



FACULDADE IBMEC SÃO PAULO

Programa de Mestrado Profissional em Economia

Priscila Marcos Cassandre

ANÚNCIOS DE FUSÕES E AQUISIÇÕES – ANÁLISE EMPÍRICA DA EXISTÊNCIA DE *INSIDER TRADING* NO MERCADO BRASILEIRO

**São Paulo
2007**

Priscila Marcos Cassandre

**Anúncios de fusões e aquisições – análise empírica da
existência de *insider trading* no mercado brasileiro**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia da Faculdade Ibmec São Paulo, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Economia.

Áreas de concentração: Finanças e Métodos Quantitativos

Orientador: Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes – Ibmec São Paulo

**São Paulo
2007**

FOLHA DE APROVAÇÃO

Priscila Marcos Cassandre

Anúncios de fusões e aquisições – análise empírica da existência de *insider trading* no mercado brasileiro

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia Ibmec São Paulo, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Economia.

Áreas de concentração: Finanças e Métodos Quantitativos

Aprovada em: 24 de julho de 2007

Banca examinadora

Prof. Fábio Augusto Reis Gomes

Instituição: Ibmec São Paulo

Assinatura: _____

Prof. José Luiz Rossi Junior

Instituição: Ibmec São Paulo

Assinatura: _____

Prof. Márcio Antônio Salvado

Instituição: PUC – MG

Assinatura: _____

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao meu orientador, Prof. Dr. Fábio Augusto Reis Gomes pela dedicação e ajuda na realização desta dissertação, especialmente na árdua tarefa de programação em Matlab.

Agradeço a toda a minha família, em especial minha mãe Julieta e ao meu pai José Lourenço, por terem me ajudado a realizar mais este sonho.

Agradeço também ao meu esposo Adriano, por toda a sua compreensão, paciência, amor e, por ter agüentado o meu mau humor após as noites mal dormidas durante o mestrado.

Agradeço ainda a Hedging-Griffo, em especial ao José Leopoldo de Abreu Figueiredo e ao Denis Salvador Morante pelo apoio e colaboração no desenvolvimento deste trabalho.

Agradeço a todos os professores do mestrado, pela dedicação e amizade, em especial ao Prof. Dr. Pedro Luiz Valls Pereira por ter acompanhado de perto o meu desenvolvimento até a conclusão deste curso.

RESUMO

CASSANDRE, Priscila Marcos. **Anúncios de fusões e aquisições – análise empírica da existência de *insider trading* no mercado brasileiro**. São Paulo, 2007. 33f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade Ibmec São Paulo, São Paulo, 2007.

Este trabalho investiga a existência de evidências empíricas do uso de informações privilegiadas (*insider information*) e conseqüentes atividades ilegais (*insider trading*) nos dias que antecedem o anúncio público de operações de fusões e aquisições no Brasil.

A amostra é composta por operações de fusões e aquisições que ocorreram no período de janeiro de 2003 a março de 2007 de empresas brasileiras listadas na Bovespa. Após as estimações, foram constatados indícios de retornos anormais estatisticamente significativos em algumas das operações analisadas, em dias imediatamente anteriores ao anúncio público da transação. Desta forma, não é possível rejeitar a existência de *insider trading* na amostra sob análise.

PALAVRAS-CHAVE

Insider, insider trading; fusões e aquisições; retornos anormais; anúncio público.

CÓDIGO JEL

G14; G34; G38.

ABSTRACT

CASSANDRE, Priscila Marcos. **Merger and acquisitions announcements – empirical analysis of the insider trading existence in the brazilian market.** São Paulo, 2007. 33p. Dissertation (Mastership) – Faculdade Ibmecc São Paulo, São Paulo, 2007.

This study analyzes empirical evidences existence of the use of privileged information (insider information) and consequent illegal activities (insider trading) in the previous days to the public announcement of mergers and acquisitions' operations in Brazil.

The analyzed sample is composed by merger and acquisitions' operations of listed Brazilian companies (São Paulo Stock Exchange – Bovespa) that occurred in the period from January 2003 to March 2007. After the estimations, evidence of significant abnormal returns in some of the analyzed operations was found, in immediately previous days to the transaction' public announcement. Thus, it is not possible to reject the occurrence of insider trading in the analyzed sample.

KEYWORDS

Insider; insider trading; mergers and acquisitions; abnormal returns; public announcement.

JEL CLASSIFICATION

G14; G34; G38.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
2. REVISÃO DA LITERATURA	10
3. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA	12
4. METODOLOGIA	13
5. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA	17
6. RESULTADOS	18
7. CONCLUSÃO	21
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23

1. INTRODUÇÃO

Dentre os principais desafios enfrentados, nos últimos anos, por órgãos reguladores do mercado de capitais, como a *Securities and Exchange Commission* (SEC), nos Estados Unidos, e a Comissão de Valores Mobiliários (CVM), no Brasil, está o de garantir o máximo de transparência a todos os agentes do mercado. Isso se faz necessário à medida que o mercado de capitais vem obtendo maior destaque no cenário econômico mundial e, principalmente, em decorrência de fraudes e escândalos que questionam os modelos de governança corporativa existentes. De fato, entre os anos de 2001 e 2006 a SEC executou, nos Estados Unidos, cerca de 300 ações contra 600 pessoas e entidades envolvidas em casos de *insider trading* – uso de informação privilegiada para obtenção de retornos anormais excedentes aos esperados (Thomsen, 2006).

Os primeiros trabalhos que sugerem e racionalizam a existência de atividades ilegais de *insider trading* datam de meados da década de 70 e início da década 80 e foram realizados por Jaffe (1974), Finnerty (1976) e Keown e Pinkerton (1981) com foco no mercado americano. Contudo, no Brasil, estudos relacionados a este tema ainda são incipientes, como o realizado por Almeida, Bueno e Braga (1999). Os estudos de Leal e Amaral (2001), Rochman e Eid Junior (2006) e de Leal, Barbedo e Silva (2007) investigam o uso de informação privilegiada, porém não tratam especificamente de casos de fusões e aquisições. Por outro lado, o crescimento do mercado de capitais no Brasil e a crescente globalização dos mercados impulsionaram os processos de fusões e aquisições¹, o que torna possível investigar a existência de *insider trading* nestas transações. Assim, o objetivo deste trabalho é testar a existência de atividades ilegais de *insider trading* ligadas a anúncios de fusões e aquisições, de forma a verificar se as leis atualmente vigentes estão sendo observadas. Tendo em vista o recente escândalo do uso de informações privilegiadas na negociação de ações da empresa Ipiranga antes do anúncio oficial da aquisição da empresa pela Petrobrás, Grupo Ultra e Braskem (Eloy, 2007), a relevância deste estudo torna-se bastante evidente.

¹ Segundo levantamento feito pela empresa KPMG (2007), de 1994 ao 1º trimestre de 2007 ocorreram 4.144 transações relacionadas a fusões ou aquisições de empresas de capital aberto e fechado no Brasil, sendo 112 destas transações ocorridas apenas no 1º trimestre de 2007.

A metodologia utilizada é semelhante à de Keown e Pinkerton (1981) e Campbell, Lo e Mackinlay (1997); trata-se de um estudo de evento. Neste estudo, o evento é definido pelo anúncio oficial de uma fusão ou aquisição e, intuitivamente, o que se pretende é verificar se às vésperas do evento algum *insider* se valeu de informações privilegiadas para obter retornos anormais, definidos como a diferença entre o retorno efetivo e o retorno normal, isto é, o retorno que ocorreria caso o evento não se realizasse. Obviamente, é preciso fazer uma estimativa contrafactual dos retornos normais e, para tanto, é utilizado o modelo de mercado acrescido do tamanho da empresa². Finalmente, se o retorno anormal é significativo há evidência de *insider trading*.

Para realizar a investigação, foram consideradas 30 transações de fusões e aquisições ocorridas no período de janeiro de 2003 a março de 2007 de empresas brasileiras listadas na Bovespa. Ao contrário de Almeida, Bueno e Braga (1999) que admitem ter chegado a resultados não conclusivos por limitações da metodologia e do tamanho da amostra, os resultados encontrados neste trabalho sugerem que há indícios da existência de operações realizadas com informações privilegiadas em 33,33% das transações analisadas. Restringindo à análise às especificações econométricas com maior poder explicativo, este percentual se reduz para 20%, sendo esta uma estimativa mais conservadora para a amostra sob estudo.

De forma a cobrir os principais pontos que envolvem o tema de atividades ilegais de *insider trading* em operações de fusões e aquisições, o trabalho está organizado da seguinte forma: a primeira parte apresenta uma breve revisão dos principais trabalhos nacionais e internacionais relacionados ao tema; a segunda parte apresenta um panorama da legislação brasileira sobre o tema; a terceira e a quarta partes apresentam a metodologia utilizada e uma breve descrição da seleção da amostra; por fim, são apresentados os principais resultados obtidos e as conclusões finais em relação à existência de atividades ilegais de *insider trading* no mercado brasileiro.

² Almeida, Bueno e Braga (1999), Leal e Amaral (2001), Rochman e Eid Junior (2006) também implementam um estudo de evento a partir do modelo de mercado, porém sem acrescentar a informação de tamanho da empresa. De fato, Almeida, Bueno e Braga (1999) e Leal e Amaral (2001) impõe à priori que a constante do modelo de mercado é zero e que o coeficiente do retorno de mercado é unitário, ao invés de estimar estes parâmetros.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os primeiros trabalhos de destaque relacionados a *insider trading* em fusões e aquisições datam dos anos 70, época na qual se levantaram os primeiros indícios de que *insiders* registrados (membros do conselho, diretoria, assessor, controlador ou funcionários) possuíam performances superiores a do mercado, como analisado por Jaffe (1974) e Finnerty (1976). Este resultado ganha maior expressão se for considerado que a atuação de *insiders* no mercado americano foi investigada apenas sob a ótica dos investidores registrados, porém, sabe-se que investidores podem atuar através de amigos, parentes e funcionários não registrados. De fato, Mandelker (1974) e Halpern (1976) ratificam as evidências apontadas por Jaffe (1974) e Finnerty (1976), ao aprimorar a investigação, não restringindo as análises apenas a investidores registrados. Halpern (1976), por exemplo, identificou que a proporção de retornos anormais positivos aumenta conforme a data do anúncio público da fusão ou aquisição se aproxima.

Foi apenas em 1981 que Keown e Pinkerton (1981) desenvolveram um estudo mais amplo sobre o assunto, analisando uma amostra de 194 transações de fusões e aquisições nos EUA e, inovando, ao analisarem os retornos em frequência diária. Dessa forma, tal trabalho foi o primeiro a fornecer evidências quantitativas mais contundentes sobre a existência de atividades ilegais de *insider trading* no mercado americano, confirmando a necessidade de reformulação dos controles que regiam este mercado.

Haw, Pastena e Lilien (1990) inovaram ao assumir como data do evento, a primeira notícia de jornal que mencionasse uma eventual fusão ou aquisição, ignorando a data oficialmente informada à SEC. Surpreendentemente, concluíram que grande parte dos retornos anormais ocorreu antes mesmo das primeiras notícias serem divulgadas.

Maug e Ackerman (2006) examinam empiricamente como as leis e as punições que inibem à prática de *insider trading* afetam o vazamento de informações antes do anúncio de fusões e aquisições em 48 países, dentre eles o Brasil. Os autores concluíram que países com regulamentações mais severas a respeito de operações de *insider trading* são países com sistemas judiciais mais eficientes. No Brasil, existem ainda poucos estudos relacionados ao uso de informações privilegiadas em transações de fusões e aquisições, sendo esta uma lacuna grave

da literatura brasileira, especialmente se considerarmos que o sistema judiciário brasileiro não é eficiente. De fato, com foco em processos de fusões e aquisições tem-se apenas o estudo de Almeida, Bueno e Braga (1999) que examinaram a ocorrência de *insider trading*, no período de maio de 1995 a janeiro de 1998, a partir de uma amostra de 16 transações. Entretanto, segundo os próprios autores os resultados obtidos não são conclusivos por limitações da metodologia e do tamanho da amostra.

Leal e Amaral (2001) analisaram o comportamento dos preços das ações de algumas empresas no período anterior ao anúncio de um aumento de capital. Foram escolhidas ao acaso 12 empresas por ano, para cada um dos cinco anos do período sob análise (janeiro 1981 a dezembro 1985), totalizando 60 emissões. Os resultados obtidos indicaram que existe uma valorização anormal nos preços das ações da empresa emissora antes da Assembléia de Acionistas, a qual irá deliberar sobre a realização ou não do aumento de capital.

Rochman e Eid Junior (2006), por sua vez, apresentam um estudo sobre operações de compra ou venda de ações efetuadas por *insiders* registrados de empresas com governança corporativa diferenciada, no período de janeiro de 2002 a dezembro de 2004, a partir de uma amostra de 44 ações. Neste estudo identificaram a existência de retornos anormais significativos, fornecendo indícios da existência de operações realizadas com informações privilegiadas. Porém, nesse estudo não foram realizadas análises de forma a verificar se os retornos anormais identificados foram advindos de informações privilegiadas sobre operações de fusões e aquisições.

Recentemente, Leal, Barbedo e Silva (2007) estimaram a Probabilidade de Ocorrência de Operações com Informações Privilegiadas (PIN) em ações, nos diferentes níveis de governança corporativa da Bovespa, a saber Novo Mercado, Nível 2, Nível 1 e listagem tradicional. O estudo analisa 48 ações (12 ações de cada nível de governança corporativa da Bovespa) no período de janeiro de 2001 a junho de 2006. Os resultados obtidos mostram que ações listadas nos níveis mais rigorosos de governança corporativa – Novo Mercado e Nível 2 – apresentam maior PIN. Entretanto, levando em conta a liquidez das ações estudadas, verificou-se que aquelas listadas nos níveis mais rigorosos passaram a apresentar menor PIN. Desta forma, os autores concluíram que a liquidez de uma ação é mais importante do que

o seu nível de governança corporativa ao se avaliar a PIN. Vale ressaltar, que esse estudo não trata especificamente de casos de fusões e aquisições.

3. LEGISLAÇÃO BRASILEIRA

Segundo Keown e Pinkerton (1981), anúncios de fusões e aquisições impõem dois desafios aos órgãos reguladores: transações de fusões e aquisições envolvem informações que afetam significativamente os preços dos ativos; a transação em si envolve um grande número de pessoas, como auditores, bancos, advogados e consultores, os quais possuem informação privilegiada. Portanto, há possibilidade para uma ação oportunista e a mesma pode ser bastante rentável, daí a necessidade de regular este mercado com vistas a impedir tal ação.

Neste sentido, de forma a garantir maior credibilidade e transparência ao mercado de capitais brasileiro, em 1976, foram criadas as leis 6.385/76, a qual disciplina o mercado de capitais brasileiro e cria a CVM, e a 6.404/76, a qual regulamenta as Sociedades por Ações.

Em 1999, a CVM introduziu a Instrução 299/99 a qual dispõe sobre a divulgação de informações na alienação de controle acionário e no aumento de participação de acionistas controladores, administradores e membros do conselho fiscal. Porém, apenas em 2001, com a entrada em vigor da lei 10.303/01, o uso de informações relevantes passou a ser considerado crime com pena prevista de 1 a 5 anos de prisão, e multa de até 3 vezes o montante da vantagem ilícita obtida (art. 27-D).

De acordo com a Instrução 358/02 da CVM, a qual dispõe sobre a divulgação e uso de informações sobre ato ou fato relevante relativo às companhias abertas, são consideradas pessoas detentoras de informações privilegiadas (*insiders*) acionistas controladores, diretores, membros do conselho de administração, do conselho fiscal e de quaisquer órgãos com funções técnicas ou consultivas, criados por disposição estatutária, e empregados da companhia, que tenham acesso privilegiado a informações relevantes em razão do cargo ou posição que ocupam (art. 13º). Ainda, entende-se por informação relevante qualquer decisão que possa influenciar de forma ponderável as cotações das ações de emissão da empresa (art. 2º).

Embora no Brasil existam inúmeras leis que visam coibir atividades ilegais no mercado de capitais, a sua eficiência, no mínimo, não é evidente. Por exemplo, segundo os estudos realizados por Maug e Ackerman (2006), o Brasil apresenta um índice de força da lei³ de 6,32, em uma escala de zero a dez, enquanto a média da amostra estudada pelos autores é de 6,85. Por sua vez, ao analisarem o quesito eficiência judicial⁴, Maug e Ackerman (2006) identificaram que o Brasil apresenta um índice de 5,75, enquanto a média da amostra é de 7,67. Observa-se que no quesito de força da lei, o qual avalia a tradição da lei do país, o Brasil posiciona-se ligeiramente abaixo da média da amostra estudada. No caso do quesito sobre eficiência judicial, o qual avalia a eficiência da lei e sua efetiva aplicabilidade – *enforcement* –, o Brasil posiciona-se muito abaixo da média o que sugere a suscetibilidade do país às ações oportunistas, inclusive de *insiders*. De fato, segundo o atual presidente da CVM, Marcelo Trindade, acredita-se que haja vazamento de informações privilegiadas em mais de 25% das transações de fusões e aquisições ocorridas no mercado brasileiro (Eloy, 2007).

4. METODOLOGIA

A metodologia utilizada neste estudo baseia-se nos procedimentos sugeridos por Campbell, Lo e Mackinlay (1997) para a realização de um estudo de evento. Como mencionado, pretende-se comparar os retornos efetivos de um ativo com os retornos que ocorreriam caso o evento – fusão ou aquisição – não tivesse ocorrido. Obviamente, este retorno na ausência do evento, denominado retorno normal, não é observável, sendo necessário estimá-lo. Após tal estimação, é possível construir o retorno anormal, isto é, a diferença entre o retorno efetivo e o retorno normal. Se o retorno anormal é significativamente diferente de zero, conclui-se que o evento teve impacto sobre o apereçamento do ativo sob análise.

No caso de *insider trading*, a possibilidade de auferir ganhos anormais é propiciada pelo fato de um agente ter acesso a informações privilegiadas

³ Índice criado pela agência de risco país chamada *ICR - International Country Risk*, o qual avalia a tradição da lei e da ordem nos países. No estudo de Maug e Ackerman (2006) seus valores são calculados como a média mensal do índice entre 1982 e 1995.

⁴ Índice criado pela agência de risco país chamada *Business International Corp.*, o qual avalia a eficiência e a integridade do ambiente legal dos países enquanto afeta os negócios e particularmente as empresas estrangeiras. No estudo de Maug e Ackerman (2006) seus valores são calculados como a média do índice entre 1980 e 1983.

relacionadas a fusões ou aquisições antes que tais informações sejam de conhecimento público, portanto, é preciso analisar a existência de retornos anormais às vésperas do evento.

Em um estudo de eventos faz-se necessário definir a linha do tempo do evento sob análise, de forma a definir a janela de estimação para o retorno normal e a janela do evento utilizada na estimação dos retornos anormais. Usualmente, adota-se uma janela de estimação e uma janela de evento que não possuam intersecções, com o objetivo de garantir que a estimação do retorno normal não seja influenciada pelo evento. Neste caso, a hipótese implícita é de que o evento é exógeno ao retorno dos ativos.

A janela de estimação adotada é composta por 88 observações, $L_1 = 88$, aproximadamente 4 meses, e a janela do evento contém 12 observações, $L_2 = 12$, conforme apresentado na Figura 1. A janela do evento é constituída por três partes. A primeira, com L_{2a} observações, refere-se ao período véspera ao evento contendo 10 observações – mesmo número de observações utilizada por Rochman e Eid Junior (2006). A segunda é o evento em si. A terceira, com L_{2d} observações refere-se ao número de dias após o evento, de modo que $L_2 = L_{2a} + 1 + L_{2d}$.

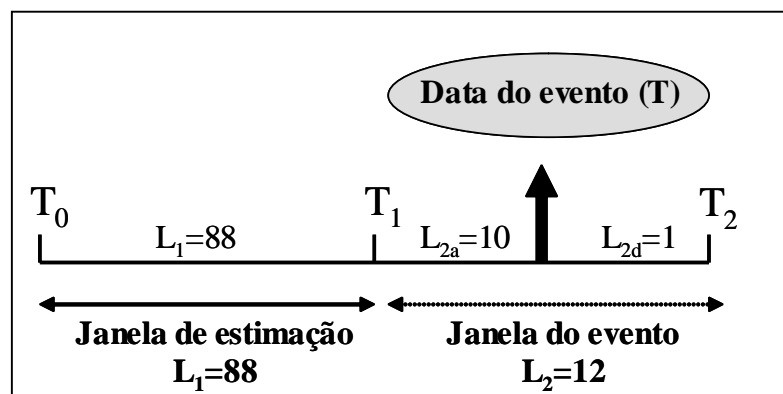


Figura 1 – Linha do tempo do estudo

Ressalta-se que foi utilizada uma janela de estimação com 88 observações, de forma a minimizar o número de empresas eliminadas da amostra. Entretanto, mesmo com esta restrição, a janela de estimação utilizada é maior do que a utilizada, por exemplo, por Rochman e Eid Junior (2006), com 80 observações.

Dentro da janela de estimação é necessário estimar um modelo cuja previsão para o período referente à janela de evento é a estimativa do retorno normal. Esta

estimação é feita com base no modelo de mercado⁵, acrescido do tamanho da empresa, tal que:

$$(1) \quad R_{it} = \alpha_i + \beta_i R_{mt} + \lambda_i V_{it} + \varepsilon_{it} = X_{it} \theta_i + \varepsilon_{it}$$

em que R_{it} , é o retorno do ativo i na data t ; R_{mt} é o retorno de mercado no período t ; V_{it} é o valor de mercado da empresa i no período t ; ε_{it} é o componente não sistemático do retorno da empresa i no período t ; enquanto $\alpha_i, \beta_i, \lambda_i$ são os parâmetros de interesse. A matriz X_{it} é a matriz $L_1 \times 3$ de regressores na janela de estimação enquanto θ_i é o vetor 3×1 de parâmetros. A estimação da equação (1) é feita pelo método de Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) usando as informações da janela L_1 , de forma a evitar a influência do evento sobre a mesma. Ressalta-se que apesar de Campbell, Lo e Mackinlay (1997) não terem utilizado o tamanho da empresa na estimação dos parâmetros, tal inclusão é feita devido as evidências encontradas por Banz (1981) e Fama e French (1992) de que o tamanho da empresa ajuda a explicar o comportamento do retorno dos ativos.

Utilizando-se as estimativas de $\alpha_i, \beta_i, \lambda_i$, as séries de retorno de mercado e o tamanho da empresa para o período referente a janela de evento, é feita a previsão do modelo (1) que constituí-se na estimativa do retorno normal. Subtraindo-se do retorno efetivo esta estimativa, obteve-se o retorno anormal:

$$(2) \quad \hat{\varepsilon}_{it}^* = R_{it}^* - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{mt}^* - \hat{\lambda}_i V_{it}^* = R_{it}^* - X_{it}^* \hat{\theta}_i$$

em que $\hat{\varepsilon}_{it}^*, R_{it}^*, R_{mt}^*, V_{it}^*$ são, respectivamente, o retorno anormal do ativo i no período t , o retorno efetivo do ativo i no período t , o retorno de mercado no período t e o tamanho da empresa i no período t , todos referentes à janela L_2 ; $\hat{\alpha}_i, \hat{\beta}_i, \hat{\lambda}_i$ são as estimativas de MQO obtidas na janela L_1 . A matriz X_{it}^* é a matriz de regressores

⁵ Para maiores detalhes ver Campbell, Lo e Mackinlay (1997).

$L_2 \times 3$ na janela do evento enquanto $\hat{\theta}_i$ é o vetor 3×1 de estimativas dos parâmetros.

A metodologia utilizada neste estudo para estimação do retorno normal é mais geral do que a utilizada por Almeida, Bueno e Braga (1999) e Leal e Amaral (2001), uma vez que esses autores assumem *a priori* que α_i e λ_i são nulos e que β_i é unitário. Na prática, isso significa que a previsão para o retorno do ativo dentro da janela do evento é, simplesmente, o retorno de mercado. Rochman e Eid Junior (2006) estimam α_i e β_i , porém não incluem na análise o tamanho da empresa.

Após a estimação do retorno anormal, conforme sugerido por Campbell, Lo e Mackinlay (1997), é feito o cálculo do retorno anormal acumulado, de forma a verificar se ocorreram alterações atípicas nos retornos nos dias imediatamente anteriores ao anúncio do evento, sendo:

$$(3) \quad CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \gamma^T \hat{\varepsilon}_i^*$$

em que $CAR_i(\tau_1, \tau_2)$ é o vetor dos retornos anormais acumulados do ativo i entre o período τ_1 e τ_2 ; γ é um vetor coluna que define os dias da janela L_{2a} utilizados na construção do CAR_i , assim, entre τ_1 e τ_2 os elementos de γ são iguais a 1 e zero caso contrário. Para utilizar todos os dias da janela L_{2a} na construção do CAR_i , o γ é um vetor de uns e, neste caso, define-se o $CAR_{i,10}$. Para construir o $CAR_{i,9}$, são utilizados os 9 dias anteriores ao evento e, por conseguinte, o primeiro elemento de γ torna-se zero. Do $CAR_{i,8}$ ao $CAR_{i,1}$ o procedimento é análogo. Sob a hipótese nula de normalidade e ausência de retornos anormais, o CAR tem distribuição $N(0, \sigma_i^2)$, sendo $\sigma_i^2 = \gamma^T \left[I\sigma_{\varepsilon_i}^2 + X_i^* (X_i^T X_i)^{-1} X_i^{*T} \sigma_{\varepsilon_i}^2 \right] \gamma$ em que σ_{ε}^2 é a variância de ε_{it} na equação (1).

Como $\sigma_{\varepsilon_i}^2$ não é observável, σ_i^2 torna-se não observável também. Por isso, é utilizado o estimador $\hat{\sigma}_{\varepsilon_i}^2 = \frac{1}{L_1 - 3} \sum_{t=1}^{L_1} \hat{\varepsilon}_{it}^2$, em que $\hat{\varepsilon}_{it}$ são os resíduos da equação (1),

para construir o estimador $\hat{\sigma}_i^2$. Finalmente, a significância dos retornos anormais acumulados é testada através da seguinte estatística de teste:

$$(4) \quad SCAR_i = \frac{CAR_i}{\hat{\sigma}_i}$$

cuja distribuição é uma *t-student* com $L_1 - 3$ graus de liberdade, com média zero e variância $(L_1 - 3)/(L_1 - 5)$.

5. DESCRIÇÃO DA AMOSTRA

O primeiro passo para a construção da base de dados foi a identificação dos eventos de fusões e aquisições ocorridos dentro do período de janeiro de 2003 a março de 2007, de empresas brasileiras (adquiridas ou adquirentes) de capital privado. Tais informações foram coletadas do banco de dados da Thomson Financial e, ao final, 325 transações foram selecionadas para compor a amostra inicial.

O segundo passo foi selecionar transações nas quais pelo menos uma das empresas envolvidas (adquiridas ou adquirentes) possuísse capital aberto com ações listadas na Bovespa, o que eliminou 255 transações. Das 70 transações remanescentes foram excluídas ainda 17, uma vez que suas ações possuíam menos de 98 dias de cotação antes da data do evento, não sendo capazes de formar as janelas L_1 e L_{2a} .

Por fim, foram selecionadas transações nas quais as ações das empresas envolvidas apresentassem liquidez mínima de 95% dentro da janela de estimação⁶, de forma a garantir uma melhor estimação do modelo. Ressalta-se que a única exceção ao critério de liquidez mínima é a ação da Ipiranga RIPI4, incluída na análise com liquidez de 89%, dada a recente discussão em torno do escândalo envolvendo a venda de suas ações para o consórcio entre Petrobrás, Grupo Ultra e Braskem. Desta forma, aplicando-se todos os critérios mencionados, sumarizados na Tabela 1, foi obtida uma amostra final de 30 transações, das quais 26 foram

⁶ Empresas que apresentassem negociações em pelo menos 84 dias dentro da janela de estimação de 88 dias.

analisadas através dos retornos das empresas adquirentes e as 4 restantes através dos retornos das empresas adquiridas.

[TABELA 1]

Em princípio, seriam realizadas análises distintas entre empresas adquiridas e adquirentes, entretanto como a amostra final de empresas adquiridas é composta por apenas 4 transações, a análise é realizada sem qualquer distinção.

De posse da amostra final de 30 transações, listadas na Tabela 2, foram coletados, a partir do banco de dados da Economática, os preços diários de fechamento, já ajustados para proventos⁷, o valor de mercado de cada uma das empresas e a cotação diária de fechamento do Índice Bovespa (Ibovespa). Para o cálculo das séries de retorno dos ativos, R_{it} , foram usadas as variações logarítmicas dos preços de fechamento diário do seguinte modo:

$$(5) \quad R_{it} = \text{Ln} \left(\frac{P_{i,t+1}}{P_{i,t}} \right)$$

em que $P_{i,t}$ e $P_{i,t+1}$ são, respectivamente, o preço de fechamento do ativo i no período t e $t+1$. Como medida de R_{mt} é utilizado o Ibovespa e como medida do tamanho da empresa é utilizado o valor de mercado dado pelo *market cap*.

[TABELA 2]

6. RESULTADOS

Primeiramente a equação (1) é estimada para todas as transações analisadas e os resultados são apresentados na Tabela 3. Observando-se a estatística t de $\hat{\beta}_i$ verifica-se que, excetuando o caso da DASA3 (transação 14), o retorno de mercado

⁷ Alguns proventos provocam descontinuidade nos preços das ações e, portanto, faz-se necessário ajustar as cotações anteriores de maneira que elas sejam comparáveis às cotações pós-provento. Tais ajustes são feitos automaticamente pelo banco de dados da Economática.

contribuiu de forma significativa para explicar o comportamento dos retornos de cada ativo, ao nível de significância 5%. Por sua vez, a estatística t para $\hat{\lambda}_i$ indica que apenas em 9 casos o tamanho da empresa mostrou-se significativo, a um nível de significância 5%. De todo modo, para estes casos foi relevante a inclusão desta nova variável.

[TABELA 3]

Posteriormente, utilizando as estatísticas $SCAR_{i,1}$ a $SCAR_{i,10}$ são constatados indícios de retornos anormais estatisticamente significativos em algumas das transações analisadas, conforme reportado na Tabela 4. A um nível de significância de 5%, observamos retornos anormais em 10 transações de uma amostra total de 30 transações, em pelo menos um dos dez retornos anormais acumulados. Desta forma, não é rejeitada a hipótese de *insider trading* em 33,33% das ações analisadas. Ao reduzirmos o nível de significância para 1%, retornos anormais são observados em 4 transações de uma amostra total de 30 transações.

[TABELA 4]

Ao segregar a amostra em dois grupos, utilizando como critério a presença ou ausência de retornos anormais em pelo menos um dos dez retornos anormais acumulados da janela L_{2a} , ao nível de significância de 5%, verifica-se que o grupo das 10 transações no qual são constatados indícios de retornos anormais o R^2 médio é igual a 0,3842. Por sua vez, o grupo de 20 transações no qual não são constatados indícios de retornos anormais o R^2 médio é de 0,3525, conforme apresentado na Tabela 5. Estas evidências sugerem que o resultado obtido não é devido a diferenças no poder explicativo do modelo de mercado. Restringindo a amostra às transações com poder de explicação maior ou igual a 50% ($R^2 \geq 0,5$), verifica-se que do grupo das 10 transações que apresentam retornos anormais estatisticamente significativos, são selecionadas apenas 2 transações, enquanto que do grupo das 20 transações que não apresentam indícios de retornos anormais, seleciona-se apenas 8 transações (ver Tabela 5). Com este critério, têm-se duas evidências de *insider trading* em 10 transações, o que gera um percentual de 20%.

Neste sentido, uma estimativa menos conservadora seria de 33% de chance de ocorrer *insider trading* e uma estimativa mais conservadora seria de 20%.

[TABELA 5]

Quanto ao período de ocorrência de SCARs significativos, ao nível de significância de 5%, em média, observam-se ao menos 2 retornos anormais nos 10 dias que antecedem o anúncio do evento, entretanto a maior frequência de observações ocorreram entre 3 e 6 dias antes do evento, conforme reportado na Tabela 6, o que sugere que a escolha de $L_{2a} = 10$ é adequada.

[TABELA 6]

Adicionalmente, vale destacar o caso da aquisição do Laboratório Álvaro pelo DASA – Diagnósticos das Américas em dezembro de 2005 (transação 14), no qual constatamos fortes indícios do uso de informações privilegiadas nos dias que antecedem o anúncio público da transação. Durante a janela L_{2a} de 10 dias que precedem o anúncio da transação, foram constatados retornos anormais significativos em 9 dos dez retornos anormais construídos. No entanto, estes resultados devem ser analisados com cuidado uma vez que o R^2 obtido na estimação da equação (1) para este ativo é bastante reduzido, sendo este o único caso no qual $\hat{\beta}_i$ é não significativo, ao nível de 5% de significância.

Excluindo-se a aquisição do Laboratório Álvaro pelo DASA (transação 14), a transação que apresentou maior número de dias com retornos anormais significativos foi a aquisição da empresa Estrela de Apolo pela Companhia Vale do Rio Doce S.A., ocorrida em fevereiro de 2005 (transação 8). Neste caso, foram constatados retornos anormais significativos em 7 dos dez retornos anormais construídos.

Com relação ao polêmico caso da aquisição da Ipiranga pelo consórcio Petrobrás, Braskem e Grupo Ultra, também são constatados retornos anormais estatisticamente significativos, conforme apresentado nas Figuras 2 e 3.

[FIGURAS 2 E 3]

Por fim, ao segregar o grupo das 10 transações que apresentam indícios de retornos anormais estatisticamente significativos, ao nível de significância de 5%, por nível de governança corporativa, verifica-se que não existe nenhuma empresa pertencente ao Nível 2 da Bovespa. Nos restringindo aos demais níveis, apesar da amostra não apresentar muitas empresas em cada nível de governança, é interessante notar que em todos os níveis há evidências de *insider trading* e o percentual de incidência não é tão distinto entre eles: 22,2% na listagem tradicional, 44,4% no Nível 1 e 33,3% para o Novo Mercado, conforme reportado na Tabela 7.

[TABELA 7]

Como mencionado, Leal, Barbedo e Silva (2007) estudaram a PIN em ações nos diferentes níveis de governança corporativa da Bovespa e, após levar em conta a liquidez das ações, verificam que aquelas listadas nos níveis mais exigentes de governança corporativa apresentaram menor PIN. No presente trabalho a liquidez também é levada em conta, pois este é um dos critérios usados para construir a base de dados, e ainda assim, são encontrados indícios semelhantes de *insider trading* entre a listagem Tradicional, Mercado 1 e Novo Mercado. Mesmo levando em conta que Leal, Barbedo e Silva (2007) não focaram suas análises em casos de fusões e aquisições, esta aparente discrepância sugere que é importante aprofundar os estudos sobre o tema.

7. CONCLUSÃO

Esse trabalho procurou testar a existência de evidências empíricas do uso de informações privilegiadas e atividades ilegais (*insider trading*) nos dias que antecedem o anúncio público de operações de fusões e aquisições no Brasil, através de um estudo de evento.

O principal resultado obtido é a rejeição da hipótese nula de retornos normais em algumas das transações analisadas, o que é uma evidência à favor da hipótese de uso de informações privilegiadas no Brasil, corroborando os resultados identificados em trabalhos realizados em outros países, assim como com as próprias

estimativas da CVM. De fato, os resultados obtidos neste estudo estão em linha com os resultados obtidos por Leal e Amaral (2001) e Rochman e Eid Junior (2006).

Por fim, como extensão desse trabalho, recomenda-se que pesquisas futuras estudem a ocorrência de *insider trading* em diferentes tipos de transações, não se restringindo aos casos de fusões e aquisições.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Ricardo J.; BUENO, Artur F. e BRAGA, Régis F.R. **Teste sobre a eficiência informacional do mercado brasileiro em relação ao anúncio ou divulgação de fusões/aquisições no período entre maio de 1995 e janeiro de 1998.** In: IV SEMEAD, 1999. Disponível em <<http://www.ead.fea.usp.br/Semead/4semead/index.html>> Acesso em 15 maio 2007

BANZ, Rolf W. The relationship between return and market value of common stocks. **Journal of Financial Economics** **9**, 3-18, 1981.

CAMPBELL, John Y.; LO, Andrew W. e MACKINLAY, A. Craig. **The Econometrics of Financial Markets.** Princeton: Princeton University Press, 1997

CVM. **Lei nº 6.385**, de 7 de dezembro de 1976. Disponível em <www.cvm.gov.br> Acesso em 01 maio 2007.

_____. **Lei nº 6.404**, de 15 de dezembro de 1976. Disponível em <www.cvm.gov.br> Acesso em 01 maio 2007.

_____. **Instrução CVM nº 299**, de 9 de fevereiro de 1999. Disponível em <www.cvm.gov.br> Acesso em 01 maio 2007.

_____. **Lei nº 10.303**, de 31 de outubro de 2001. Disponível em <www.cvm.gov.br> Acesso em 01 maio 2007.

_____. **Instrução CVM nº 358**, de 3 de janeiro de 2002. Disponível em <www.cvm.gov.br> Acesso em 01 maio 2007.

ELOY, Patrícia. CVM investiga 26 investidores no caso Ipiranga. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro, 22 mar. 2007. Disponível em <<http://oglobo.globo.com/economia/mat/2007/03/22/295041712.asp>>. Acesso em 08 março 2007.

_____. Ipiranga: 26 na mira da CVM. **Jornal O Globo**, Rio de Janeiro. 23 mar 2007. Disponível em <<http://www.fazenda.gov.br/resenhaeletronica/MostraMateria.asp?cod=363435>>. Acesso em 08 março 2007.

FAMA, Eugene F. e FRENCH, Kenneth R. The cross-section of expected stock returns. **Journal of Financial Economics** **47**, 427-465, 1992.

FINNERTY, Joseph E. Insiders and Market Efficiency. **The Journal of Finance** **31**, 1141-1148, 1976.

HALPERN, Paul J. Empirical Estimates of the Amount and Distribution of Gains to Companies in Mergers. **The Journal of Business** **46**, 554-575, 1976.

HAW, In-Mu; PASTENA, Victor S. e LILIEN, Steven B. Market Manifestation of Nonpublic Information Prior to Mergers: The Effect of Ownership Structure. **The Accounting Review**, Vol.65, nº2, 432-451, 1990.

JAFFE, Jeffrey F. Special Information and Insider Trading. **The Journal of Business** 47, 410-428, 1974

KEOWN, Arthur J. e PINKERTON, John M. Merger Announcements and Insider Trading Activity: An Empirical Investigation. **The Journal of Finance**, Vol.36, nº4, 855-869, 1981.

KPMG Corporate Finance Ltda. **Pesquisa de Fusões e Aquisições 2007**. Disponível em <http://www.kpmg.com.br/publicacoes_fas.asp?ft=5&fx=16> Acesso em 01 junho 2007.

LEAL, Ricardo P.C. e AMARAL, Arnaldo S. Um momento para o insider trading: O período anterior ao anúncio de uma emissão pública de ações. In: LEAL, Ricardo P.C.; COSTA JR, Newton C.A.; LEMGRUBER, Eduardo F. (Org.). **Finanças Corporativas**. São Paulo: Atlas, 2001. p. 174-180.

LEAL, Ricardo P.C.; BARBEDO, Cláudio H.S. e SILVA, Eduardo C. **Probability of Information-Based Trading, Intraday Liquidity and Corporate Governance in the Brazilian Stock Market**. 2007. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=978759>>

MANDELKER, Gershon N. Risk and Return: The Case of Merging Firms. **Journal of Financial Economics** 1, 303-335, 1974.

MAUG, Ernest e ACKERMAN, Abraham. **Insider Trading Legislation and Acquisition Announcements: Do Laws Matter?**. In: EFA, Zurich Meetings, 2006. Disponível em <<http://ssrn.com/abstract=868708>> Acesso em 09 junho 2007.

ROCHMAN, Ricardo R. e EID JUNIOR, William J. **Insiders conseguem retornos anormais?: Estudos de eventos sobre as operações de insiders das empresas de governança corporativa diferenciada da Bovespa**. In: 30º EnANPAD, 2006. Disponível em <<http://www.anpec.org.br/encontro2006/artigos/A06A063.pdf>> Acesso em 15 maio 2007.

THOMSEN, Linda C. Testimony Concerning Insider Trading. **SEC**, 26 sept. 2006. Disponível em <<http://www.sec.gov/news/testimony/2006/ts092606lct.htm#>> Acesso em 23 junho de 2007.

TABELA 1 – Seleção das transações de fusões e aquisições ocorridas no Brasil entre janeiro de 2003 a março de 2007

Critério	Número de transações excluídas	Número final da amostra
Amostra inicial		325
a. Transações de empresas adquiridas ou adquirentes listadas na Bovespa	255	70
b. Empresas adquiridas ou adquirentes que apresentassem no mínimo 98 dias de cotação antes do evento	17	53
c. Empresas adquiridas ou adquirentes com liquidez mínima de 95% dentro da janela de estimação*	23	30
Amostra final		30

Nota:

* A única exceção é a ação da Ipiranga RIPI4, incluída na análise com liquidez de 89%, dada a recente discussão em torno do escândalo envolvendo a venda das ações da Ipiranga para a Petrobrás, Grupo Ultra e Braskem.

TABELA 2 – Amostra final das transações analisadas

#	Data do evento	Nome da empresa adquirente	Nome da empresa adquirida	Ação analisada	Nível de governança	Ticker da ação analisada
1	15/04/03	Petróleo Brasileiro SA	Termorio	Adquirente	Tradicional	PETR4
2	04/12/03	Gerdau SA	Maranhão Gusa SA	Adquirente	Nível 1	GGBR4
3	02/03/04	Embratel Participações SA	CT Torres	Adquirente	Tradicional	EBTP4
4	30/07/04	COPEL	Elejor	Adquirente	Tradicional	CPLE6
5	22/10/04	Companhia de Concessões Rodoviárias	Viaoeste SA	Adquirente	Novo Mercado	CCRO3
6	08/11/04	Banco Itaú Holding Financeira SA	Orbitall Serviços	Adquirente	Nível 1	ITAU4
7	23/12/04	Sadia SA	Só Frango Produtos Alimentícios	Adquirente	Nível 1	SDIA4
8	04/02/05	Companhia Vale do Rio Doce SA	Estrela de Apolo	Adquirente	Nível 1	VALE5
9	28/02/05	Grupo de investidores	Companhia Siderúrgica Nacional	Adquirida	Tradicional	CSNA3
10	08/04/05	Companhia Siderúrgica Nacional	Estanho de Rondônia SA	Adquirente	Tradicional	CSNA3
11	04/05/05	Companhia Brasileira de Distribuição	Coopercitrus	Adquirente	Nível 1	PCAR4
12	26/07/05	Banco Bradesco SA	Leader SA	Adquirente	Nível 1	BBDC4
13	05/10/05	Tarpon Investimentos SA	Acesita SA	Adquirida	Tradicional	ACES4
14	21/12/05	DASA	Laboratório Álvaro	Adquirente	Novo Mercado	DASA3
15	28/12/05	Petróleo Brasileiro SA	Termobahia SA	Adquirente	Tradicional	PETR4
16	28/12/05	Companhia de Concessões Rodoviárias	Rodonorte Concessionária	Adquirente	Novo Mercado	CCRO3
17	10/04/06	Cyrela Brazil Realty SA	RJZ Participações	Adquirente	Novo Mercado	CYRE3
18	16/06/06	DASA	Laboratório Loius Pasteur Ltda	Adquirente	Novo Mercado	DASA3
19	28/07/06	DASA	Laboratório Imuno Ltda	Adquirente	Novo Mercado	DASA3
20	09/08/06	CPFL Energia SA	Consórcio Energético Foz	Adquirente	Novo Mercado	CPFE3
21	20/09/06	Algar SA Empreendimentos	Brasil Telecom SA	Adquirida	Nível 1	BRTO4
22	02/10/06	Gafisa S.A.	Alphaville Urbanismo SA	Adquirente	Novo Mercado	GFSA3
23	05/10/06	DASA	Clínica Médica Vita SA	Adquirente	Novo Mercado	DASA3
24	26/10/06	DASA	Laboratório Atalaia SC Ltda	Adquirente	Novo Mercado	DASA3
25	03/01/07	Gerdau SA	Cemea Construtora	Adquirente	Nível 1	GGBR4
26	24/01/07	Lojas Americanas SA	BBWU Comércio e Entretenimento	Adquirente	Tradicional	LAME4
27	24/01/07	Banco Bradesco SA	BMC	Adquirente	Nível 1	BBDC4
28	31/01/07	Grupo Cosan	Companhia Açucareira Vale do Rosário	Adquirente	Novo Mercado	CSAN3
29	17/03/07	Grupo de investidores	Ipiranga	Adquirida	Tradicional	RIPI4
30	31/3/2007	Lupatech SA	Zmach Tecnologia Ltda	Adquirente	Novo Mercado	LUPA3

Nota:

Fonte: Bovespa

TABELA 3 – Estatística descritiva dos parâmetros da Equação 2

# Transação	Ticker da ação analisada	Estimativas			Estatística t			R ²
		α_i	β_i	λ_i	α_i	β_i	λ_i	
1	PETR4	-0,0734	0,9117	0,0014	-2,4238*	9,8115**	2,4199*	0,5459
2	GGBR4	0,0218	0,8894	-0,0036	1,1055	6,5254**	-1,1225	0,3312
3	EBTP4	-0,0260	1,4529	0,0072	-0,5981	10,451**	0,5255	0,5851
4	CPLE6	-0,0455	1,1686	0,0160	-1,6019	12,137**	1,5771	0,6419
5	CCRO3	-0,0100	0,3613	0,0041	-0,351	2,0021*	0,4869	0,0484
6	ITAU4	-0,0361	0,7653	0,0011	-1,7292	7,6312**	1,8171	0,4241
7	SDIA4	-0,0124	0,4142	0,0042	-0,4417	2,6092*	0,5248	0,0800
8	VALE5	-0,0359	1,0493	0,0006	-1,6572	7,5203**	1,7861	0,4060
9	CSNA3	-0,0042	1,2872	0,0004	-0,2133	10,542**	0,2557	0,5838
10	CSNA3	0,0009	1,1591	0,0001	0,0743	10,498**	0,1415	0,5624
11	PCAR4	-0,0576	0,4846	0,0080	-1,7071	3,6618**	1,6543	0,1738
12	BBDC4	-0,1313	0,6089	0,0033	-2,6831**	6,1906**	2,6906**	0,3447
13	ACES4	-0,0327	1,5704	0,0132	-1,3847	13,661**	1,2554	0,6986
14	DASA3	-0,0384	0,2416	0,0234	-2,5884*	1,9504	2,8891**	0,1248
15	PETR4	0,0013	1,0665	0,0000	0,0526	9,8966**	-0,0526	0,5417
16	CCRO3	-0,0339	0,4842	0,0059	-1,55	3,9974**	1,6555	0,1777
17	CYRE3	0,0017	0,7923	0,0007	0,0842	3,1228**	0,1612	0,1021
18	DASA3	-0,0918	0,6139	0,0307	-2,058*	3,3395**	2,0477*	0,1640
19	DASA3	-0,0592	0,7921	0,0197	-2,4453*	5,1264**	2,3073*	0,2768
20	CPFE3	-0,0644	0,7262	0,0045	-2,5906*	7,7925**	2,5705*	0,4307
21	BRTO4	-0,0152	1,1320	0,0029	-0,738	11,473**	0,6692	0,6057
22	GFSA3	-0,0518	0,9651	0,0226	-1,9134	5,5549**	2,01*	0,2895
23	DASA3	-0,0478	0,8768	0,0187	-1,4295	5,6643**	1,3497	0,2762
24	DASA3	-0,1177	0,9721	0,0497	-2,6395**	6,0653**	2,6131*	0,3253
25	GGBR4	-0,0343	1,1199	0,0015	-1,7377	12,583**	1,6522	0,6567
26	LAME4	-0,0400	0,6133	0,0059	-1,6352	3,0318**	1,7863	0,1201
27	BBDC4	-0,0166	0,9712	0,0002	-1,1244	11,51**	1,2084	0,6104
28	CSAN3	-0,0772	1,5155	0,0107	-2,5834*	6,7516**	2,5539*	0,3709
29	RIPI4	-0,0507	0,3210	0,0457	-1,5889	3,1768**	1,6114	0,1202
30	LUPA3	0,0005	0,9033	0,0014	0,02	5,7021**	0,0868	0,2745

Nota:

* $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$ ** $t_{\text{crítico}} (1\%) = 2,63490$

TABELA 4 – Retornos anormais acumulados (CARs) entre 1 a 10 dias antes do evento

# Transação	Ticker da ação analisada	CAR ₁₀	CAR ₉	CAR ₈	CAR ₇	CAR ₆	CAR ₅	CAR ₄	CAR ₃	CAR ₂	CAR ₁
1	PETR4	0,0668	0,0647	0,054	0,0521	0,046	0,0127	0,0023	0,0059	0,0211	0,0142
2	GGBR4	0,1324*	0,1301*	0,1216*	0,132*	0,1093*	0,0694	0,0717	0,0355	0,0108	0,0008
3	EBTP4	0,0172	0,0232	0,0117	0,0402	0,0484	0,0475	0,0224	0,0118	0,0369	0,0205
4	CPLE6	0,0342	0,021	0,0248	0,0079	0,0028	0,0146	0,0063	0,0106	0,0025	0,0166
5	CCRO3	0,0734	0,0788	0,0677	0,0624	0,0688	0,075	0,044	0,0255	0,0125	0,0236
6	ITAU4	0,0984	0,1*	0,0859	0,0718	0,0642	0,0742*	0,0611*	0,041	0,0152	0,0064
7	SDIA4	0,0121	0,0074	0,0039	0,0024	0,0122	0,0232	0,0332	0,0196	0,0171	0,0069
8	VALE5	0,1302	0,1444*	0,1507*	0,1546**	0,1181*	0,113**	0,0913*	0,0565	0,0697**	0,0324
9	CSNA3	0,0567	0,0708	0,0597	0,022	0,0228	0,0017	0,0092	0,0055	0,0149	0,0067
10	CSNA3	0,0757	0,0663	0,0563	0,0377	0,0382	0,0531	0,061	0,0529	0,0275	0,01
11	PCAR4	0,0231	0,0266	0,0224	0,0304	0,021	0,0124	0,0301	0,0225	0,0247	0,0023
12	BBDC4	0,0386	0,0304	0,0404	0,0497	0,0542	0,0637	0,0571	0,0443	0,0306	0,0127
13	ACES4	0,024	0,0495	0,0391	0,0506	0,0588	0,0602	0,0988**	0,1207**	0,0347	0,0145
14	DASA3	0,2924**	0,282**	0,3336**	0,2799**	0,2535**	0,1969**	0,1968**	0,1497**	0,046	0,0366*
15	PETR4	0,0035	0,0055	0,0045	0,0015	0,0106	0,009	0,0087	0,0114	0,0106	0,0088
16	CCRO3	0,0552	0,0542	0,0541	0,0354	0,0283	0,0357	0,0216	0,0284	0,0218	0,0055
17	CYRE3	0,1113	0,1269	0,0822	0,071	0,0335	0,039	0,0391	0,0305	0,0082	0,041
18	DASA3	0,0715	0,0323	0,0215	0,0131	0,0014	0,0072	0,0133	0,0268	0,0211	0,0327
19	DASA3	0,136	0,0599	0,0714	0,0684	0,0758	0,0582	0,0223	0,0318	0,0053	0,0115
20	CPFE3	0,0792	0,0865	0,0885	0,0838	0,0848*	0,0725	0,0565	0,0619*	0,0509*	0,0156
21	BRTO4	0,0392	0,0428	0,0324	0,0212	0,0127	0,0015	0,0022	0,0085	0,0082	0,0049
22	GFSA3	0,1496	0,1358	0,1047	0,0895	0,0526	0,0256	0,0191	0,0084	0,0035	0,02
23	DASA3	0,1024	0,103	0,0794	0,0912	0,0788	0,0868	0,0529	0,0235	0,0328	0,011
24	DASA3	0,1734	0,1518	0,1254	0,1059	0,139*	0,1834**	0,1383*	0,1016*	0,0652	0,044
25	GGBR4	0,0126	0,0007	0,0035	0,0035	0,0178	0,0193	0,0192	0,02	0,0169	0,0191
26	LAME4	0,1346	0,1303	0,0953	0,0543	0,0604	0,0275	0,0474	0,03	0,0057	0,0081
27	BBDC4	0,0617	0,0361	0,0402	0,0508	0,0492	0,0516*	0,0442	0,028	0,0287	0,0175
28	CSAN3	0,1913*	0,1686*	0,1422	0,1222	0,1327	0,1291*	0,0835	0,0431	0,0139	0,0058
29	RIPI4	0,1044	0,1043	0,0649	0,0713	0,0953*	0,0824*	0,0383	0,0603*	0,0384	0,0331*
30	LUPA3	0,0349	0,028	0,0317	0,0128	0,0246	0,0215	0,0219	0,0199	0,0107	0,0123

Nota:

* $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$

** $t_{\text{crítico}} (1\%) = 2,63490$

TABELA 5 – Detalhamento do R² das transações que apresentaram retornos anormais acumulados (CARs) estatisticamente significativos e as que não apresentaram

# Transação	Ticker da ação analisada	R ²	R ² das transações com CAR significativo	R ² das transações com CAR não significativo
1	PETR4	0,5459		0,5459
2	GGBR4	0,3312	0,3312	
3	EBTP4	0,5851		0,5851
4	CPLE6	0,6419		0,6419
5	CCRO3	0,0484		0,0484
6	ITAU4	0,4241	0,4241	
7	SDIA4	0,0800		0,0800
8	VALE5	0,4060	0,4060	
9	CSNA3	0,5838		0,5838
10	CSNA3	0,5624		0,5624
11	PCAR4	0,1738		0,1738
12	BBDC4	0,3447		0,3447
13	ACES4	0,6986	0,6986	
14	DASA3	0,1248	0,1248	
15	PETR4	0,5417		0,5417
16	CCRO3	0,1777		0,1777
17	CYRE3	0,1021		0,1021
18	DASA3	0,1640		0,1640
19	DASA3	0,2768		0,2768
20	CPFE3	0,4307	0,4307	
21	BRTO4	0,6057		0,6057
22	GFS3	0,2895		0,2895
23	DASA3	0,2762		0,2762
24	DASA3	0,3253	0,3253	
25	GGBR4	0,6567		0,6567
26	LAME4	0,1201		0,1201
27	BBDC4	0,6104	0,6104	
28	CSAN3	0,3709	0,3709	
29	RIPI4	0,1202	0,1202	
30	LUPA3	0,2745		0,2745
		Média	0,3842	0,3525
		# de transações	10	20
		# de transações com R² >0,50	2	8

TABELA 6 – Estatística do número de observações de retornos anormais estatisticamente significativos segregados por dia

Dias que antecedem ao evento	# de observações significativas ($\alpha = 5\%$)	% sobre o total de 30 observações
CAR₁₀	3	10,0%
CAR₉	5	16,7%
CAR₈	3	10,0%
CAR₇	3	10,0%
CAR₆	6	20,0%
CAR₅	7	23,3%
CAR₄	5	16,7%
CAR₃	5	16,7%
CAR₂	2	6,7%
CAR₁	2	6,7%

Nota:

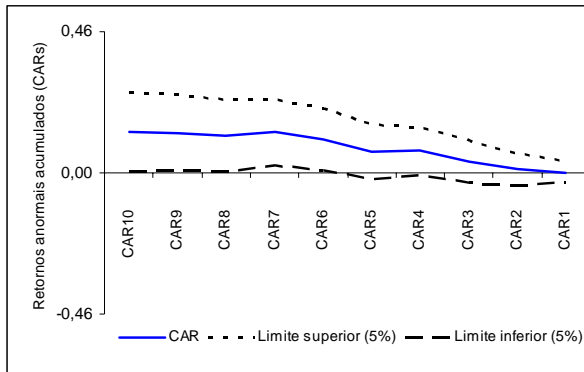
* $t_{\text{critico}} (5\%) = 1,98827$

TABELA 7 – Estatística das transações que apresentaram retornos anormais acumulados (CARs) estatisticamente significativos, segregadas pelos níveis de governança corporativa da Bovespa

Nível de governança corporativa	# de transações da amostra final	# de transações com CAR significativo	% de incidência
Tradicional	9	2	22,2%
Nível 1	9	4	44,4%
Nível 2	0	0	-
Novo Mercado	12	4	33,3%
TOTAL	30	10	33,3%

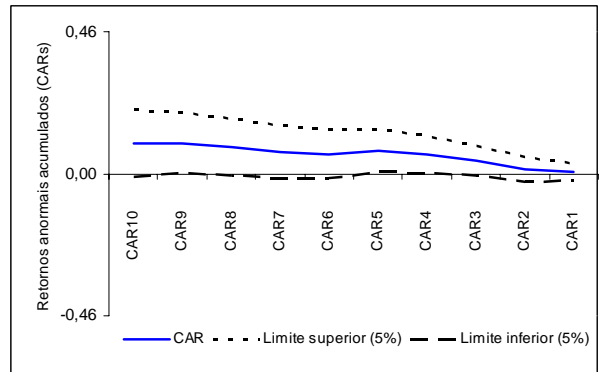
FIGURA 2 – Retornos anormais acumulados (CARs) entre 1 a 10 dias antes do evento, das transações de número 1 à 20 que apresentam CARs estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%

Transação: # 2
 Adquirente: Gerdau SA
 Adquirida: Maranhão Gusa SA



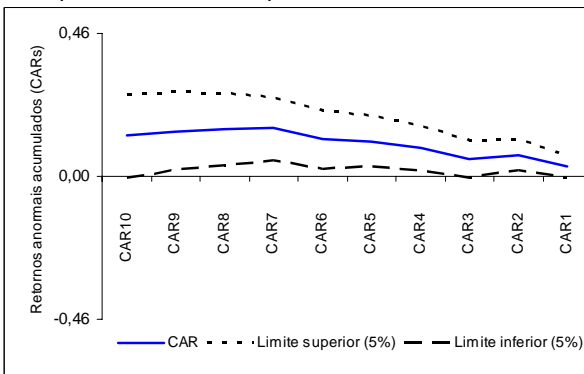
Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

Transação: # 6
 Adquirente: Banco Itaú Holding Financeira SA
 Adquirida: Orbitall Serviços



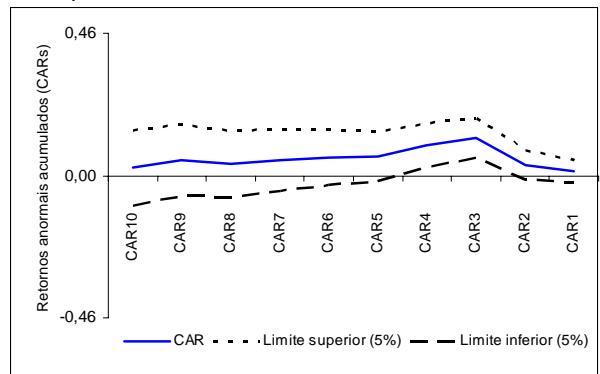
Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

Transação: # 8
 Adquirente: Companhia Vale do Rio Doce SA
 Adquirida: Estrela de Apolo



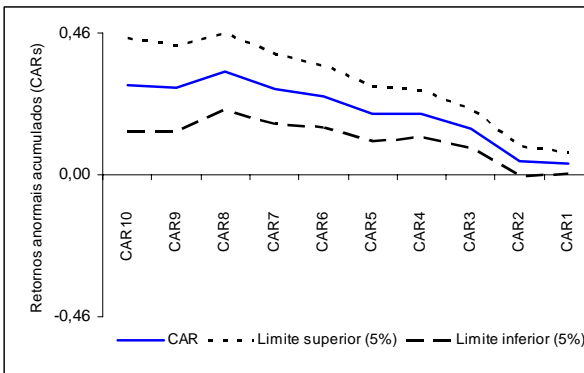
Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

Transação: # 13
 Adquirente: Tarpon Investimentos SA
 Adquirida: Acesita SA



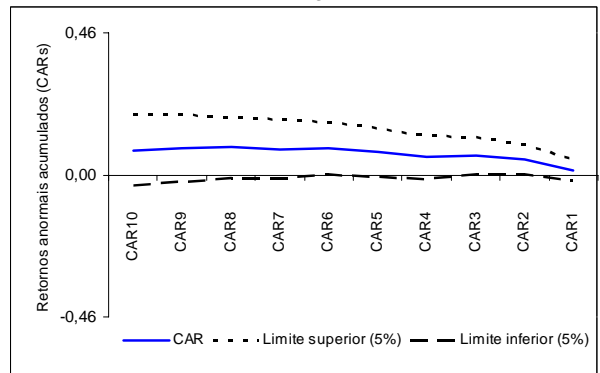
Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

Transação: # 14
 Adquirente: DASA
 Adquirida: Laboratório Álvaro



Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

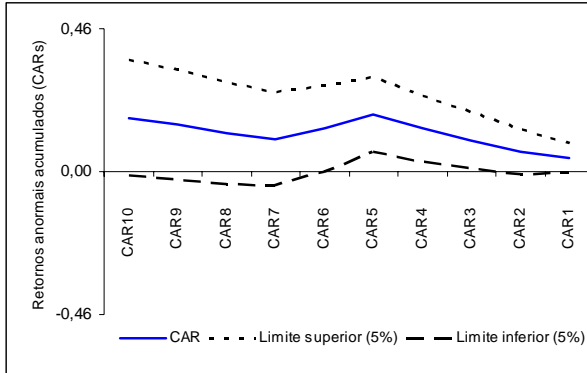
Transação: # 20
 Adquirente: CPFL Energia SA
 Adquirida: Consórcio Energético Foz



Nota: $t_{\text{crítico}}(5\%) = 1,98827$

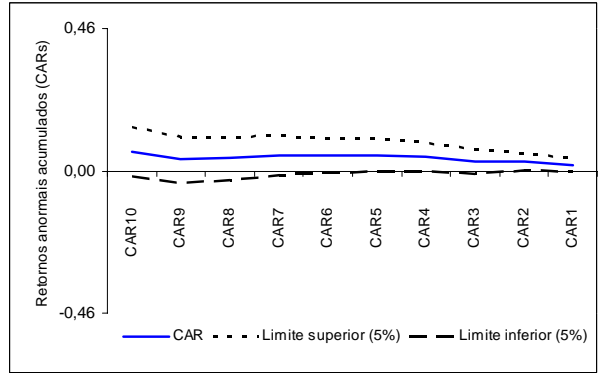
FIGURA 3 – Retornos anormais acumulados (CARs) entre 1 a 10 dias antes do evento, das transações de número 21 à 30 que apresentam CARs estatisticamente significativos a um nível de significância de 5%

Transação: # 24
 Adquirente: DASA
 Adquirida: Laboratório Atalaia SC Ltda.



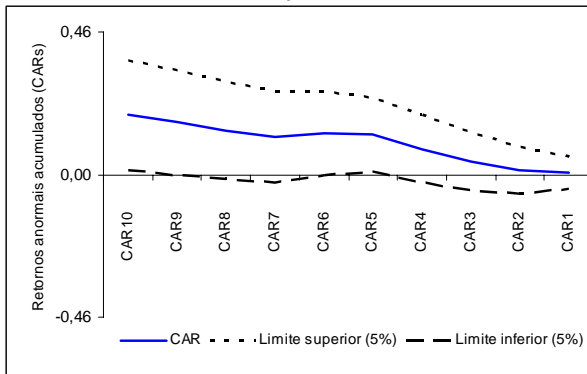
Nota: $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$

Transação: # 27
 Adquirente: Banco Bradesco
 Adquirida: BMC



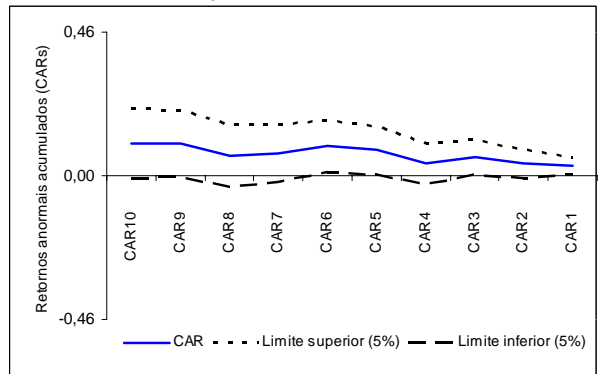
Nota: $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$

Transação: # 28
 Adquirente: Grupo Cosan
 Adquirida: Companhia Açucareira Vale do Rosário



Nota: $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$

Transação: # 29
 Adquirentes: Petrobrás, Grupo Ultra e Braskem
 Adquirida: Ipiranga



Nota: $t_{\text{crítico}} (5\%) = 1,98827$