

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ANÁLISE DE RETORNOS ANORMAIS EM PROCESSOS DE
AQUISIÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Marcos Martins Pinheiro

Matrícula: 0311441-7

Professor Orientador: Marcelo Cunha Medeiros

Junho de 2007

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO RIO DE JANEIRO
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

MONOGRAFIA DE FINAL DE CURSO

ANÁLISE DE RETORNOS ANORMAIS EM PROCESSOS DE
AQUISIÇÕES NO MERCADO DE CAPITAIS BRASILEIRO

Marcos Martins Pinheiro

Matrícula: 0311441-7

Professor Orientador: Marcelo Cunha Medeiros

Junho de 2007

“Declaro que o presente trabalho é de minha autoria e que não recorri para realizá-lo, a nenhuma forma de ajuda externa, exceto quando autorizado pelo professor tutor”

“As opiniões expressas neste trabalho são de responsabilidade única e exclusiva do autor”

Sumário

Introdução	4
Capítulo I	6
Eficiência de Mercado	6
Capítulo II	8
Legislação	8
Sobre a proibição do uso de informação privilegiada	11
Capítulo III	13
Efeito de Aquisições no Valor da Firma	13
Evidências Empíricas em Eventos de Aquisição	15
Capítulo IV	17
Metodologia	17
<i>Modelo de Mercado</i>	18
<i>Estimação do Modelo</i>	19
<i>Agregação dos Retornos Anormais</i>	21
Capítulo V	22
Resultados	22
Conclusão	24
Referências Bibliográficas	25
Tabelas	27
Gráficos	28

Introdução

Nos últimos anos, a queda das taxas de juros, o controle eficaz da inflação, a estabilidade cambial, e a abundante liquidez global, dentre outros fatores, serviram de suporte a movimentos de aquisições no Brasil e no mundo. A facilidade no acesso ao crédito, tanto no mercado bancário, como no mercado de capitais, aliada aos benefícios da consolidação, foram determinantes para o crescimento no número de aquisições.

No período anterior às aquisições, há uma janela temporal na qual alguns agentes possuem mais informações do que o resto do mercado, tendo a oportunidade de utilizá-las a seu favor. No mercado norte-americano este ato é conhecido como *insider trading*, sendo proibido por lei. No Brasil não é diferente, e, cada vez mais, a CVM está reforçando a investigação a eventos do gênero, como ocorreu recentemente na aquisição da Ipiranga Petroquímica.

Neste trabalho utilizamos modelos estatísticos para analisar aquisições feitas por empresas do mercado acionário brasileiro. A partir de uma amostra com aquisições feitas no final de 2003 até o início de 2007, na qual a empresa adquirente tem ações listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, estudamos os retornos obtidos no período anterior a cada evento.

No primeiro capítulo, fazemos um breve resumo sobre a teoria da eficiência dos mercados. Definimos mercados eficientes como aqueles nos quais investidores não têm a oportunidade de obter retornos acima da média sem se expor a riscos acima da média. Tentamos mostrar que a existência de investidores que obtenham retornos anormais através da utilização de informação privilegiada não implica na negação da hipótese de que os mercados são eficientes.

No segundo capítulo, verificamos o que está definido no ambiente regulatório sobre a negociação de ações de companhia aberta na pendência de fato relevante não divulgado ao mercado, e os deveres e responsabilidades na divulgação de ato ou fato relevante. Destacamos, neste capítulo, a Instrução CVM nº 358. Em seguida, apresentamos argumentos expostos na literatura econômica a favor e contra a proibição do uso de informação privilegiada.

No capítulo seguinte, analisamos a teoria sobre o impacto de fusões e aquisições no valor da firma. Mostramos, também, alguns benefícios e custos decorrentes de

processos de aquisições, na tentativa de ilustrar quais os principais motivos pelos quais elas ocorrem. Apresentamos, em seguida, alguns resultados obtidos em trabalhos empíricos sobre o efeito de fusões e aquisições no valor das ações das firmas envolvidas.

No quarto capítulo se encontra a metodologia utilizada para estimação dos retornos anormais e do efeito agregado nas ações da firma adquirente. Inicialmente, introduzimos o Modelo de Mercado, escolhido para estimação dos retornos normais. Em seguida, apresentamos o método de estimação para os retornos anormais e como agregá-los nas dimensões firma e tempo. Finalmente, mostramos como estimamos uma estatística de decisão para fazer inferências sobre os resultados obtidos anteriormente.

No último capítulo, analisamos os resultados obtidos a partir do estudo de 43 anúncios de aquisições ou propostas de aquisições feitas por empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo. Discorreremos, também, sobre possíveis problemas decorrentes da metodologia adotada.

Capítulo I

Eficiência de Mercado

No passado recente, a hipótese de mercados eficientes era amplamente aceita por economistas no meio acadêmico. Baseados principalmente no trabalho de Eugene Fama (1970), “Efficient Capital Markets”, muitos acreditavam que os mercados refletiam eficientemente toda a informação existente, pública e privada. Além disso, novas informações eram imediatamente incorporadas ao preço dos ativos. Desse modo, nem a análise técnica, que estuda o comportamento de preços passados, nem a análise fundamentalista, que analisa informações financeiras e os fundamentos de cada empresa, possibilitariam ao investidor obter retornos maiores do que o de uma carteira de risco comparável escolhida aleatoriamente.

O conceito de mercados eficientes está relacionado à idéia de mercados competitivos, nos quais oportunidades de investimento com retornos extraordinários não duram muito tempo, visto que inúmeros investidores estão procurando boas oportunidades de investimento a todo o momento. Dessa forma, informações disponíveis são incorporadas aos preços dos ativos até que essas oportunidades se esgotem.

Economistas definem três níveis de eficiência de mercado, de acordo com as premissas sobre a informação refletida nos preços. Mercados são fracamente eficientes quando refletem apenas informações do passado. Mercados são razoavelmente fortes quando refletem imediatamente, além da informação passada, toda a informação pública divulgada. Finalmente, mercados são fortemente eficientes quando toda a informação que pode ser adquirida através da análise da economia e das companhias estiver, a todo o momento, refletida nos preços. Nesse nível de eficiência, não teríamos a possibilidade de encontrar investidores que consistentemente ganham do mercado.

Neste trabalho, utilizamos a definição de mercados eficientes apresentada em Malkiel (2003). Nessa definição, mercados eficientes são aqueles nos quais investidores não têm a oportunidade de obter retornos acima da média sem se expor a riscos acima da média. Isto não impõe que o apreçamento dos ativos no mercado seja sempre perfeito.

Sendo assim, acreditamos que os mercados sejam eficientes no sentido de não permitir oportunidades de retornos extraordinários consistentemente. Logo, a existência

de mercados eficientes exige que ineficiências sejam corrigidas rapidamente. A capacidade do mercado de corrigir tais ineficiências pode variar de acordo com o grau de competitividade nele presente, dependendo de fatores como custos de transação, regulação e a quantidade de investidores em busca de ganhos anormais. Desse modo, a atuação de agentes com informação privilegiada seria uma das formas de ajuste dos mercados à informação privada existente. Portanto, mesmo que esses agentes obtenham retornos elevados usufruindo de sua posição mais vantajosa na obtenção de informação, a hipótese de que os mercados são eficientes não fica comprometida, visto que esses retornos são apenas um ajuste, não podendo ser consistentes no longo-prazo.

Em suma, esperamos captar nesse estudo a existência de ganhos obtidos com o uso de informação privilegiada, analisando retornos anormais ocorridos no período anterior ao anúncio de aquisições na Bolsa de Valores de São Paulo, no final de 2003, até o início de 2007.

Capítulo II

Legislação

A Comissão de Valores Mobiliários (CVM) foi criada em 1979, através da Lei nº 6.385, com o objetivo de disciplinar o funcionamento do mercado de valores mobiliários e a atuação de seus protagonistas, representados pelas companhias abertas, intermediários financeiros e investidores. O órgão tem poderes para normatizar e fiscalizar a atuação dos diversos integrantes do mercado de valores mobiliários. Portanto, é atribuída à CVM a competência para apurar e julgar irregularidades cometidas no mercado de valores mobiliários.

Nesse contexto, a Instrução CVM nº 358 foi criada com a finalidade de regular: a divulgação e o uso de informações sobre fato relevante, a divulgação de informações de companhias abertas por acionistas controladores, diretores, membros do conselho de administração e membros do conselho fiscal, e a negociação de ações de companhia aberta na pendência de fato relevante não divulgado ao mercado. “As Instruções consubstanciam os atos através dos quais a CVM regulamenta, com abrangência da política definida pelo Conselho Monetário Nacional, as matérias expressamente previstas pelas leis 6385/76 e 6404/76.”¹

Considera-se fato relevante qualquer decisão de acionista controlador, deliberação da assembléia geral, ou qualquer fato de caráter político-administrativo, técnico, ou econômico-financeiro ocorrido ou relacionado aos negócios que possa influir de modo ponderável: na cotação dos valores mobiliários de emissão da companhia aberta; na decisão dos investidores de comprar, vender ou manter aqueles valores mobiliários; na decisão dos investidores de exercer quaisquer direitos inerentes à condição de titular de valores mobiliários emitidos pela companhia. Por exemplo, podemos citar: uma incorporação, fusão ou cisão envolvendo a companhia ou empresas ligadas; uma mudança na composição do patrimônio líquido da companhia e a celebração ou extinção de contrato, ou insucesso na sua realização, quando a expectativa de concretização for de conhecimento público.

O artigo terceiro da Instrução CVM nº 358 se refere aos deveres e responsabilidades na divulgação de ato ou fato relevante, transcritos abaixo:

¹ Extraído do sítio www.cvm.gov.br

“Cumpra ao Diretor de Relações com Investidores divulgar e comunicar à CVM e, se for o caso, à bolsa de valores e entidade do mercado de balcão organizado em que os valores mobiliários de emissão da companhia sejam admitidos à negociação, qualquer ato ou fato relevante ocorrido ou relacionado aos seus negócios, bem como zelar por sua ampla e imediata disseminação, simultaneamente em todos os mercados em que tais valores mobiliários sejam admitidos à negociação.”²

Caso acionistas, controladores, diretores, membros do conselho de administração ou quaisquer órgãos com funções técnicas ou consultivas tenham conhecimento pessoal de ato ou fato relevante e constatem a omissão do Diretor de Relações com Investidores no cumprimento de seu dever de comunicação e divulgação, somente se eximirão de responsabilidade caso comuniquem imediatamente o ato ou fato relevante à CVM. Cumpra a eles “guardar sigilo das informações relativas a ato ou fato relevante às quais tenham acesso privilegiado em razão do cargo ou posição que ocupam, até sua divulgação ao mercado, bem como zelar para que subordinados e terceiros de sua confiança também o façam, respondendo solidariamente com estes na hipótese de descumprimento.”³

No caso de alienação de controle acionário, o adquirente deverá divulgar fato relevante contendo informações sobre: (i) o nome do alienante, (ii) o preço atribuído por ação de cada espécie, (iii) o objetivo da aquisição, (iv) o número de ações adquiridas, (v) qualquer contrato regulando o exercício do direito de voto ou compra e venda de ações da companhia, (vi) a intenção de promover o cancelamento do registro da companhia aberta, (vii) e outras informações relevantes referentes à reestruturação societária envolvendo fusão, cisão ou incorporação.

Neste cenário, fica vedada a negociação de ações da companhia aberta por acionistas controladores, diretores, membros dos conselhos fiscal e de administração e demais órgãos com funções técnicas ou consultivas, antes da divulgação ao mercado de ato ou fato relevante ocorrido nos negócios da companhia. Segundo o parágrafo primeiro do artigo décimo terceiro da instrução referida, esta vedação se aplica a quem quer que tenha conhecimento da informação referente a fato relevante e saiba que se trata de informação ainda não divulgada ao mercado. Conforme o artigo décimo quarto da mesma instrução, caso tenha sido celebrado acordo visando à transferência do controle acionário de companhia aberta, ou tendo sido outorgado mandato para este fim,

² Parágrafo extraído da Instrução CVM nº 358

³ Idem

enquanto não for publicado fato relevante à respeito da operação, o conselho de administração não poderá deliberar a alienação ou aquisição de ações de emissão própria.

Sobre a proibição do uso de informação privilegiada

Aqueles que defendem a proibição à negociação baseada em informação privilegiada alegam que, quando ela é permitida, podemos ter problemas de seleção adversa, incentivos perversos e redução no processo de análise empresarial. A seleção adversa ocorre quando os investidores desinformados tomam decisões sem ter acesso, em mesmas condições, à informação, induzindo-os a considerar os mercados injustos e reduzir seus investimentos. Além disso, administradores podem enfrentar incentivos perversos, em que o melhor para ele nem sempre é o melhor para a empresa, acarretando a tomada de decisões não ótimas para a companhia. Em último lugar, quando o uso de informação confidencial é permitido, os investidores menos informados têm menos lucro, reduzindo sua busca pela informação, o que implica na diminuição de outras informações úteis coletadas, importantes para decisões de alocação. Decisões judiciais nos Estados Unidos da América revelam que agentes externos têm maior facilidade na coleta e interpretação de informações do que indivíduos ligados diretamente à companhia (Khanna, 1997, pg. 668).

Os principais argumentos a favor da negociação de ações de companhia aberta por detentores de informação privilegiada são: (i) os preços se tornam mais informativos em relação às incertezas sobre eventos futuros, aumentando a eficiência na alocação dos ativos na economia, (ii) incentiva funcionários e executivos da companhia a buscarem informações sobre a empresa, na medida eles poderiam auferir ganhos com tais informações e seriam agentes de custo mínimo para aquisição das mesmas, (iii) aumenta o valor da firma, ao reduzir o salário contratual que ela precisa pagar aos funcionários, tendo em vista os ganhos que ele pode ter com o uso de informação privilegiada, (iv) reduz os recursos direcionados a análise feita por agentes externos, pois esta informação seria muitas vezes custosa e já estaria refletida no preço, (v) aumentaria a liquidez das ações, com a movimentação mais intensa de acionistas controladores.

Sobre a redundância da análise empresarial, que ocorre quando investidores que não estão ligados à companhia se esforçam para obter informações que já estão refletidas nos preços devido à ação de agentes internos, a sociedade poderia atingir um ponto ótimo se houvesse um estudo para determinar *ex-ante* que tipos de informação cada grupo consegue coletar mais eficientemente. A divulgação de informações que são eficientemente coletadas por agentes externos (que não estão ligados à companhia)

deveria ser proibida, visto que, se divulgadas, afetariam os lucros dos investigadores, levando à redução do processo investigatório.

O uso de informação privilegiada, portanto, diminui a coleta de informação por parte de outros agentes econômicos, reduzindo a eficiência na alocação de recursos e consequentemente o valor da firma. Logo, a posição ótima para a sociedade é a proibição à sua utilização. No caso em que funcionários e executivos da empresa forem os produtores mais eficientes de informação (com menor custo), esta função deve ser a eles atribuída, de forma que toda informação coletada seja divulgada ao mercado, evitando um possível processo de seleção adversa.

Capítulo III

Efeito de Aquisições no Valor da Firma

Podemos dizer que só há ganho econômico em processos de fusão e aquisição se as duas firmas valerem mais unidas do que separadas. Dois objetivos centrais em pesquisas sobre fusões e aquisições na área de finanças e organização industrial são determinar se há criação de valor como resultado do processo e como este valor adicionado é distribuído entre os participantes.

Os ganhos do processo como um todo podem ser definidos pela seguinte fórmula:

$$\text{Ganho} = \text{Valor Presente das Firmas Unidas} - \text{Valor Presente da Firma Adquirente} - \text{Valor Presente da Firma Adquirida}$$

O custo da aquisição, quando ela é feita em dinheiro, pode ser definido como:

$$\text{Custo} = \text{Valor Pago pela Firma Adquirente} - \text{Valor Presente da Firma Adquirida}$$

Supondo que há ganho no processo; quando o custo da aquisição é igual o ganho total, os acionistas da firma adquirida se apropriam de todo o benefício da aquisição. Quando o custo de aquisição é menor do que o ganho total, os acionistas das duas firmas dividem o ganho obtido com as sinergias operacionais. Finalmente, quando o custo de aquisição é maior do o ganho total, os acionistas da firma adquirente têm perdas com a aquisição e os acionistas da firma adquirida auferem todo o ganho, acrescido de um prêmio.

Podemos apontar como principais motivos para a ocorrência de fusões e aquisições os seguintes: economias de escala, complementaridade de recursos, disponibilidade de caixa excessiva e a possibilidade de eliminação de ineficiências. Abaixo descreveremos cada um desses motivos brevemente.

Economias de escala ocorrem quando o custo médio unitário de produção decresce com o aumento da produção total. Nesse caso, a fusão de duas empresas que atuam no mesmo segmento de negócio pode gerar valor, tendo em vista as economias com serviços gerais, contabilidade, gerenciamento financeiro, dentre outros.

Duas firmas têm recursos complementares quando cada uma tem o que a outra precisa. Podemos citar, por exemplo, uma firma pequena detentora de um produto inovador e uma firma grande. A firma grande provavelmente terá recursos suficientes para implementar a produção do produto inovador em larga escala, devido à sua força de vendas e maior capilaridade. Nesse cenário, as duas firmas valeriam mais unidas do que separadas.

Quando uma empresa tem disponibilidade de caixa excessiva e faltam oportunidades de investimento, ela pode devolver esse dinheiro para os acionistas na forma de dividendos ou recompra de ações, ou utilizar esse capital para compra de participações em outras empresas.

Há muitas empresas mal administradas no mercado, cujas ineficiências podem ser reduzidas por um futuro administrador. Essas empresas são boas candidatas a aquisições, visto que o adquirente vê grandes possibilidades de ganhos com cortes de custos e melhoras operacionais. Na prática, no entanto, há inúmeras incertezas envolvidas no processo e a implementação de programas de reestruturação operacional pela nova administração pode ser bem mais complexa do que o previsto, de modo que muitas aquisições de empresas ineficientes se mostram mal sucedida.

Evidências Empíricas em Eventos de Aquisição

Estudos empíricos passados revelam que fusões e aquisições criam valor para o acionista, sendo que o acionista da firma adquirida auferirá a maior parte dos ganhos. Os trabalhos mais confiáveis do ponto de vista estatístico, feitos com o intuito de medir o valor adicionado para os acionistas, utilizam análise de eventos em janelas temporais curtas. O retorno anormal apurado imediatamente após o anúncio do evento seria uma medida da criação ou destruição de valor.

No trabalho realizado por Andrade, Mitchell e Stafford (2001), podemos verificar importantes resultados empíricos sobre o tema. Os autores estudaram fusões e aquisições nas décadas de 70, 80 e 90, e os principais resultados encontrados por eles se encontram na Tabela 1.

A partir desse estudo, concluímos que os acionistas da firma adquirida são os grandes vencedores nos processos de aquisições. É importante notar também que o retorno anormal médio das ações da firma adquirida nos três dias ao redor do evento é extremamente estável ao longo de todo o período analisado, ficando em torno de 16%.

A evidência para a firma adquirente indica retornos anormais médios negativos, entretanto nenhum dos resultados obtidos é estatisticamente significativo ao nível de significância de 5%. Embora não possamos dizer que o acionista da firma adquirente não seja um perdedor no processo, sabemos que não é um grande vencedor como é o caso do acionista da firma adquirida.

No mesmo estudo, Andrade, Mitchell e Stafford distinguem o tipo de financiamento utilizado na aquisição como um fator relevante de impacto nas ações das firmas envolvidas. Aquisições financiadas com ações, em alguma medida, têm efeitos diferentes de aquisições feitas totalmente em dinheiro. Do ponto de vista da firma adquirente, uma aquisição feita através da emissão de novas ações implicaria em dois efeitos agregados: o efeito de uma aquisição e o efeito de uma emissão de ações. Na média, emissões de ações têm um efeito negativo de 2 a 3 por cento ao redor de seu anúncio. Muitos modelos já foram feitos para tentar explicar este fato, de modo que a maioria deles aponta as assimetrias de informação entre os executivos da empresa e os acionistas como a principal razão para o efeito. Neste caso, impera a idéia de que os executivos mais bem informados emitiriam ações caso eles acreditassem que elas

estariam acima do preço justo com maior probabilidade do que se elas estivessem abaixo.

Descrevemos, na Tabela 2, os resultados encontrados por Andrade, Mitchell e Stafford (2001) para eventos de aquisições com ações e sem ações. Concluimos, a partir desses resultados, que aquisições feitas com ações têm um efeito médio negativo, estatisticamente significativo ao nível de 5% para a firma adquirente.

Capítulo IV

Metodologia

A metodologia utilizada neste trabalho para análise de eventos foi baseada no capítulo quatro do livro de Campbell, Lo e Mackinley (1997). O evento que estudamos se refere à anúncios de aquisições feitos por empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (adquirente) a empresas listadas ou não em bolsa.

Em primeiro lugar, estimamos o Modelo de Mercado, que assume uma relação linear entre os retornos diários de mercado e do ativo relevante. Para estimar este modelo, foi escolhido o índice Ibovespa⁴ como *proxy* da carteira de mercado, tendo em vista que as ações que o integram respondem por mais de 80% do número de negócios e do volume financeiro no mercado à vista e representam aproximadamente 70% do somatório da capitalização bursátil de todas as empresas negociáveis na Bolsa de Valores de São Paulo.

A partir do Modelo de Mercado, podemos identificar os retornos normais como o retorno esperado caso o evento não tivesse ocorrido. Os retornos anormais seriam, portanto, a diferença entre os retornos normais e os retornos observados no período estudado. Em seguida, agregamos os retornos anormais nas dimensões tempo e firma. Finalmente, realizamos testes de hipótese para determinar se os resultados são estatisticamente significantes. Apresentaremos abaixo em mais detalhes os métodos utilizados para estimação.

É importante notar que o número limitado de observações pode comprometer a apresentação de resultados confiáveis, principalmente quando temos a ocorrência de uma ou duas observações muito discrepantes.

⁴ O índice Ibovespa é o valor atual em moeda corrente, de uma carteira teórica de ações, a partir de uma aplicação hipotética. O índice é ajustado pela distribuição de proventos pelas empresas emissoras, refletindo o retorno total de suas ações componentes. Basicamente, o índice é composto pelas ações mais

líquidas da Bolsa de Valores de São Paulo, e é calculado conforme a fórmula $\sum_{i=1}^n P_{i,t} * Q_{i,t}$, onde

n = número de ações da carteira, P= último preço da ação i no instante t, Q= quantidade teórica da ação i em t. A quantidade teórica de cada ação no índice tem relação direta com o número de negócios e o volume negociado desta em relação ao total no mercado.

Modelo de Mercado

“O Modelo de Mercado é um modelo estatístico que relaciona o retorno de qualquer ativo ao retorno de uma carteira de mercado. A especificação linear do modelo é proveniente da normalidade conjunta dos retornos dos ativos assumida. Para cada ativo i temos:

$$R_{i,t} = \alpha_i + \beta_i R_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad \dots\dots\dots$$

(i)

$$E[\varepsilon_{i,t}] = 0 \quad \dots\dots\dots \quad \text{(ii)}$$

$$Var[\varepsilon_{i,t}] = \sigma_{\varepsilon_i}^2, \quad \dots\dots\dots \quad \text{(iii)}$$

onde $R_{i,t}$ e $R_{m,t}$ representam o retorno no período t do ativo i e da carteira de mercado, respectivamente, e $\varepsilon_{i,t}$ é um ruído de média zero. Em aplicações, um índice composto pela maioria das ações do mercado é utilizado para a carteira de mercado.

No Modelo de Mercado verificamos a redução da variância dos retornos anormais, tendo em vista que removemos a parte do retorno do ativo que é relacionada à variação do retorno do mercado. O benefício da utilização do Modelo de Mercado dependerá do R^2 da regressão apresentada acima. Quanto maior o R^2 , maior a redução da variância do retorno anormal, e maior o ganho.”⁵

⁵ O modelo apresentado representa a interpretação e tradução feita pelo autor de uma parte do capítulo 4 da referência CAMPBELL, John Y.; LO, Andrew W.; MACKINLEY, A. Craig. *The Econometrics of Financial Markets*, Princeton University Press, 1997.

Estimação do Modelo

Em primeiro lugar, indexamos os retornos ao tempo utilizando a variável “t”. Definimos $t = 0$ como a data do anúncio da aquisição. A janela do evento utilizada, a fim de verificar a existência de retornos anormais, se restringe aos três dias anteriores ao anúncio, ou seja, $t = -1$ a $t = -3$ ($t \in [-3; -1]$). Para estimação do Modelo de Mercado foram utilizados os retornos diários de cada ativo na janela de estimação compreendendo os 66 dias anteriores à janela do evento, ou seja, $t = -4$ a $t = -69$ ($t \in [-69; -4]$).

A equação abaixo expressa como a regressão para o Modelo de Mercado foi, então, estimada:

$$\mathbf{R}_i = \mathbf{X}_i \boldsymbol{\theta}_i + \boldsymbol{\varepsilon}_i, \quad \dots\dots\dots \quad (\text{iv})$$

onde $\mathbf{R}_i = [\mathbf{R}_{i,-69} \cdots \mathbf{R}_{i,-4}]'$ é um vetor (66x1) da janela de estimação dos retornos, $\mathbf{X}_i = [\gamma \mathbf{R}_m]$ é a matriz (66x2) com um vetor de termos “1” na primeira coluna e o vetor de retornos da carteira de mercado $\mathbf{R}_m = [\mathbf{R}_{m,-69} \cdots \mathbf{R}_{m,-4}]'$ na segunda coluna, e $\boldsymbol{\theta}_i = [\alpha_i \beta_i]'$ é o vetor (2x1) de parâmetros do modelo.

“Sob condições gerais, Mínimos Quadrados Ordinários (MQO) é um procedimento consistente de estimação para os parâmetros do Modelo de Mercado. Se assumirmos que os retornos dos ativos são conjuntamente normais multivariados, e independentemente e identicamente distribuídos, já é suficiente para que MQO seja eficiente.”⁶

Os estimadores dos parâmetros do Modelo de Mercado foram calculados por Mínimos Quadrados Ordinários como segue:

$$\boldsymbol{\theta}_i^* = (\mathbf{X}_i' \mathbf{X}_i)^{-1} \mathbf{X}_i' \mathbf{R}_i \quad \dots\dots\dots \quad (\text{v})$$

$$\sigma_{\boldsymbol{\varepsilon}_i}^{*2} = \frac{1}{(66 - 2)} \boldsymbol{\varepsilon}_i^{*'} \boldsymbol{\varepsilon}_i^* \quad \dots\dots\dots \quad (\text{vi})$$

⁶ Ver Campbell, Lo e Mackinley (1997), pg. 159.

$$\varepsilon_i^* = \mathbf{R}_i - \mathbf{X}_i \theta_i^* \quad \dots\dots\dots \quad (\text{vii})$$

$$\text{Var}[\theta_i^*] = (\mathbf{X}_i' \mathbf{X}_i)^{-1} \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad \dots\dots\dots \quad (\text{viii})$$

Após estimar o Modelo de Mercado, podemos medir e analisar os retornos anormais, que são dados por ε_i^{**} , e representam um vetor (3x1) para cada firma i . ε_i^{**} foi calculado conforme a equação abaixo:

$$\varepsilon_i^{**} = \mathbf{R}_i^{**} - \mathbf{X}_i^{**} \theta_i^*$$

onde $\mathbf{R}_i^{**} = [\mathbf{R}_{i,-3} \mathbf{R}_{i,-2} \mathbf{R}_{i,-1}]$ é o vetor (3x1) dos retornos do ativo i na janela do evento, $\mathbf{X}_i^{**} = [\gamma \mathbf{R}_m^{**}]$ é a matriz (3x2) composta por um vetor de elementos “1” na primeira coluna e pelo vetor de retornos do mercado $\mathbf{R}_m^{**} = [\mathbf{R}_{m,-3} \mathbf{R}_{m,-2} \mathbf{R}_{m,-1}]'$ na segunda coluna, e $\theta_i^* = [\alpha_i^* \beta_i^*]'$ é o vetor (2x1) de parâmetros, estimado em (v).

A matriz de covariância condicional dos retornos anormais, dado o retorno de mercado, pode ser definida como:

$$\mathbf{V}_i = \text{E} [\varepsilon_i^{**} \varepsilon_i^{**} | \mathbf{X}_i^{**}] = \mathbf{I} \sigma_{\varepsilon_i}^2 + \mathbf{X}_i^{**} (\mathbf{X}_i^{**} \mathbf{X}_i^{**})^{-1} \mathbf{X}_i^{**} \sigma_{\varepsilon_i}^2 \quad (\text{ix})$$

onde \mathbf{I} é a matriz identidade (3x3).

Sabemos também que o vetor de retornos anormais é não viesado, pois:

$$\text{E} [\varepsilon_i^{**} | \mathbf{X}_i^{**}] = \text{E} [(\mathbf{R}_i^{**} - \mathbf{X}_i^{**} \theta_i^*) - \mathbf{X}_i^{**} (\theta_i^* - \theta_i^*) | \mathbf{X}_i^{**}] = 0 \quad (\text{x})^7$$

⁷ Com base em Campbell, Lo e Mackinley (1997), pg. 159

Agregação dos Retornos Anormais

Para fazermos inferências a respeito do evento em análise, foi necessário agregar os retornos anormais de cada observação, na janela do evento e para todas as firmas. Primeiramente, definimos o retorno anormal acumulado (RAC) de cada ativo i na janela do evento como:

$$\text{RAC}_i^* \equiv \gamma' \varepsilon_i^{**} \dots\dots\dots (xi),$$

onde γ é o vetor (3x1) de elementos “1”.

Para amostras grandes, a distribuição de RAC_i^* é t de Student com 65 graus de liberdade. A variância do retorno acumulado anormal para cada firma é dada por:

$$\text{Var}[\text{RAC}_i^*] = \sigma_i^2 = \gamma' \mathbf{V}_i \gamma \dots\dots\dots (xii)$$

Para testar a hipótese nula H_0 , sobre a qual o anúncio de aquisições não tem impacto na média ou na variância dos retornos da firma adquirente, utilizamos a estatística J_2 definida abaixo⁸:

$$J_2 = \left(\frac{N(66-4)}{(66-2)} \right) \left(\frac{1}{N} \right) \sum_{i=1}^N \left(\frac{\text{RAC}_i^*}{\sigma_i^*} \right) \dots\dots\dots (xiii)$$

onde σ_i^* pode ser estimado a partir de $\sigma_{\varepsilon_i}^*$, calculado em (vi), e N é o número de observações.

Assumindo que a janela do evento não se sobrepõe no tempo para as N observações, para grandes amostras J_2 será aproximadamente normal, com média zero e variância 1, e é possível testar H_0 .

⁸ Baseado em Campbell, Lo e Mackinley (1997), pg. 162

Capítulo V

Resultados

Ao analisar o efeito agregado anterior ao anúncio de 43 aquisições ou propostas de aquisições feitas por empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo, encontramos retornos médios acumulados de -0.51% nos três dias anteriores à ocorrência do evento. A estatística J_2 calculada foi de -1.1983, não sendo significativa ao nível de confiança de 95%, se supusermos que J_2 tem distribuição aproximadamente normal. Sendo assim, não podemos afirmar que os retornos médios acumulados são estatisticamente diferentes de zero com um grau de certeza razoável.

Podemos apontar o reduzido tamanho da amostra como um dos fatores que influenciou na ausência de significância estatística. Podemos ter uma ou duas observações muito discrepantes (*outliers*), aumentando a variância dos retornos anormais. Desse modo, as conclusões sobre os resultados obtidos são passíveis de questionamento.

É importante mencionar que possíveis problemas de especificação do modelo podem existir, tendo em vista que a escolha de diferentes períodos para a estimação do Modelo de Mercado implicaria em diferentes resultados. Para ilustrar esse ponto, calculamos o β_i de algumas empresas da amostra ao longo dos 3 anos de estudo. Os gráficos em anexo (Gráficos 1) mostram como o β_i dessas empresas se comportou ao longo do período de 2003 a 2007.

Ademais, outros fatores econômicos e sociais podem influenciar o preço das ações de cada firma individualmente. Neste caso, o modelo adotado poderia estar captando retornos anormais causados por fatos inerentes ao anúncio da aquisição. Sendo assim, as conclusões obtidas poderiam subestimar ou superestimar o efeito do evento analisado. Em amostras maiores, esse problema não seria tão relevante, já que estamos calculando retornos médios acumulados, em que uma ou duas observações discrepantes não teriam grande impacto no resultado final.

Nesse contexto, o estudo realizado ainda não é suficiente para que acreditemos em um movimento de depreciação nos preços da firma adquirente no período anterior às aquisições. Conforme apresentado no terceiro capítulo, a evidência empírica nos mostra que os retornos médios para a firma adquirente são negativos ao redor do anúncio da

aquisição, embora tais resultados também não sejam estatisticamente significantes ao nível de 5%. É importante notar que, apesar da ausência de significância estatística, o retorno anormal médio acumulado encontrado é negativo. Uma das possíveis causas para o resultado encontrado neste trabalho seria a atuação de agentes com informações privilegiadas, que, ao antecipar uma possível reação negativa do mercado, vendem suas ações, acarretando a queda nos preços. Todavia, mesmo que obtivéssemos resultados significantes, seria difícil provar que os retornos negativos observados no período anterior ao evento são reflexo da atuação desses agentes ou do movimento de outros atores do mercado de capitais.

Conclusão

Estudos passados revelam que os acionistas da firma adquirida captam a maior parte dos ganhos em processos de aquisição, e que o retorno médio acumulado nos três dias ao redor do anúncio é negativo para os acionistas da firma adquirente, embora tais resultados não sejam significantes ao nível de confiança de 95%.

O tema principal desse trabalho foi tentar captar a atuação de agentes com informação privilegiada em aquisições feitas por empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo no período do final de 2003 a 2007. Para isso, medimos o retorno médio acumulado agregado nos três dias anteriores ao anúncio de 43 aquisições ou propostas de aquisição. Encontramos retornos médios acumulados agregados negativos para as ações da firma adquirente, embora eles não sejam significantes ao nível de significância de 5%. O pequeno número de observações no período e as dificuldades na especificação de um modelo mais adequado para estimação dos retornos anormais podem ser apontados como possíveis fatores determinantes para a ausência de significância estatística no resultado obtido. Uma segunda opção seria a real inexistência de retornos anormais relacionados ao evento estudado.

Concluimos, portanto, que não foi possível captar a existência de retornos anormais médios acumulados expressivos nas ações das firmas adquirentes nos três dias anteriores aos anúncios de aquisição. Por conseguinte, nada podemos afirmar à respeito da atuação de agentes com informação privilegiada, ou da antecipação de participantes do mercado nesses casos.

Referências Bibliográficas

ANDRADE, Gregor ; MITCHELL, Mark ; STAFFORD, Erik . *New Evidence and Perspectives on Mergers*, Journal of Economic Perspectives 15, pg. 103-120, 2001.

BODIE, Zvi; MARCUS, Alan; KANE, Alex. *Investments*, 6ª edição, McGraw Hill, 2004.

BREALEY, Stewart C.; MYERS, Richard A.. *Principles of Corporate Finance*, 7ª edição, McGraw-Hill, 2003.

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

CASELLA, George; BERGER, Roger. *Statistical Inference*, 1ª edição, Duxbury Press, 1990.

DAMODARAN, Aswath. *Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset*, 2ª edição, Wiley Finance, 2002.

ENDERS, Walter. *Applied Econometric Time Series*, 2ª edição, John Wiley & Sons, 2004.

FINNERTY, Joseph E.. *Insiders and Market Efficiency*, The Journal of Finance, Vol. 31, N°4, pg.1141-1148, Setembro de 1976.

KHANNA, Naveen. *Why Both Insider Trading and Non-Mandatory Disclosures Should be Prohibited*, Managerial and Decision Economics, Vol. 18, N°7/8, The Use of Finance and Economics in Securities Regulation and Corporation Law, pg. 667-679, 1997.

LELAND, Hayne E.. *Insider Trading: Should It Be Prohibited?* , Journal of Political Economy, Vol. 100, n°4, 1992.

MALKIEL, Burton G.. *The Efficient Market Hypotheses and Its Critics*, Journal of Economic Perspectives, Vol. 17, n°1, 2003.

WOOLDRIDGE, Jeffrey. *Introductory Econometrics*. 2ª edição, Thomson South-Western, 2003.

Internet:

Bolsa de Valores de São Paulo - www.bovespa.com.br

Comissão de Valores Mobiliários - www.cvm.gov.br

Base de dados:

Software Económica

BOVESPA

Tabelas

Tabela 1 – Retorno médio das ações de firmas envolvidas em eventos de aquisição nos 3 dias em torno da data de anúncio

	73-79	80-89	90-98	73-98
Número de observações	598	1226	1864	3688
Efeito Conjunto				
Retorno Acumulado em 3 dias	1.5%	2.6%*	1.4%*	1.8%*
Firma Adquirida				
Retorno Acumulado em 3 dias	16.0%*	16.0%*	15.9%*	16.0%*
Firma Adquirente				
Retorno Acumulado em 3 dias	-0.3%	-0.4%	-1.0%	-0.7%

*Estatisticamente significativa ao nível de 5%

Fonte: ANDRADE, G. ; MITCHELL, M. ; STAFFORD, E. . *New Evidence and Perspectives on Mergers*, Journal of Economic Perspectives 15, pg. 103-120, 2001

Tabela 2 – Retorno médio das ações de firmas envolvidas em eventos de aquisição nos 3 dias em torno da data de anúncio

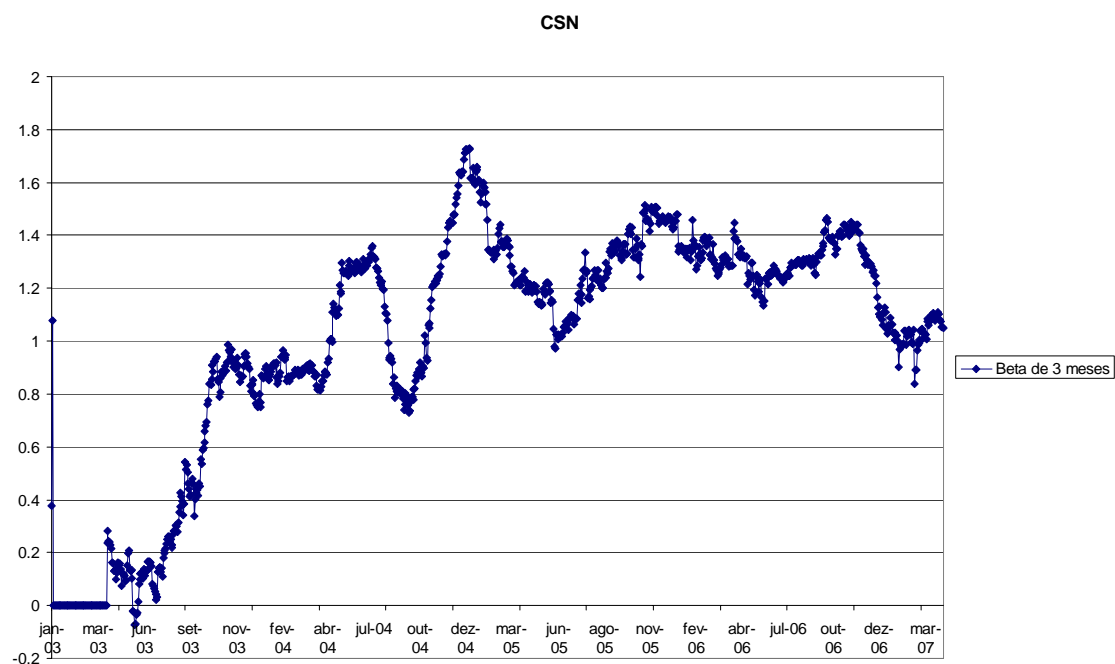
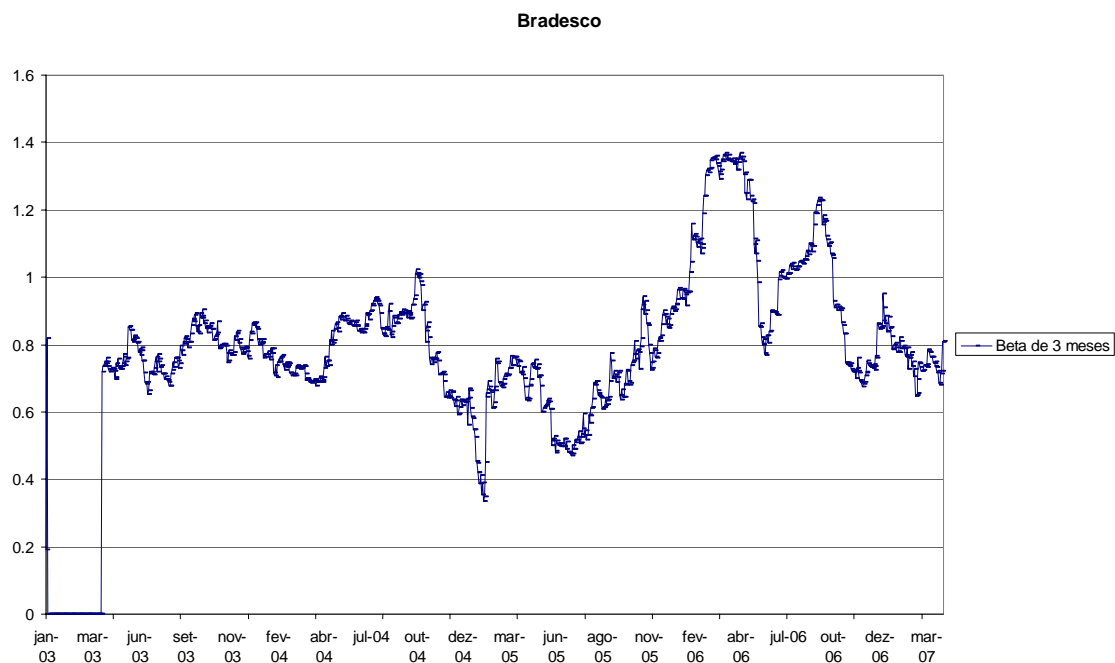
	Com Ações	Sem Ações
Número de observações	2194	1494
Efeito Conjunto		
Retorno Acumulado em 3 dias	0.6%	3.6%*
Firma Adquirida		
Retorno Acumulado em 3 dias	13.0%*	20.1%*
Firma Adquirente		
Retorno Acumulado em 3 dias	-1.5%*	0.4%

*Estatisticamente significativa ao nível de 5%

Fonte: ANDRADE, G. ; MITCHELL, M. ; STAFFORD, E. . *New Evidence and Perspectives on Mergers*, Journal of Economic Perspectives 15, pg. 103-120, 2001

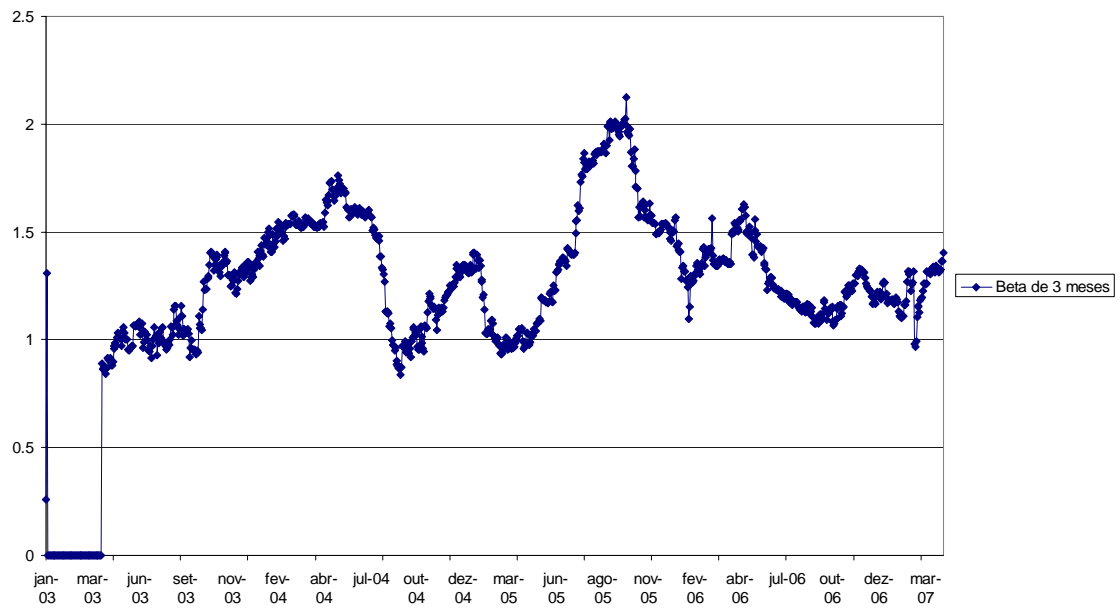
Gráficos

Gráficos 1:⁹



⁹ Cada gráfico representa o comportamento do β estimado para o período de 3 meses anteriores à cada dia, onde β é dado pela fórmula $\beta = \frac{\text{Cov}(R_i, R_m)}{\text{Var}(R_m)}$. Cada série começa a partir do sexagésimo sexto dia útil.

USIMINAS



WEGE

