

**ANÁLISE DO CONTEÚDO INFORMACIONAL DOS INVESTIMENTOS EM  
ATIVOS IMOBILIZADOS: UM ESTUDO DE EVENTOS EM EMPRESAS  
NEGOCIADAS NA BOVESPA**

**ANALYSIS OF INFORMATIONAL CONTENT OF INVESTMENTS IN  
PERMANENT ASSETS: A STUDY OF EVENTS IN COMPANIES  
TRADED ON BOVESPA**

**Ricardo Luiz Wust Correa de Lyra**

Doutorando em Contabilidade pela FEA/USP

Professor do Departamento de Contabilidade da FURB

Endereço: Av. Professor Luciano Gualberto, 908 – Prédio 3

CEP 05508-900 – Cidade Universitária – São Paulo – SP

E-mail: lyra@furb.br

Telefone: (11) 3091-5820

**José Leônidas Olinquevitch**

Doutor em Controladoria e Contabilidade - FEA/USP

Professor do Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis  
da Universidade Regional de Blumenau – PPGCC/FURB

Endereço: Rua Antônio da Veiga, 140 – Sala D 206

CEP 89010-971 – Blumenau/SC – Brasil

E-mail: olinquevitch@furb.br

Telefone: (47) 3321-0565

**RESUMO**

O objetivo da pesquisa é verificar se existem evidências estatísticas do impacto das decisões de investimento no ativo imobilizado das empresas nos preços de suas ações no mercado de capitais. O método de estudo de evento foi utilizado, considerando, como variável independente, o ativo imobilizado e, como variável dependente, o preço das ações no mercado e, como parâmetros, a data de divulgação das demonstrações contábeis e o índice IBOVESPA. Trata-se de um estudo exploratório *ex post facto*, em que as variações do ativo imobilizado foram consideradas como decisões de investimento e o evento considerado é a data de divulgação das demonstrações contábeis trimestrais no *site* da CVM. Os resultados indicaram uma relação entre as variações do ativo imobilizado com as variações dos preços das ações das empresas no mercado de capitais. O que permite inferir, apesar das limitações identificadas, que os investimentos em ativos imobilizados divulgados pelas demonstrações contábeis têm conteúdo informacional, sendo, portanto, um evento relevante para o mercado de capitais nacional.

Palavras-chave: Hipótese de mercado eficiente. Evento. Retorno anormal.

**ABSTRACT**

The objective of the research was to verify whether or not there is statistical evidence on the impact of decisions to investment in the permanent assets of company at the prices of their shares in capital markets. The event study method was used, considering the permanent asset as an independent variable the share price as a dependent variable; the release date of the

financial statement and the Bovespa index were considered as parameters. This is an *ex post facto* exploratory study, in which variations in permanent assets were considered as investment decisions and the event considered was the release date of trimester financial statements on the CVM website. Results indicated a relationship between the variations in the permanent asset and variations in the share price of companies in capital markets. This permits us to infer that despite the limitations identified investments in permanent assets revealed through financial statements have informational content and therefore are events relevant to national capital markets.

Keywords: Efficient Market Hypothesis. Event. Abnormal return.

## 1 INTRODUÇÃO

Segundo a teoria da agência, não existem mercados perfeitos e eficientes e o mundo real opera com grandes diferenças informacionais entre os agentes. Lopes e Martins (2005, p.32) explicam que “podemos avaliar que a própria existência da contabilidade está ligada à existência de problemas de informação. Dentro da contabilidade financeira, a publicação de demonstrações auditadas é exemplo inequívoco de que a informação contábil funciona como redutora da assimetria informacional”. No entanto, as demonstrações contábeis são os principais instrumentos de comunicação das empresas com os seus acionistas.

Assim, a informação gerada pela contabilidade é uma das fontes que os analistas e investidores utilizam para a tomada de decisões sobre compra, venda ou manutenção de ativos financeiros. À medida que novas informações são disponibilizadas, é lícito crer que os investidores procurem reavaliar suas posições em relação a seus ativos financeiros.

Fazer um investimento no ativo imobilizado é comprometer capital de modo durável na esperança de manter e ou melhorar a situação econômica futura. Assim, considerando o poder informativo das demonstrações contábeis e compreendendo que o balanço patrimonial evidencia uma posição patrimonial estática em determinada data, todo recurso classificado contabilmente como imobilizado é considerado imobilização de capital.

Na teoria de finanças corporativas, as decisões de investimento possuem a pressuposição de que os gestores seguem a regra da maximização do valor da empresa. Ou seja, no âmbito da decisão de investimento, este é o sacrifício de uma satisfação imediata e certa em troca de uma expectativa de retornos futuros.

O desenvolvimento da Hipótese de Mercado Eficiente (EMH – *Efficient Markets Hypothesis*) e do Modelo de Precificação de Ativos Financeiros (CAPM – *Capital Asset Pricing Model*), na década de 60, a Teoria de Finanças permitiram redirecionar o foco das pesquisas em contabilidade por meio da possibilidade de realizar testes empíricos sobre o relacionamento de preços dos ativos e informações contábeis.

A EMH pode ser explicada como uma extensão do equilíbrio de mercado, pois o preço da ação, no mercado de capitais, será ajustado no exato momento em que informações que afetam o fluxo de caixa futuro da empresa se tornam publicamente disponíveis. O mercado percebe as informações reveladas pelas empresas e automaticamente ajusta suas expectativas de lucratividade futura das ações. Assim, os lucros econômicos tendem a zero a longo prazo e os preços de mercado se mantêm em equilíbrio.

São poucos os estudos, no entanto, que fornecem evidências sobre os efeitos das decisões de investimento das empresas no valor de suas ações no mercado de capitais, dentre os quais se encontram McConnell e Muscarella (1985), Chan, Gau e Wang (1995), Chung, Wright e Charoenwong (1998).

Segundo Chan, Gau e Wang (1995), são poucas as evidências do impacto das decisões de investimento no valor de mercado das empresas. Os autores identificaram, na literatura, que existem situações a serem exploradas, pois algumas decisões de investimento, divulgadas

por anúncios, resultaram em reações negativas do mercado, enquanto outras resultaram em reações positivas. A causa pode ser a presença de ineficiências no mercado, a assimetria informacional e conflitos de agência que podem interferir na relação entre decisões de investimento e a reação do mercado.

Os resultados obtidos por Chan, Gau e Wang (1995) evidenciam que o mercado percebe as decisões de investimento como sinais das expectativas futuras da empresa e responde às decisões de acordo com esses sinais. Os autores concluíram que o mercado responde: positivamente, quando os anúncios transmitem informações positivas sobre o fluxo de caixa futuro da empresa, e, negativamente, quando os anúncios transmitem informações desfavoráveis sobre as futuras oportunidades de investimento das empresas. Contudo, os autores afirmam que ainda não há uma situação clara e definida sobre o comportamento dos investimentos em bens do ativo permanente no preço das ações.

A distinção clássica dos objetivos dos projetos de investimento em ativos imobilizados é de substituição (reposição do equipamento em uso), modernização (racionalização do modo de produção) e de expansão de capacidade (aumento da oferta de produtos). Devido ao caráter de irreversibilidade das imobilizações, segundo Ross, Westerfield e Jaffe (1995), o custo de oportunidade atrelado à decisão de investimento é um custo real e permite sugerir este investimento como uma sinalização onerosa da existência de oportunidades de crescimento da empresa.

Assim, dadas as características do mercado de capitais brasileiro, a questão de pesquisa é: Existem evidências estatísticas do impacto das decisões de investimento no ativo imobilizado das empresas nos preços de suas ações no mercado de capitais? O objetivo da pesquisa é verificar se existem evidências estatísticas do impacto das decisões de investimento no ativo imobilizado das empresas nos preços de suas ações no mercado de capitais. Pretende-se avaliar se os relatórios contábeis trimestrais carregam conteúdo informacional ao mercado.

Beaver (1968) afirma que um relatório de resultados é dito ter conteúdo informacional se conduzir a alguma mudança na avaliação do investidor sobre a probabilidade de retornos futuros, de maneira que haja uma mudança no valor de equilíbrio do preço de mercado. Segundo a Hipótese do Mercado Eficiente (EMH), o mercado percebe as informações reveladas pelas empresas e ajusta suas expectativas de lucratividade futura nos respectivos preços das ações.

A hipótese relacionada ao objetivo é:  $H_0$  - os investimentos em ativos imobilizados proporcionam um retorno extraordinário. Esta pesquisa caracteriza-se por uma abordagem empírico-analítica que, conforme Martins (2002, p.34), privilegia estudos práticos e possui forte preocupação com a relevância causal entre variáveis. Como as variáveis independentes não são manipuláveis, é um estudo *ex post facto*, ou seja, não se trata de uma pesquisa experimental, uma vez que a análise é feita posteriormente ao acontecimento dos fatos.

A metodologia adotada é o estudo de evento, que permite analisar os efeitos ocorridos nos preços das ações das companhias em função de investimentos em ativos imobilizados. O estudo de evento consiste em avaliar o comportamento de uma variável qualquer a partir de um evento específico. A idéia principal é medir se o evento ocorrido gerou algum desvio no resultado esperado. Este desvio é mais conhecido por retorno anormal (*abnormal return* – AR). Esta metodologia se tornou uma aplicação estatística utilizada em finanças, aplicada para estimar o impacto de diferentes divulgações de informações nos preços das ações.

O estudo de evento tem como uma de suas premissas a hipótese de mercado eficiente (EMH), a qual aplicada no mercado de títulos brasileiro possui limitações inerentes, tais como o tamanho do mercado, sua composição e a velocidade de resposta do mercado. Neste estudo, analisa-se a variação do ativo imobilizado como um sinal oneroso das decisões de

investimento das empresas, com a intenção de investigar os efeitos dos sinais na motivação de uma reavaliação das expectativas do mercado em relação aos fluxos de caixa futuros.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

Nesta seção, apresenta-se o referencial teórico que fundamentou a pesquisa, com destaques à decisão de investimento, hipótese de mercado eficiente (EMH) e estudo de evento.

### **2.1 Decisão de investimento**

As empresas necessitam fazer investimentos por uma série de motivos, tais como: favoráveis estimativas de venda aliadas à capacidade de aumento do lucro; melhoria dos custos de produção; reflexo dos concorrentes e adequação do processo produtivo. As principais razões são a necessidade de substituição de equipamentos, visando conservar sua capacidade de produção; a aquisição de equipamentos para expansão; a modernização enfocando a melhoria da capacidade. São decisões que suscitam indagações e preocupações, pois, normalmente, envolvem grandes somas de recursos que serão comprometidos por longos períodos e com reversões quase impossíveis. Assim, os investimentos devem ter viabilidade técnica coerente com as necessidades de produção e deve existir viabilidade financeira. Por todos estes motivos, os gestores têm dificuldades em tomar decisões e necessitam determinar se os rendimentos previstos de um projeto proposto são suficientemente atraentes para que justifiquem arriscar fundos no projeto.

Segundo a teoria financeira clássica, os gestores devem investir nas oportunidades produtivas que possuem rendimento superior ao custo de capital da empresa, levando em consideração o risco associado. Esse procedimento, que deve conduzir à maximização do valor da ação, produz rendimentos para os acionistas. Assim, a opção dos acionistas pode ser pela distribuição dos lucros na forma de dividendos ou na retenção dos lucros para investimentos, cujos rendimentos futuros devem ter seu valor presente superior ao montante atual dos dividendos não distribuídos, para um risco associado equivalente, ou seja, seu interesse é no fluxo de caixa futuro que aquele investimento irá proporcionar.

Portanto, nas decisões de investimento em condições de certeza, maximizar a riqueza do acionista equivale a maximizar o Valor Presente Líquido (VPL) da carteira de projetos da empresa, pois a técnica do VPL é sempre consistente com o objetivo da empresa. Nesse sentido, a teoria da decisão de investimento supõe que: os dispêndios de capital em projetos com VPL positivo proporcionam uma reação positiva do mercado, elevando o valor das ações; os dispêndios de capital em projetos com VPL negativo proporcionam uma reação negativa do mercado, com uma conseqüente redução do valor das ações.

No mundo real, as forças da oferta e da demanda interagem para determinar o preço das ações no mercado de capitais e os fatores que estabelecem o nível desses preços são o fluxo de lucros esperados, o grau de incerteza do investidor na estimativa dos lucros futuros e a taxa que é utilizada para descontar os lucros futuros esperados.

### **2.2 Hipótese de mercado eficiente (EMH)**

Segundo Fama (apud IUDÍCIBUS; LOPES, 2004, p.73), um mercado de capitais eficiente é “um mercado no qual os preços sempre refletem prontamente a informação disponível”. É um mercado eficiente no processo de informações. Em um mercado eficiente, os preços das ações são determinados pela interação de interesses pessoais de agentes racionais. Os preços atingem um equilíbrio e o efeito é que as taxas de retorno extraordinárias tendem a zero.

A hipótese de mercado eficiente (EMH) é uma extensão do equilíbrio de mercado e proporcionou à contabilidade a possibilidade de verificação do relacionamento dos números contábeis e das variáveis econômicas. A EMH utilizada nas pesquisas empíricas tem o objetivo de identificar e medir o impacto das informações contábeis na formação do preço de ativos financeiros no mercado, pois, seu princípio básico é que nenhuma informação relevante seria ignorada pelo mercado. Segundo Hendriksen e Van Breda (1999, p.117), “sempre que surge uma nova informação relevante sobre um dado título, alterando as expectativas dos investidores, o novo preço de equilíbrio do título deve ser alcançado rápida e adequadamente”.

Os gestores, na condição de *insiders*, possuem acesso exclusivo às informações sobre as expectativas dos fluxos de caixa futuro das empresas antes dos investidores no mercado. Essa diferença de informação corresponde a assimetria informacional entre estes dois agentes.

Hendriksen e Van Breda (1999, p.118) explicam que, devido as diferentes formas de informação e de tempos de precificação, a EMH é classificada em três formas: Fraca, Forte e Semiforte. A forma Fraca diz que os preços dos títulos refletem completamente o conjunto de informações passadas dos próprios preços (a informação inclui apenas preços históricos). A forma Forte diz que toda a informação (pública ou privilegiada) relevante disponível está refletida nos preços dos títulos. Enquanto a forma Semiforte diz que os preços dos títulos refletem toda informação publicamente disponível. Portanto, inclui informações a respeito de preços correntes e passados, mas exclui as informações privilegiadas.

Qualquer anúncio das empresas sobre decisões de investimento, financiamento e distribuição de dividendos, que seja divulgado pelos gestores ao mercado, pode ser considerado, conforme Ross, weterfield e Jaffe (1995), como um sinal que transmite uma informação relevante. Após a percepção desse sinal pelo mercado, é de se esperar que haja ajuste no preço da ação de modo a refletir a nova informação.

O Quadro 1 apresenta a proposta de Lopes (apud IUDICIBUS; LOPES, 2004, p. 80) de relacionamento entre a informação contábil e a eficiência do mercado:

Eficiência do Mercado Informação Contábil	Mercado Eficiente	Mercado não eficiente
Relevante	A resposta é rápida e imediata. O mercado é capaz de avaliar notas explicativas e outras evidenciações complexas, como derivativos, pensões etc.	A resposta não é rápida. O mercado nem avalia a informação nem é capaz de interpretar evidenciações mais complexas.
Irrelevante	Sem reação	Inconsistente

**Quadro 1 - Relacionamento entre a informação contábil e a eficiência do mercado**

Fonte: Iudícibus e Lopes (2004, p. 80).

### 2.3 Estudo de evento

O estudo de evento tem sido utilizado em finanças para avaliar o impacto de determinado acontecimento sobre o preço das ações. A essência dos estudos de eventos é mensurar impactos nos preços de títulos em função de eventos específicos. Por meio do pressuposto da EMH, o impacto de eventos relevantes específicos seria refletido de maneira rápida nos preços.

O modelo de mercado, segundo MacKinlay (1997), estabelece uma relação linear entre o retorno da ação e o retorno da carteira de mercado. Para representar o retorno normal da ação, foi estabelecido como período de estimação um período de tempo *ex ante* ao evento, o qual foi utilizado na estimativa dos parâmetros do modelo por meio de regressão linear simples. A agregação dos retornos anormais permite avaliar a reação do mercado ao longo da janela do evento, sendo realizada de acordo com os autores Brown e Warner (1980),

MacKinlay (1997), Maynes e Rumsey (1993) no cálculo do retorno anormal (AR) e retorno anormal acumulado (CAR). Esses cálculos e a aplicação de um teste de significância estatística, segundo Brown e Warner (1985), Mackinlay (1997), Maynes e Rumsey (1993), pressupõem independência *cross-sectional* dos resíduos, o que significa ausência de *clustering* ou inexistência de sobreposições (nas datas ao longo do tempo) nas janelas dos eventos incluídos na agregação.

Segundo Kloecner (1995, p. 262), “o método se apóia na anormalidade dos retornos das ações na data em torno do anúncio do evento, sendo a anormalidade tida como um desvio dos retornos das ações *ex ante*, não condicionadas ao evento”.

A base é comparar um retorno real com um retorno estimado. Assim, analisa-se o impacto de um evento por meio do retorno extraordinário. Essa diferença é chamada de retorno anormal (AR – *abnormal return*), sendo representada pela equação:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it} | X_t) \quad (1)$$

Onde:

AR<sub>it</sub>: retorno anormal do ativo i na data t.

R<sub>it</sub>: retorno real do ativo i na data t.

E (R<sub>it</sub>/X<sub>t</sub>): retorno estimado do ativo i na data t, dada a informação X<sub>t</sub>.

Para se estimar os retornos, foi utilizado o modelo de mercado (estatístico). MacKinlay (1997) assevera que este é preferível aos modelos econômicos para estudos de eventos. O modelo de mercado é um modelo que explica o retorno de um dado título em função de uma carteira de mercado. Nos modelos estatísticos, assume-se que os retornos dos ativos seguem conjuntamente uma distribuição multivariada normal e são idêntica e independentemente distribuídos ao longo do tempo.

A equação geral deste modelo é representada por uma regressão linear simples, que pode ser escrita como:

$$R_{it} = \alpha + \beta R_{mt} + \xi_{it} \quad (2)$$

Onde:

R<sub>it</sub>: retorno do ativo i na data t.

α e β: coeficientes de intercepto e de inclinação para o ativo i, respectivamente.

R<sub>mt</sub>: retorno da carteira de mercado, na data t.

ξ<sub>it</sub>: erro para o ativo i, na data t.

Os parâmetros de mercado (α e β) são estimados usando uma regressão linear pelo método dos mínimos quadrados. Esses parâmetros são estimados com base na série de retornos incluída na janela de estimação.

Neste estudo, foi utilizada a transformação logaritma dos retornos adotada por Bernardo (2001, p. 102). Segundo a autora, foi utilizada analogamente a Fama (1968), Foster (1977), Sanvicente (1999), Corhay e Rad (1996), Brown e Kennelly (1972). Assim, os retornos tomados como base amostral foram transformados pela fórmula:

$$R_{it} = Ln \left( \frac{P_{it}}{P_{i,t-1}} \right) \quad (3)$$

Onde:

R<sub>it</sub>: retorno do ativo i na data t, transformado pelo Ln.

P<sub>it</sub>: cotação nominal de fechamento do ativo i na data t.

P<sub>i,t-1</sub>: cotação nominal de fechamento do ativo i na data t-1.

Dessa forma, para cada dia do período analisado, calcula-se o retorno  $R_{it}$  para todas as ações da amostra.

O coeficiente beta ( $\beta$ ) consiste num indicador do risco sistemático. Brown e Warner (1985), analisando a metodologia de estudos de eventos, verificaram que o ajuste do beta é importante para a redução da falta de sincronização. Pois, sendo o beta o risco do ativo “i” em relação ao mercado, ele mensura o quanto da variabilidade do retorno do título pode ser explicada em função da variabilidade do retorno de uma carteira representativa do mercado.

Para se obter o coeficiente beta ( $\beta$ ) com maior representatividade em relação aos pressupostos de um modelo linear geral, Leite e Sanvicente (1990, p.90) propõem a aplicação de um método que ajuste o coeficiente beta pela falta de sincronização entre os retornos. Esse ajuste é obtido por meio da seguinte formulação:

$$\beta = \sum_{k=-1}^1 \left( \frac{\beta_k}{(1 + 2\rho)} \right) \quad (4)$$

Onde:

$\beta$ : coeficiente beta ajustado por falta de sincronização.

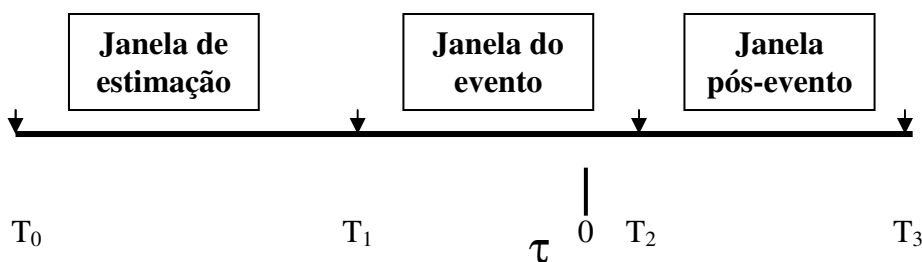
$\beta_k$ : coeficiente beta estimado pelo método dos mínimos quadrados.

$\rho$ : coeficiente de correlação entre as rentabilidades do índice de retorno do mercado entre a data t e a data t-1, ou seja, entre  $R_{mt}$  e  $R_{mt-1}$ .

Como k varia entre -1, 0 e 1, os coeficientes  $\beta_k$  resultarão de três regressões distintas, estimadas pelo método dos mínimos quadrados:

- se  $k = -1$ , a regressão envolve os retornos  $R_{it}$  e  $R_{m, t-1}$ .
- se  $k = 0$ , a regressão envolve os retornos  $R_{it}$  e  $R_{m, t}$ .
- se  $k = 1$ , a regressão envolve os retornos  $R_{it}$  e  $R_{m, t+1}$ .

Conforme Mackinlay (1997, p.19), a Figura 1 tem o intuito de demonstrar a linha de tempo de um estudo de evento. Definindo  $\tau = 0$  como a data do evento,  $\tau = T_1^{+1}$  a  $\tau = T_2$  representam a janela do evento e  $\tau = T_0^{+1}$  a  $\tau = T_1$  constituem a janela de estimação.



**Figura 1 - Linha de tempo de um estudo de evento**

Fonte: Mackinlay (1997, p. 19).

Para o cálculo do retorno anormal, é imprescindível definir a data do evento, a janela do evento e a janela de estimação. Como a janela do evento normalmente enquadra mais de um dia, é necessário se fazer uma agregação dos retornos anormais para que se possam delinear inferências globais sobre o evento de interesse. Essa agregação, chamada de *Cumulative Abnormal Return* (CAR), é feita pela simples soma de todos os retornos anormais contidos na janela do evento, como demonstra a fórmula abaixo:

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{\tau=\tau_1}^{\tau_2} AR_{it} \quad (5)$$

Onde:

CAR<sub>i</sub>: retorno anormal acumulado do ativo i.

$\tau_1$ : primeiro dia da janela do evento.

$\tau_2$ : último dia da janela do evento.

Em se tratando de estudos de eventos em uma pequena amostra, aplicou-se um teste de sinais (não paramétrico). A validade desse teste, segundo Campbell et al. (1997, está no fato de que não é preciso fazer suposições quanto à distribuição dos retornos. A estatística utilizada foi:

$$\theta = \left[ \frac{N^+}{N} - 0,5 \right] \frac{\sqrt{N}}{0,5} \approx N(0,1) \quad (6)$$

Onde:

$\theta$ : estatística teste obtida.

$N^+$ : número de retornos anormais acumulados (CAR) positivos.

$N$ : número total de retornos anormais acumulados (CAR) da amostra.

As hipóteses subjacentes aplicadas ao teste são:

$H_0$ : a proporção de retornos anormais positivos é igual à de retornos anormais negativos;

$H_1$ : a proporção de retornos anormais positivos é maior que a de retornos negativos.

Esse teste de sinais requer que os retornos anormais acumulados sejam independentes entre as ações e que a proporção esperada de retornos anormais acumulados sob a hipótese nula ( $H_0$ ) seja de 0,5. Assim, depreende-se que as informações de investimentos em ativos imobilizados não contribuem significativamente para a elevação do preço das ações.

### 3 METODOLOGIA DA PESQUISA

Uma limitação deste estudo se refere à não consideração dos efeitos advindos da teoria das finanças comportamentais, quais sejam as diferentes reações dos investidores em diferentes momentos.

Outra limitação é que a metodologia de estudo de evento tem como uma de suas premissas a EMH, que se apóia em um conjunto de pressupostos. Esses são naturalmente fontes de possíveis imprecisões inerentes da aplicação de um modelo teórico à realidade, tais como a expectativa quanto à velocidade de reação do mercado e a data efetiva que o mercado tomou conhecimento do evento. Deste último, assume-se a escolha da modificação positiva das contas de ativo permanente – imobilizado, do balanço patrimonial, como a *proxy* para medir a reação dos investidores.

Considera-se também como limitação o pressuposto do método de estudo de evento, que o evento esteja isolado de outros eventos que possam afetar conjuntamente o preço da ação. Desta feita, assume-se que não haja efeito combinado de outros eventos.

O estudo utiliza quatro variáveis, sendo uma dependente e três independentes. Variável dependente é o preço das ações e a variável independente são os investimentos em ativos imobilizados.



Campbell, Lo e Mackinlay (1997) sugerem uma estrutura de desenvolvimento para um estudo de evento composta por seis etapas: definição do evento, critérios de seleção, retorno anormal, procedimentos de estimação, testes e resultados empíricos e, por fim, as conclusões. Essas etapas foram utilizadas também no presente estudo.

#### 4 ESTUDO DE EVENTOS EM EMPRESAS NEGOCIADAS NA BOVESPA

Nesta seção, desenvolve-se o estudo de eventos em empresas negociadas na Bovespa. De forma específica, expõe-se a definição do evento, critérios de seleção de amostra, retorno normal e anormal, procedimentos de estimação, testes e resultados empíricos e, por fim, as discussões.

##### 4.1 Definição do evento

O evento em questão é a divulgação pública do balanço patrimonial trimestral. Esta data foi obtida no *site* da Comissão de Valores Mobiliários (CVM) com o título “data da de estimação dos eventos”.

##### 4.2 Seleção da amostra

A amostra foi extraída do universo das empresas de capital aberto com ações (ordinárias e preferenciais) negociadas na Bolsa de Valores de São Paulo (BOVESPA).

Inicialmente, foram coletados os valores trimestrais do ativo imobilizado não consolidado, antes da depreciação, de todas as empresas disponíveis no sistema Econômica, no período de 2001 a dezembro de 2005, correspondendo a uma análise de 1.072 ações (ordinárias e preferenciais) em 20 trimestres. A escolha por demonstrações não consolidadas foi necessária para que os valores do quarto trimestre não diferissem dos outros três trimestres devido à consolidação realizada no quarto trimestre.

Um segundo passo para a seleção da amostra foi utilizar o modelo *naive model* de Ball e Brown (1968). Esse modelo prevê que o valor atual será o mesmo valor do período anterior, estabelecendo que o erro de previsão seja simplesmente a variação entre o período atual e o anterior. Assim, a variação do ativo imobilizado (VAI) da ação “*i*” no período “*t*” foi calculada a partir dos valores do ativo imobilizado divulgado em balanços patrimoniais trimestrais consecutivos, pela fórmula:

$$VAI_{it} = AI_{it} - AI_{i(t-1)}$$

Na seqüência, foi calculada a variação percentual do ativo imobilizado (VAI), obtida pela divisão do  $VAI_{it}$  por  $AI_{i(t-1)}$ . De posse das variações trimestrais, foram sumariamente eliminadas da amostra as empresas financeiras e aquelas cujos dados estavam incompletos. Das empresas restantes, foram consideradas apenas as empresas que tiveram VAI superior a 10%, eliminando-se as demais empresas. Assim, foram pré-selecionadas 124 ações, totalizando 261 eventos de variações no ativo imobilizado.

O terceiro passo para seleção da amostra, buscou atender aos pressupostos do EMH. Assim, buscou-se selecionar as ações com maior liquidez. Dessa forma, dentre as empresas pré-selecionadas anteriormente, selecionaram-se as ações que apresentavam maior índice de liquidez médio para o período estudado. Por fim, por meio de uma consulta ao *site* da CVM, buscou-se associar a data do evento (*t*), data da divulgação das demonstrações contábeis, a cada VAI das empresas selecionadas.

Por meio de uma consulta ao programa Econômica, associou-se a cada dia das janelas de estimação e das janelas de evento o valor de fechamento da ação do dia. Por fim, foram excluídas as ações que não possuíam cotações nos dias da janela do evento ou nos dias

da janela de estimação. Também foram excluídas aquelas sem data de divulgação e sem as variações do ativo imobilizado. Neste contexto, foram selecionadas 16 ações, num total de 34 eventos, conforme demonstrado no Quadro 2.

Empresas/ações	Data do evento			
Acesita ON	08/04/2002	25/05/2006		
Aracruz PNB	13/04/2004			
Brasken PNA	20/06/2003	31/05/2004		
Duratex PN	14/05/2002	13/08/2002	12/12/2002	13/05/2003
Eletronbras ON	12/11/2003	01/04/2004	11/11/2004	
Inepar PN	20/03/2002	24/03/2004	11/08/2004	
Light ON	21/12/2005			
Petrobrás PN	15/05/2003			
Randon Participações PN	30/03/2004	23/03/2005	05/08/2005	
Sadia PN	02/08/2005	13/02/2006		
Siderúrgica Nacional ON	13/08/2003			
Souza Cruz ON	23/10/2002	28/03/2003		
Suzano Papel PNA	24/07/2003	10/08/2004		
Unipar PNB	12/05/2004	11/08/2004		
Vale do Rio Doce PNA	24/03/2004	06/03/2006		
Votorantin PN	31/01/2002	15/07/2002	18/04/2005	

**Quadro 2 - Amostra selecionada e data do evento**

Fonte: dados da pesquisa.

Para estas ações, foram coletadas no sistema Economatica, dentro das janelas de eventos, suas respectivas cotações diárias já ajustadas aos dividendos de cada ação das empresas selecionadas, bem como foram coletados os valores do índice IBOVESPA para os períodos analisados.

### 4.3 Retorno normal

Após serem escolhidas as ações mais líquidas de cada empresa selecionada e coletadas suas respectivas cotações diárias, assim como a cotação diária do índice IBOVESPA, foram calculados por transformação logarítmica, conforme a equação (3), os retornos de cada ação para cada dia e o retorno de mercado, conforme apresentado na Tabela 1.

**Tabela 1 - Cálculo do retorno contínuo**

Data do fechamento	IBOVESPA	Ln Ibovespa	Cotação	Ln ação
12/04/2004	22.779,62		9,230000	
13/04/2004	22.619,00	-0,007076016	9,050000	-0,019694291
14/04/2004	22.311,96	-0,013667403	8,940000	-0,012229169
15/04/2004	21.739,46	-0,025993815	8,950000	0,001117943
16/04/2004	21.768,93	0,001354681	9,050000	0,011111225

Fonte: dados da pesquisa.

Na seqüência, foram calculados, utilizando a equação (2), os parâmetros do modelo de mercado (alfa ( $\alpha$ ) e beta ( $\beta$ )) pelo método dos mínimos quadrados sobre cada janela de estimação de cada ação. A janela de estimação para cada evento compreendeu 30 pregões, para cada evento/empresa. A seguir, é apresentada como exemplo a Tabela 2, com o cálculo da ação Aracruz PNB.

**Tabela 2 - Cálculo dos retornos da janela de estimação da ação Aracruz PNB**

Data do fechamento	IBOVESPA	Ln Ibovespa	Cotação	Ln ação	Nº. Dias
20/02/2004	21.336,91		8,64		
25/02/2004	21.609,00	0,012671	8,89	0,028524	33
26/02/2004	21.449,61	-0,007403	8,81	-0,009040	32
27/02/2004	21.755,00	0,014137	8,92	0,012409	31
01/03/2004	22.498,00	0,033583	9,08	0,017778	30
02/03/2004	22.442,00	-0,002492	9,05	-0,003309	28
03/03/2004	22.550,49	0,004823	9,02	-0,003320	28
04/03/2004	22.392,99	-0,007009	9,35	0,035932	27
05/03/2004	22.872,94	0,021207	9,27	-0,008593	26
08/03/2004	22.993,31	0,005249	9,2	-0,007580	25
09/03/2004	22.673,76	-0,013995	9,03	-0,018651	24
10/03/2004	21.670,28	-0,045267	8,84	-0,021265	23
11/03/2004	20.763,14	-0,042762	8,58	-0,029853	22
12/03/2004	21.775,77	0,047619	8,78	0,023042	21
15/03/2004	21.233,65	-0,025211	8,61	-0,019552	20
16/03/2004	21.612,94	0,017705	8,68	0,008097	19
17/03/2004	21.900,98	0,013239	9,05	0,041743	18
18/03/2004	22.369,86	0,021183	9,12	0,007705	17
19/03/2004	22.260,64	-0,004894	9,09	-0,003295	16
22/03/2004	21.663,09	-0,027210	8,92	-0,018879	15
23/03/2004	21.204,93	-0,021376	9,09	0,018879	14
24/03/2004	20.984,71	-0,010440	9,11	0,002198	13
25/03/2004	21.000,38	0,000746	9,25	0,015251	12
26/03/2004	21.541,01	0,025418	9,39	0,015022	11
29/03/2004	21.530,70	-0,000479	9,19	-0,021529	10
30/03/2004	22.042,68	0,023501	9,35	0,017260	9
31/03/2004	22.142,14	0,004502	9,45	0,010638	8
01/04/2004	22.647,07	0,022548	9,55	0,010526	7
02/04/2004	22.948,95	0,013242	9,64	0,009380	6
05/04/2004	23.146,07	0,008553	9,62	-0,002077	5
06/04/2004	23.071,00	-0,003249	9,63	0,001039	4
07/04/2004	22.443,00	-0,027598	9,31	-0,033794	<b>3</b>
08/04/2004	22.724,70	0,012474	9,18	-0,014062	<b>2</b>
12/04/2004	22.779,62	0,002414	9,23	0,005432	<b>1</b>
13/04/2004	22.619,00	-0,007076	9,05	-0,019694	<b>Data Evento</b>

Fonte: dados da pesquisa.

Utilizando a planilha de cálculo Excel foram obtidos os coeficientes da regressão, conforme demonstrado na Tabela 3.

**Tabela 3 - Coeficientes de regressão da Aracruz**

Coeficientes	
Interseção ( $\alpha$ )	0,00042
Variável X ( $\beta$ )	0,54915

Fonte: dados da pesquisa.

Após o cálculo dos coeficientes de regressão, foi novamente aplicado o recurso de regressões, conforme a equação (4) para se obter os betas ajustados e a ferramenta correlação para o cálculo do Rô. Na Tabela 4, apresentam-se os coeficientes de regressão da amostra.

**Tabela 4 - Coeficientes de regressão da amostra**

	Coeficientes
Interseção ( $\alpha$ )	0,02377
Variável X ( $\beta$ )	0,42863

Fonte: dados da pesquisa.

Na Tabela 5, mostram-se os betas ajustados e o  $R_o$ , obtidos por meio da aplicação do recurso de regressões, conforme a equação (4).

**Tabela 5 - Coeficientes ajustados da amostra**

	Coeficientes
$\beta -1$	0,26771
$\beta +1$	0,53481
$R_o$	-0,09673
$\beta$ ajustado	0,73552

Fonte: dados da pesquisa.

Com base nas equações (1) e (5), considerando as janelas de eventos de cada ação, que compreendeu três dias anteriores e três dias posteriores à divulgação, foi calculado o retorno anormal (AR) e o retorno anormal acumulado (CAR), com base no modelo de mercado. A janela de evento de três dias foi adotada para se evitar a influência de outros eventos e pela aplicação da teoria EMH, segundo a qual o mercado reage quando ocorre uma reavaliação de suas expectativas a respeito dos resultados futuros do fluxo de caixa das empresas.

#### 4.4 Retorno anormal

Na Tabela 6, exemplifica-se o cálculo do retorno anormal das ações da empresa Aracruz numa janela de evento. Estes foram calculados a partir da coleta das cotações diárias de cada ação e do índice IBOVESPA, aplicados à equação (3).

**Tabela 6 - Cálculo retorno anormal da ação Aracruz PNB**

ARACRUZ PNB				
Janela do evento	IBOVESPA	Ln Ibovespa	Cotação	Ln ação
-3	22.443,00		9,310000	
-2	22.724,70	0,012473677	9,180000	-0,014061887
-1	22.779,62	0,002413838	9,230000	0,005431844
<b>13/04/2004</b>	22.619,00	-0,007076016	9,050000	-0,019694291
<b>1</b>	22.311,96	-0,013667403	8,940000	-0,012229169
<b>2</b>	21.739,46	-0,025993815	8,950000	0,001117943
<b>3</b>	21.768,93	0,001354681	9,050000	0,011111225

Fonte: dados da pesquisa.

Na seqüência, a Tabela 7 mostra que os resultados possuem a seguinte estrutura. A primeira coluna corresponde ao período da janela do evento ( $-3 \leq t \leq +3$ ). Nas demais colunas, são apresentados os valores percentuais do retorno anormal médio ( $AR_t$ ) e do retorno anormal médio acumulado ( $CAR_t$ ) ao longo da janela do evento. Os resultados de  $AR_t$  e  $CAR_t$ , em valores percentuais obtidos para a amostra, variação do ativo imobilizado podem ser observados na Tabela 7.

**Tabela 7 - Variação percentual do  $AR_t$  e  $CAR_t$** 

T	VAI	
	$AR_t$ N=34	$CAR_t$
-3	0,152 %	0,314 %
-2	0,235 %	0,437 %
-1	0,399 %	0,872 %
0	0,466 %	1,523 %
1	-0,103 %	1,618 %
2	-0,273 %	1,253 %
3	-0,491 %	0,781 %

Fonte: dados da pesquisa.

A aplicação da equação (6) de um teste não paramétrico, teste dos sinais, permitiu testar a significância da hipótese nula ( $H_0$ : a proporção de retornos anormais positivos é igual à de retornos anormais negativos). O resultado do teste apresentou “ $\theta$ ” igual a 1,7149 e, como seu valor crítico é +1,65 (teste uni caudal com nível de significância de 5%), rejeita-se a hipótese nula, por não haver evidências estatísticas suficientes. Assim se aceita a hipótese alternativa de que a proporção de retornos anormais positivos é maior que a de retornos negativos.

#### 4.5 Resultados e discussão

Segundo a EMH, o mercado reage quando ocorre uma reavaliação de suas expectativas a respeito dos resultados futuros do fluxo de caixa das empresas. Nesse sentido, as evidências obtidas da relação entre as variações do ativo imobilizado e o preço da ação no mercado de capitais são significativas, pois houve a constatação de uma reação de que o mercado percebeu sinais nas demonstrações contábeis que aumentam as expectativas de fluxos futuros de caixa.

Para a amostra completa,  $CAR_t$  variou aproximadamente de 0,31% para 0,78% e apresentou um valor máximo de 1,618 no dia seguinte ao evento. Verifica-se que, ao longo da janela do evento, as variações indicam uma reação positiva do mercado.

Para os resultados de  $VAI$ , a aquisição de ativos imobilizados é percebida pelo mercado como proveniente de decisões baseadas em projetos com VPL positivos. Os resultados obtidos estão de acordo com o que é previsto pela teoria de decisões de investimento e o mercado. Estatisticamente para a amostra testada, percebem-se os sinais dos gestores como consequência de decisões de investimento.

Assim, os resultados calculados indicam uma reação do mercado devido à divulgação das demonstrações financeiras. Os retornos anormais apresentam valores estatisticamente significativos concentrados principalmente após o evento no segundo e terceiro dias. Contudo, é preciso cautela quanto a tendências de generalizações a respeito dessas considerações, uma vez que se referem às ações das empresas que participam da amostra e ao período do estudo. Não se pode, pois, afirmar categoricamente que foram os investimentos em ativo imobilizado que afetaram o preço das ações negociadas na BOVESPA. Pois, outros fatores como o lucro e a distribuição de dividendos podem ter contribuído para ajustes do mercado nas ações. O principal ponto de cautela tem fundamento quanto ao deslocamento temporal entre a data efetiva do evento (compra do ativo imobilizado) e a data da divulgação trimestral das demonstrações contábeis, pois em alguns casos a divulgação ocorreu praticamente um ano após o término do trimestre.

## 5 CONCLUSÕES

A realização deste estudo de evento buscou investigar a relação entre as aquisições no ativo imobilizado e a possível reavaliação das expectativas do mercado sobre a capacidade de geração dos fluxos futuros de caixa. Foi o desenvolvimento da Hipótese de Mercado Eficiente (EMH) e dos Modelos de Precificação de Ativos (CAPM) que forneceram uma modelagem adequada para a realização de testes empíricos.

Partindo-se da teoria econômica clássica que os gestores só devem investir nas oportunidades produtivas com rendimento superior ao custo de capital da empresa (obviamente considerando o risco associado), entende-se que existe a necessidade primária, para os gestores, de se estimar um VPL positivo para efetivar as aquisições de bens do ativo imobilizado. Contudo, considerando os conflitos de agência entre os agentes e a assimetria de informações entre estes mesmos agentes, cabe questionar se os agentes principais conseguem identificar nas informações disponibilizadas pelos gestores uma situação de VPL positivo. Assim, a EMH, entendendo-a como sendo uma extensão do equilíbrio de mercado, permitiu a realização de verificações entre os números contábeis e as variáveis econômicas.

A EMH, aplicada ao estudo de evento, permite medir o impacto de eventos relevantes específicos nos preços de títulos do mercado. Dessa forma, pode-se medir o conteúdo informativo das informações contábeis sem utilizar os números medidos e divulgados pela contabilidade.

Este estudo partiu da constatação de variações do ativo imobilizado das demonstrações contábeis trimestrais, como sinalização das decisões de investimento, e obteve evidências estatísticas de que o mercado de capitais pode reagir em função dos sinais emitidos pelas empresas por meio das demonstrações contábeis divulgadas. Os resultados obtidos indicaram uma relação entre as variações do ativo imobilizado e o preço da ação no mercado de capitais. O que permite inferir que a divulgação de demonstrações contábeis é um evento relevante para o mercado de capitais nacional.

Contudo, existem algumas limitações neste estudo. Uma é quanto a data do evento, que deveria ser o momento de aquisição do ativo imobilizado, contudo, foi fixada como sendo a data da divulgação das demonstrações contábeis trimestrais, que em alguns casos se distanciou em muito do trimestre de referência. Outra limitação, quanto ao uso da data de divulgação como sendo a data do evento, refere-se ao fato de que as alterações nos preços das ações podem ter ocorrido pela existência de outra informação existente dentro do conjunto de informações contábeis divulgadas ao mercado.

Finalmente, apesar dessas limitações, este estudo comprova a existência de conteúdo informativo ao mercado nas demonstrações contábeis publicadas, uma vez que se constatou, na amostra pesquisada, que houve ajustes nos preços das ações da amostra pesquisada após a divulgação das demonstrações contábeis.

## REFERÊNCIAS

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, 6, p.159-178, Autumn, 1968.

BEAVER, William H. The information content of annual earnings announcements. *Empirical Research in Accounting*. Selected Studies, p.67-92, 1968.

BERNARDO, Heloísa Pinna. *Avaliação empírica do efeito dos anúncios trimestrais de resultado sobre o valor das ações no mercado brasileiro de capitais: um estudo de evento*. 2001. Dissertação (Mestrado em Controladoria e Contabilidade) - FEA/USP, São Paulo, 2001.

BOLSA de Valores de São Paulo – BOVESPA. Disponível em: <[www.bovespa.com.br](http://www.bovespa.com.br)>. Acesso em: 17 set. 2006.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. Measuring security price performance. *Journal of Financial Economics*, v. 8, p. 205-258, 1980.

BROWN, S. J.; WARNER, J. B. Using daily stock returns. *Journal of Financial Economics*, v.14, p.3-31, 1985.

CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. *The econometric of financial markets*. Princeton, New Jersey: Princeton University Press, 1997.

CHAN, S. H.; GAU, G. W; WANG, K. Stock market reaction to capital investment decisions: evidence from business relocations. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, v.30, n.1, p.81-100, March, 1995.

CHUNG, K. H.; WRIGHT, P.; CHAROENWONG, C. Investment opportunities and market reaction to capital expenditure decisions. *Journal of Banking & Finance*, v.22, p.41-60, 1998.

COMISSÃO de Valores Mobiliários – CVM. Disponível em: <[www.cvm.gov.br](http://www.cvm.gov.br)>. Acesso em: 17 set. 2006.

FAMA, E. F. Efficient capital markets: II. *Journal of Finance*, v.46, n.5, December. 1991.

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

INFOMONEY. Disponível em: <[www.infomoney.com.br](http://www.infomoney.com.br)>. Acesso em: 17 set. 2006.

IUDÍCIBUS, Sérgio de.; Lopes, Alexsandro Broedel (coordenadores). *Teoria avançada da contabilidade*. São Paulo: Atlas, 2004.

KLOECKNER, Gilberto de O. Estudos de evento: a análise de um método. *Revista Brasileira de Administração Contemporânea*, v. 1, n. 2, p. 261-270, 1995.

LEITE, Hélio de Paula; SANVICENTE, Antonio Zoratto. Valor patrimonial: usos, abusos e conteúdo informacional. *Revista de Administração de Empresas*, n 32, p.17-31, jul./set.,1990.

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

MACKINLAY, A. Craig, Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, v.35, march, p.13-39, 1997.

MARTINS, G. A.. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. São Paulo: Atlas, 2000.

MAYNES, Elizabeth; RUMSEY, John, Conducting event studies with thinly traded stocks. *Journal of Banking and Finance*, v.17, p.145-157,1993.

McCONNELL, J. J.; MUSCARELLA, C. J.. Corporate capital expenditures decisions and the market value of the firm. *Journal of Financial Economics*. v.14, p.399-422, Sep., 1985.

ROSS, S. A.; WESTERFIELD, R. W.; JAFFE, J. *Administração financeira: corporate finance*. São Paulo: Atlas, 1995.

**Artigo recebido em 13/03/07 e aceito para publicação em 15/08/07.**