos Retornos Esperados

Os resultados dependem da estimativa do beta, o que é em teoria a medida de variabilidade futura. Conforme discutido anteriormente, um erro no tamanho da janela de estimação pode danificar a precisão do modelo de geração de retornos ou não captar adequadamente mudanças qualitativas na empresa. No entanto, Brown e Warner (1980, 1985) concluíram que o modelo de retorno médio

constante consegue resultados tão satisfatórios quanto modelos mais sofisticados, como por exemplo, o CAPM ou modelo de mercado.

3.7.4

Testes Estatísticos

Existem possíveis fontes de erros no modelo estatístico utilizado. Primeiro, a quantidade de eventos e empresas por tipo de evento é pequena neste estudo, variando de 7 eventos para programas sociais a 34 eventos para governança. Os eventos realizados nos EUA e Canadá contam com uma amostragem de até 635 empresas. Quanto maior o número de empresas na amostra, menor pode ser o seu grau de liberdade do teste, possibilitando a aplicação de janelas mais curtas. Neste caso, a quantidade de eventos é baixa, por isso as janelas estudadas também são maiores. Foram encontrados dois estudos de evento no Brasil que utilizaram poucos eventos Costa Jr. et. al., (1998) e Azevedo e Carvalho (2004), ambos com 7 eventos.

Outra fonte de erro é a substituição por *cold deck imputation* que pode gerar dados irreais.

3.7.5

Limitações do Escopo do Estudo

Nem todas as empresas possuem suas ações no mercado de capitais. As empresas que possuem ações negociadas na Bovespa geralmente pertencem a uma elite empresarial.

A utilização de um jornal para a coleta de notícias também gera um viés nos eventos estudados. Somente os eventos dentro da linha editorial do Jornal Valor Econômico foram contemplados.