

ANÁLISE DA INTENSIDADE DE RACIONALIDADE DO MERCADO DE CAPITAIS NO INTRADAY

Alexandre Franco de Godoi | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Carlos Élder Maciel de Aquino | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Fernando de Almeida Santos | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
José Everardo Alves Pereira | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
José Odílio dos Santos | Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

RESUMO

Esta pesquisa, de natureza empírico-analítica, testa a eficiência de mercado e o comportamento do investidor, ao analisar por meio de um estudo de caso, as ações do Banco Itaú Unibanco após o anúncio de fatos relevantes junto a Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A pesquisa se baseia em dados intradiários das ações ordinárias na tentativa de capturar a intensidade da racionalidade no comportamento dos investidores no início do pregão após o anúncio, no nível de eficiência e no entendimento de informações relevantes dinâmicas e estáticas. Para a análise e comparação dos dados nos períodos *ex-ante* e *ex-post*, foi utilizada a metodologia de Estudo de Eventos, seguindo os procedimentos propostos por Mackinlay (1997). A principal contribuição da pesquisa está na análise do comportamento do movimento das ações durante o dia (*intraday*) para um único banco, uma vez que os estudos anteriores têm analisado o movimento intradiário de grupos de empresas ou então de carteiras de papéis de companhias. A predominância dos resultados sugere que determinados fatores como o efeito manada, a heurística de disponibilidade e a aversão à perda foram caracterizados pela intempestividade e volatilidade anormal em comparação à janela de estimação – fato esse que não assegura a existência de mercado eficiente nos minutos próximos da divulgação das informações relevantes selecionadas.

Palavras-Chaves: Intradiários. Eficiência de Mercado. Racionalidade. Finanças Comportamentais.

INTRADAY CAPITAL MARKET RATIONALITY INTENSITY ANALYSIS

ABSTRACT

This empirical-analytical research tests market efficiency and investor behavior by analyzing, in a case study, the shares of Bank Itaú Unibanco following the announcement of relevant facts with the Brazilian Securities and Exchange Commission (CVM). The research is based on intraday common stock data in an attempt to capture the intensity of rationality, investor behavior at the beginning of the trading session after the announcement, the level of efficiency and the understanding of relevant dynamic and static information. For the analysis and comparison of the data in the *ex-ante* and *ex-post* periods, the methodology of the Study of Events was used, following the procedures proposed by Mackinlay (1997). The main contribution of the research is in the analysis of intraday behavior for a single bank, since previous studies have analyzed the intraday movement of groups of companies or of companies' paper portfolios. The predominance of the results suggests that factors such as the herd effect, the availability heuristics and the loss aversion were characterized by abnormality and abnormal volatility compared to the estimation window – a fact that does not assure the existence of an efficient market in minutes disclosure of the relevant information selected.

Keywords: Intraday. Market Efficiency. Rationality. Behavioral Finance.

ANÁLISE DA INTENSIDADE DE RACIONALIDADE DO MERCADO DE CAPITAIS NO INTRADAY

INTRADAY CAPITAL MARKET RATIONALITY INTENSITY ANALYSIS

INTRODUÇÃO

A Teoria da Hipótese de Mercados Eficientes (HME) possui uma teoria geral, enquanto a Teoria de Finanças Comportamentais é composta por várias ideias que norteiam os fatores determinantes do comportamento das pessoas, o que torna difícil chegar a conclusões, mas gera base para busca do entendimento e poder explicativo dos fenômenos em Finanças. Um dos motivos de questionamentos são as ações dos tomadores de decisão que tem gerado resultados diferentes num mesmo ambiente macroeconômico. As duas correntes teóricas têm sido utilizadas em pesquisas e, dependendo do contexto e momento, observa-se que uma teoria pode ser capaz de explicar melhor que a outra.

Nos estudos realizados sobre a HME, Fama (1970 e 1991) definiu a forma semiforte de eficiência, que posteriormente alterou seu nome para Estudo de Eventos. Não existe um único método científico para descrever os parâmetros de pesquisa da metodologia de Estudo de Eventos, mas em 1997 o professor Mackinlay da Universidade da Pensilvânia nos Estados Unidos criou um procedimento de condução do estudo científico que será a base para esta pesquisa.

A metodologia de estudo de eventos proposta por Mackinlay (1997) é utilizada nesta pesquisa para testar a teoria de mercados eficientes e a intensidade da racionalidade dos investidores, sendo ainda consideradas as abordagens comportamentais de Finanças. Diferentemente do modelo tradicional de estudo de eventos que faz uso de bases diárias, será utilizada uma base de dados com preços de negociações intradiários (*intraday*), a cada 15 minutos, de ações ordinárias do Banco Itaú Unibanco negociadas na [B]³ Brasil, Bolsa, Balcão no período de 2013 a 2017.

Busca-se analisar, estatisticamente, o quanto a divulgação de um evento, nesse caso um fato relevante, influencia o comportamento do investidor no pregão da [B]³ imediatamente posterior a sua divulgação, principalmente nas primeiras duas horas de pregão. Isso se dá porque as janelas de observação mais longas, com base nos fechamentos dos preços do dia ou do mês, não capturam a ampliação do retorno da ação ao redor da divulgação do evento, pois tende a normalização da volatilidade de preços e da intensidade do volume negociado da ação até o final do primeiro pregão pós-divulgação do evento.

Pelo exposto, esta pesquisa procura responder ao seguinte **problema de pesquisa**: O Mercado de Capitais demonstra eficiência, ou há variação na intensidade da racionalidade dos investidores, frente ao anúncio de fatos relevantes nas primeiras duas horas de pregão após o evento? Como **objetivos da pesquisa** busca-se investigar quais comportamentos anormais são identificados logo após a divulgação de fatos relevantes, seus impactos no retorno, na volatilidade e no volume das ações, observando o movimento intradiário e examinando os fundamentos da Teoria de HME e da Teoria de Finanças Comportamentais, por meio do uso de metodologia de Estudo de Eventos. Para que os objetivos da pesquisa possam ser alcançados, são formuladas as **hipóteses de pesquisa** que permitem direcionar a investigação proposta neste estudo: Hipótese Nula (H_0): Os eventos não contribuem para obtenção de retornos anormais; e Hipótese Alternativa (H_1): Os eventos contribuem para obtenção de retornos anormais.

Como limitações da pesquisa destacam-se os seguintes aspectos: (i) a assimetria de informações; (ii) a própria metodologia de Estudo de Eventos por estar baseada na Teoria de HME; (iii) as negociações de grandes investidores com quantidades elevadas de ações negociadas durante o pregão; (iv) a possibilidade de zeragem de posição por parte dos investidores ao final do dia; (v) o fato dos preços utilizados para a pesquisa contemplaram o horário das 10 às 17hs; e (vi) o uso do índice Ibovespa como *proxy* de mercado.

REFERENCIAL TEÓRICO

A compreensão sobre a dinâmica do Mercado Financeiro e a tentativa de prever seu comportamento tem sido um assunto relevante para os investidores, mas apenas recentemente o comportamento dos investidores tem sido levado em consideração como um fator explicativo. Fama (1970) considera que um mercado é eficiente quando os preços sempre refletem totalmente as informações disponíveis. Uma de suas maiores contribuições foi definir três formas de eficiência de mercado, sendo a forma fraca, a forma semiforte e a forma forte. Na forma fraca, os preços refletem os retornos passados para prever os retornos futuros. Na forma semiforte, além dos preços históricos passados, estão refletidas nos preços dos títulos todas as informações públicas disponíveis de maneira rápida. Já na forma forte, além dos retornos dos preços históricos e das informações disponíveis já contidas nos preços, somam-se a isso as informações que ainda não foram divulgadas, as quais são chamadas de informações privilegiadas.

Um contraponto ao conceito da HME é a Teoria do Prospecto, atualmente denominada de Finanças Comportamentais. Essa teoria diz respeito ao indivíduo, que é tomador de decisão e que nem sempre toma suas decisões com base em aspectos racionais (KIMURA, BASSO E KRAUTER, 2006). Nessa teoria, a decisão é tomada com base em diversos aspectos psicológicos inerentes às pessoas e suas características. Na verdade, em 1957, Simon já questionava a linha da racionalidade ligada às teorias tradicionais de finanças existentes à época, sob a argumentação de que o processo de tomada de decisão racional impede de constatar a real intenção do investidor (SIMON, 1957).

A Teoria do Prospecto, proposta por Kahneman e Tversky (1979), buscou explicar os vieses cognitivos ou heurísticos (atalhos mentais) durante o processo de tomada de decisão. Por meio de uma teoria sobre a utilidade esperada em condições de risco, os autores procuraram explicar como os impulsos sensoriais se comportam, evidenciando que o processo de tomada de decisões não é apenas racional, principalmente quando o tempo disponível é limitado, pois os tomadores de decisões se utilizam de atalhos mentais nesse processo. De acordo com Kahneman e Tversky (1979), a Teoria da Utilidade Esperada hoje dominante, não incorpora elementos próprios da natureza humana que podem resultar em decisões errôneas. Um dos temas discutidos trata-se do Efeito Reflexão e Aversão à Perdas, onde os agentes tendem a serem avessos aos riscos diante de duas possibilidades de ganhos com a mesma utilidade esperada ou então tomadores de riscos quando as mesmas possibilidades se apresentam no domínio das perdas.

Segundo Kahneman (2012), existe três heurísticas ou atalhos mentais que possibilitam o julgamento de juízo de forma simples. A primeira é a heurística da representatividade, onde a representação de A para B é mais alta ou baixa se um é originado do outro ou não. A segunda é a heurística da disponibilidade que ocorre devido à frequência de algo na visão das pessoas, pois se elas veem, por exemplo, determinada notícia positiva, isso influenciará positivamente na sua tomada de decisão. Por fim, a terceira heurística é a de Ajuste ou

Ancoragem, na qual as pessoas estimam começar por um valor inicial que é ajustado para produzir uma resposta final. A ancoragem se baseia no fato de que diferentes pontos de partida produzem estimativas diferentes e enviesadas na direção dos valores iniciais.

Outro tema discutido sobre o comportamento dos tomadores de decisões é o efeito manada, que vai de encontro à hipótese de que os preços se movimentam por um passeio aleatório. Para Silva, Barbedo e Araújo (2015), o efeito manada ocorre quando um grupo de investidores negocia o mesmo ativo, na mesma direção do mercado, em certo período, ignorando suas próprias informações e crenças a respeito dos preços. Esse comportamento ou movimento de grupo é normalmente associado a movimentos exagerados de mercado, tais como períodos de altas exageradas, com compras frenéticas de ações (bolhas), ou de queda (crises) movidos por ganância e medo, respectivamente (BAKER E WURLER, 2007).

Outro conceito é sobre a ausência de compreensão sobre aleatoriedade que provoca a chamada falácia do apostador, ou seja, a crença de que uma ocorrência recente de certo resultado numa amostra de dados independentes provoca o aumento das probabilidades de determinados resultados diferente nas próximas ocorrências (MILANEZ, 2001). Neste contexto, os psicólogos econômicos não consideram irracionais as decisões econômicas tomadas pelos indivíduos, mas sim que a racionalidade é limitada, não ausente (SIMON, 1972). Por isso, não é utilizado na pesquisa o termo irracionalidade, mas sim a intensidade da racionalidade, pois o investidor pode estar racional com menor ou maior intensidade.

A Metodologia de Estudo de Eventos tem a sua origem com os estudos de Dolley (1933) que analisou, no período de 1921 a 1931, os efeitos nos preços das ações em dias próximos à divulgação de 95 desdobramentos de ações (MACKINLAY, 1997). O tema teve destaque com os estudos de Ball e Brown (1968) ao observarem que os erros ocorridos em informações contábeis entre as previsões e o realizado tinham impacto positivo no índice das ações quando divulgados próximo da data do anúncio do relatório anual. Essa metodologia é usada na área de finanças, principalmente, para medir como as informações sobre um determinado evento se comportam e seus reflexos nos retornos das ações.

Os eventos normalmente estudados abrangem as subscrições de ações, emissão de títulos de dívida (debêntures), lançamento de recibos de depósitos em outros mercados (DR's), bonificações, pagamento de dividendos, divulgações trimestrais, semestrais ou anuais de lucros, fusões e aquisições, vencimento de opções e desdobramentos de ações (CAMARGOS E BARBOSA, 2003). O uso de dados do mercado financeiro possibilita analisar, por meio de estudo de eventos, o impacto de um evento específico no valor de determinada empresa (MACKINLAY, 1997). Em outras palavras, observa-se um evento e verifica-se se há percepção de normalidade ao longo do tempo.

O Estudo de Eventos continua sendo uma metodologia importante de pesquisa na área de Finanças, de aplicação aparentemente simples, mas com pressupostos e requisitos críticos que se forem mal abordados, podem levar a falsas interpretações empíricas e teóricas (NAUMOVSKA E JONG, 2015). Com o avanço tecnológico, a metodologia ampliou seus horizontes e pesquisas têm sido feitas com periodicidade intradiário, que é conhecida na análise de dados como de alta frequência. Segundo Dong e Tse (2017), as atividades de negociação, geralmente, são em maior quantidade no início e no fechamento do dia de negociação, enquanto que baixas no horário do almoço. Em seus estudos sobre o comportamento das ações do JP Morgan entre janeiro de 2010 e abril de 2013, os autores verificaram que a volatilidade no início do pregão era aproximadamente duas a três vezes maiores que a próxima do final do pregão. Em contraste, o número de transações no final do

pregão era duas a três vezes maiores do que no período da manhã. O Quadro 1 apresenta algumas pesquisas com o uso da metodologia de Estudos de Eventos no Brasil e no exterior.

Quadro 1 - Pesquisas com uso da metodologia Estudo de Eventos no Brasil e Exterior

AUTORES	DESCRIÇÃO DA PESQUISA	PRINCIPAIS RESULTADOS
Perobelli e Ness Jr (2000)	Acessaram a questão da eficiência informacional em sua forma semiforte por meio dos preços das ações em divulgação de lucros trimestrais que tenham sido superestimados ou subestimados, dividindo em três categorias: notícias favoráveis, neutras ou desfavoráveis. Amostra de 58 companhias listadas na Bovespa no período de 1997 à 1998.	Concluíram que o mercado reagiu de forma rápida e instantânea ao anúncio não antecipado, promovendo retornos anormais positivos, condizente com a forma semiforte de eficiência na carteira 1. Na carteira 2 percebeu-se retornos em excesso, o que não era esperado. Esse comportamento indicou que houve vazamento de informações e reação às informações divulgadas.
Kuse e Yamamoto (2008)	Analisaram 120 casos de desdobramentos de ações na Bolsa de Tokio anunciados durante 2003. Observaram 30 dias úteis antes e após os anúncios, divididos em dois grupos (menor que 2 para 1 e maior que 2 para 1).	Descobriram que há excesso de retorno anormal cumulativo durante os 30 dias antes e após o anúncio dos desdobramentos. No grupo maior que 2 para 1 observaram um maior retorno após o anúncio com pico de 37 dias úteis.
Kalay e Kronlund (2009)	Testaram o desdobramento de ações na busca de retornos anormais e porque o mercado reage ao anúncio dos desdobramentos de ações na New York Stock Exchange (NYSE) no período de 1997 a 2001.	Entenderam que existe uma relação entre o anúncio dos desdobramentos e retornos anormais. Observaram ainda que os retornos anormais foram significativamente maiores quando houve ganhos ou anúncios de dividendos.
Galeno, Rogers, Pereira e Fioratti (2010)	Analisaram se a contratação dos formadores de mercado influenciou no preço e retorno das ações das empresas contratantes. Utilizaram uma amostra de 38 empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo para o período de 2007 a 2008, considerando uma janela de eventos de 15 dias.	Mostraram que a absorção da informação pelo mercado não foi tão rápida quanto era esperado. Não houve indícios de vazamento de informações, retornos anormais sem tendência definida e acumulados negativos após a data zero. A contratação de formadores de mercado é considerada má notícia aos investidores.
Camargos e Barbosa (2015)	Analisaram o comportamento dos preços de ações no Brasil nos dias próximos aos anúncios de fusões e aquisições, buscando medir a eficiência informacional semiforte no período de 1996 a 2004. A amostra foi de 88 ações e a janela de eventos de cinco dias.	Concluíram que o anúncio contém informações relevantes. Observaram indícios de uso de informações privilegiadas e que o mercado se comportou de forma eficiente, com queda para ações preferenciais e elevação para ações ordinárias.
Cruz, Carvalho, Ribeiro, Maciel e Araújo (2017)	Investigaram a eficiência e o comportamento das ações no mercado norte americano e brasileiro que anunciaram e concluíram acordos de <i>joint venture</i> . A amostra foi de 185 empresas no período de 2012 a 2017.	Constatarem que as ações não apresentaram desempenho anormal e que as informações foram absorvidas de forma rápida e eficaz pelo mercado, ou seja, houve eficiência semiforte pelo mercado.

Fonte: Elaborado pelos autores com base na pesquisa.

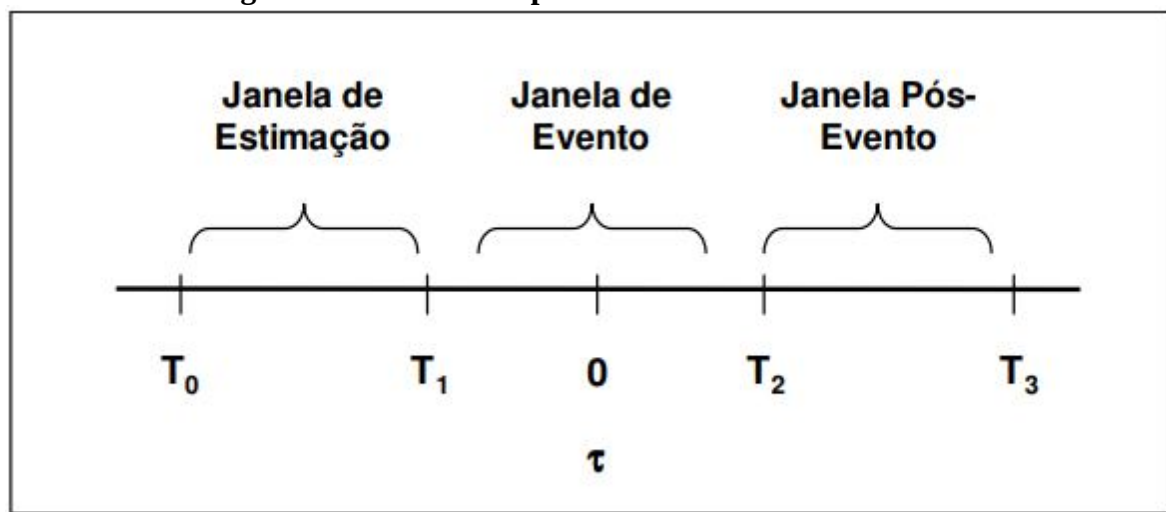
METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa é de natureza empírico-analítica, por utilizar de técnicas de coleta, tratamento e análise de dados quantitativos (MATIAS-PEREIRA, 2012). Esse tipo de pesquisa possui como característica privilegiar os estudos práticos, visto que suas propostas possuem caráter técnico, restaurador, incrementalista e forte preocupação causal entre as variáveis. O processo de validação da prova científica é feito por meio de testes dos instrumentos, graus de significância e sistematização das definições operacionais. Os dados foram adquiridos da plataforma de dados privada ESignal (2018) que oferece dados de diversas Bolsas de Valores ao redor do mundo, dentre elas a [B]³ Brasil, Bolsa, Balcão.

Concomitantemente, a estratégia de pesquisa está consubstanciada em Estudo de Caso e sua estratégia pede avaliação qualitativa, pois seu objetivo é o estudo de uma unidade social que se analisa profunda e intensamente (MARTINS E THEÓPHILO, 2009). Ademais, a base metodológica para o estudo de eventos está nos procedimentos descritos por Mackinlay (1997), que também foram reescritos por diversos autores nacionais e internacionais. São 7 (sete) etapas principais a serem percorridas.

Na primeira etapa está a definição do evento, ou seja, a data da ocorrência do evento que é definida como data zero (D_0) e o período no qual os preços das ações das empresas envolvidas serão examinados. Em outras palavras, trata-se da janela de eventos que é subjetiva para o pesquisador. A Figura 1 apresenta a linha do tempo de um estudo de eventos em relação à janela de evento. Seu número de observações não pode ser curto demais, de modo que não capture eventuais vazamentos de informações (*insider information*), ou longo demais, capturando oscilações anormais não relacionadas ao evento em questão.

Figura 1- Linha do tempo de um estudo de eventos



Fonte: Mackinlay (1997)

Na segunda etapa é definido o critério de seleção que deve cumprir requisitos mínimos para possibilitar a análise de desempenho. Dentre esses requisitos, considera-se que a empresa deve ter suas ações negociadas em Bolsa de Valores e precisa ter um nível mínimo de presença na bolsa (negociações) de pelo menos 80% durante a janela de evento, pois a baixa frequência leva à perda de liquidez. O outro requisito é que deve ter suas ações negociadas em datas antes e depois do evento. Isso é necessário para que se possa formar uma janela de

estimação que servirá de parâmetro para verificar se há retornos anormais no período a ser analisado.

A terceira etapa diz respeito ao modelo de medição dos retornos normais e anormais, buscando-se observar o impacto do evento nas ações das empresas selecionadas. O retorno observado da ação, subtraído o retorno esperado, é chamado de retorno normal para a mesma data conforme pode ser observado na Equação 1.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - E[R_i|X_t]$$

Equação 1

Onde $A_{i,t} = R_{i,t} - E[R_i|X_t]$ são, respectivamente, o retorno em excesso (retorno anormal), o retorno real e o retorno normal para determinada ação no período t. Existem três métodos de medição dos retornos anormais, que são o modelo de retorno ajustado à média (ou a uma constante), o modelo de retorno ajustado ao mercado e, por fim, o modelo de mercado, esse último aquele que será utilizado pela pesquisa.

O modelo de mercado é também conhecido como *Ordinary Least Squares* (OLS), ou Mínimos Quadrados Ordinários (MQO), e relaciona o retorno de uma determinada ação aos retornos de um *portfólio* de mercado. Esse modelo é uma evolução dos demais, pois ao remover a porção do retorno da ação que ocorre em função do mercado a variância dos retornos anormais é reduzida, aumentando a possibilidade de se detectar os efeitos de eventos isolados. No entanto, os benefícios dependem do coeficiente de determinação R quadrado (R^2) da regressão que, quanto maior, maior a qualidade do modelo. O modelo pressupõe normalidade conjunta dos retornos dos ativos, linearidade, estacionaridade, independência dos resíduos em relação ao retorno de mercado e estabilidade da variância dos resíduos. A Equação 2 apresenta o modelo de mercado.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m,t}$$

Equação 2

Onde $\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}_i$ são valores OLS para o período estimado, ou seja, esses são os parâmetros da regressão linear envolvendo os retornos da ação e os retornos do mercado calculados para o período da janela de estimação.

A quarta etapa são os procedimentos de estimativas que devem ser realizados utilizando as observações da janela de estimação, e não deve incluir a data do evento (data zero), nem a janela de evento – período em que se acredita que já contenha algum tipo de influência nas negociações das ações, evitando-se assim que os parâmetros sejam influenciados pelo evento em si.

Na quinta etapa tem-se o procedimento de teste onde a Hipótese Nula (H_0) é definida considerando que o evento não tem impacto sobre a média e variância dos retornos. A estatística de teste é a Z que, para média igual a zero, resume-se à razão entre a média do retorno em excesso para a janela do evento sobre o desvio padrão da janela de estimação. A Equação 3 a seguir apresenta esse teste.

$$\text{Teste: } \frac{A_t}{\sigma_{(A_t)}}$$

Equação 3

Onde A_t é o retorno em excesso da janela de evento e $\sigma_{(A_t)}$ é o desvio padrão da janela de estimação. Uma hipótese estatística é a suposição sobre determinado parâmetro da população. E o seu teste, é um procedimento para decisão sobre a veracidade ou falsidade de determinada hipótese mediante a utilização de uma amostra aleatória (FÁVERO E BELFIORE, 2017). Por fim, a sexta e a sétima etapas contemplam os resultados empíricos, interpretações e conclusões sobre os procedimentos anteriores.

O método que será utilizado nesta pesquisa é o modelo de mercado descrito por Mackinlay (1997). Os eventos foram classificados e divididos em dois grupos. O primeiro grupo foi denominado de eventos dinâmicos, onde são considerados os eventos aguardados pelos analistas, acionistas e investidores, que nada mais são do que um evento com repetição sistemática de comportamento da empresa – um exemplo pode ser o processo repetitivo de recompra de ações baseado em planos de recompra anteriormente aprovados pelo Conselho de Administração. O outro grupo classificado é dos eventos estáticos, que são aqueles considerados inesperados e não recorrentes. Um exemplo desse tipo de evento é o anúncio de uma aquisição, *joint venture* ou a saída do presidente da companhia.

A partir da ocorrência do evento inesperado, pode-se criar a expectativa de que ele venha a se repetir, ocorrendo pela segunda vez ou mais vezes. Um exemplo disso pode ser a divulgação de uma fusão da companhia (evento estático). A partir desse primeiro evento, os demais fatos relevantes sobre esse evento (fusão) serão considerados eventos dinâmicos. Dessa forma, o primeiro evento é um fato novo e do segundo evento ou mais eventos em diante, de mesma natureza ou desdobramentos do primeiro evento, os analistas, investidores e acionistas passam naturalmente a esperar outro evento, passando a ser um evento dinâmico.

No período utilizado para a pesquisa foram analisados 24 fatos relevantes em 22 datas. A lista de todos os fatos relevantes enviados à Comissão de Valores Mobiliários (CVM) nesse período é de 40 eventos, distribuídos em 33 datas. Foram excluídos os fatos relevantes que, ao longo de 21 dias posterior a sua publicação pela CVM, conflitavam com outro fato relevante divulgado. Dessa forma, buscou-se eliminar o risco de contaminação entre os eventos. Outros fatos relevantes foram excluídos, devido ter numa única data, dois ou três eventos com classificações diferentes (dinâmicos e estáticos), uma vez que não seria possível analisar o efeito da classificação separadamente e entre eles.

A classificação de eventos em dinâmicos ou estáticos é investigada na tentativa de se observar a existência de comportamento dispare entre os dois grupos. Busca-se capturar a reação do mercado e sua volatilidade nos primeiros momentos do pregão subsequente à divulgação e a cada fato relevante divulgado. Além disso, procura-se mensurar a correlação existente entre os eventos classificados e entre os grupos (dinâmicos e estáticos). Na sequência, verifica-se o efeito dos fatos relevantes na demonstração do resultado do exercício do banco, se positivo ou negativo, e se há relação com o efeito do retorno das ações.

A contribuição desta pesquisa encontra-se no fato de que a investigação é realizada utilizando-se um único banco para análise do comportamento do movimento das ações durante o dia (*intraday*), pois pelas observações realizadas, pode-se perceber que a academia tem analisado o movimento intradiário de grupos de empresas ou então de carteiras de papéis de companhias. O dia do evento para esta pesquisa é definido como sendo o primeiro pregão após a divulgação do fato relevante. Houve casos em que o registro junto a CVM foi realizado

após o fechamento do pregão, ou seja, à noite, de modo que o dia do evento a ser considerado será então o dia útil seguinte.

Em alguns casos, ocorreu do registro do fato relevante na CVM ter sido feito logo cedo, antes da abertura do pregão. Para esses casos, o dia do evento será o próprio dia do fato relevante. Ocorreram ainda outros casos em que o registro foi realizado durante o pregão. Nesses casos o dia do evento será o próprio dia do anúncio, sendo eles tratados como exceção pela CVM.

A medida de valor da ação é dada em reais, enquanto que para o caso do Ibovespa a medida do índice é feito por pontos. Para que se pudesse comparar esses dados, as medidas foram transformadas em percentuais, dividindo-se o valor das ações do Banco Itaú Unibanco e a quantidade de pontos do Ibovespa pelos respectivos valores e quantidade anteriores. A Figura 2 a seguir apresenta uma descrição dos testes a serem realizados.

Figura 2: Descrição dos testes a serem realizados

	Estudo dos retornos da ação do Banco Itaú Unibanco em relação aos retornos do Índice Ibovespa e em relação a cada fato relevante (evento), considerando os preços de fechamento. No cálculo do beta, a janela de estimação contém 50 pregões do ITUB3 na [B]³. Os 10 pregões anteriores à data do evento foram desconsiderados, visando evitar efeitos relacionados ao próprio evento. Na apuração de observação do <i>p-value</i>, foi considerado o período de 14 pregões do ITUB3 na [B]³, o qual é denominado de janela de evento. $\xleftarrow{\text{Janela de estimação}} \xleftarrow{\text{Janela desconsiderada}} \text{Evento} \xrightarrow{\text{Janela de evento}}$ $(D_{-60} \text{ a } D_{-11}) \quad (D_{-10} \text{ a } D_{-1}) \quad (D_{-1} \text{ a } D_{+14})$
Teste 1	Estudo dos retornos da ação do Banco Itaú Unibanco em relação aos retornos do Índice Ibovespa e em relação a cada fato relevante (evento), considerando os preços no <i>intraday</i>. No cálculo do beta e do <i>p-value</i>, a estimação foi feita por medições a cada 15 minutos, de 10h00 as 17h00, dentro do pregão que precede a divulgação do fato relevante, ou seja, D_{-1}, onde foram capturados 29 retornos, incluindo o de abertura e o de fechamento; do pregão imediatamente após a divulgação do fato relevante (D_0) onde foram capturados 29 retornos, incluindo o de abertura e o de fechamento; e do pregão seguinte (D_{+1}) onde foram capturados 29 retornos, incluindo o de abertura e o de fechamento. $\xleftarrow{D_{-1}} \text{Evento} \xrightarrow{D_0} \xrightarrow{D_{+1}}$ $(10h00 - 17h00) \quad (10h00 - 17h00) \quad (10h00 - 17h00)$
Teste 2	Analisar, por meio da medida estatística desvio padrão, a volatilidade dos retornos da ação ITUB3 no D_{+0} (primeiro pregão após o anúncio do fato relevante) e segregando a análise para as duas primeiras horas do pregão e para as demais horas, como também comparar essas volatilidades com a volatilidade dos pregões realizados em D_{-1} do evento e D_{+1} do evento.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme descrito pela Figura 2, a primeira parte do Teste 1 utilizará a metodologia tradicional descrita por Mackinlay (1997), enquanto a segunda parte apresenta como inovação da pesquisa a possibilidade de se observar os retornos, volatilidade e volumes negociados de uma empresa com ações negociadas na [B]³. No Teste 2, será efetuada uma análise da volatilidade.

O Banco Itaú Unibanco, objeto desta pesquisa, é o maior banco privado do Brasil considerando-se os Ativos Totais. Com ações negociadas na [B]³, atua no Brasil e no exterior em todas as modalidades da atividade bancária, por meio de suas carteiras comercial, de investimento, de crédito imobiliário, de crédito, financiamento e investimento e de arrendamento mercantil, inclusive nas operações de câmbio e nas atividades complementares, destacando-se as de Seguros, Previdência Privada, Capitalização, Corretagem de Títulos e Valores Mobiliários, Administração de Cartões de Crédito, Consórcios, Fundos de Investimentos e Carteiras Administradas (ITAÚ UNIBANCO, 2018).

O Itaú Unibanco Holding tem suas ações negociadas na [B]³ e está classificado no segmento especial de listagem como Nível 1 de Governança Corporativa, tendo a maior representatividade na composição do Índice Ibovespa com 10,23% no ano de 2018, muito embora apenas com ações preferenciais sendo negociadas e integrando o índice. Também possui *American Deposit Receipt* (ADR's) sendo negociadas na New York Stock Exchange (NYSE).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na primeira parte do teste (Teste 1 – Comparativo dos retornos ITUB3 X Ibovespa), foram analisados os retornos das ações do Banco Itaú Unibanco (variável dependente), comparando com os retornos do Ibovespa (variável independente), de forma relacionada a cada data com anúncio de fato relevante (evento). Para isso, foi considerada a variação do retorno dos preços de fechamento do dia de cada evento e calculado o coeficiente de determinação R^2 -Ajustado e o *p-value* por meio de regressão linear simples com o uso do Microsoft® Office Excel.

O coeficiente de determinação R^2 -Ajustado é apresentado na pesquisa em percentual, podendo variar entre 0% e 100%. Neste estudo, o R^2 -Ajustado resulta o quanto o retorno dos preços de fechamento do Ibovespa explica o retorno dos preços das ações ordinárias (ITUB3) do Banco Itaú Unibanco. Já o *p-value* é a probabilidade associada à cauda da distribuição, onde uma vez conhecendo essa probabilidade, basta compará-lo com o nível de significância adotado (HOFFMANN, 2016). Para esta pesquisa, o nível de significância estatística adotado é de 0,05 (5%). Em outras palavras, o resultado será estatisticamente significativo sempre que a probabilidade caudal for igual ou menor do que o nível de significância adotado.

Na segunda parte do teste, foram analisados os retornos tanto do Banco Itaú Unibanco como do Ibovespa no *intraday* (intervalo das 10 às 17hs) e foi observado o retorno dos preços a cada 15 minutos durante o pregão. A frequência de 15 minutos foi escolhida arbitrariamente pelos autores, pois se desejava o menor intervalo possível. Observou-se também que se a escolha fosse por uma frequência menor, haveria muitos momentos sem negociação das ações e a liquidez é uma das premissas para a metodologia de estudo de eventos.

Nos intervalos em que não houve negociações das ações ordinárias do Banco Itaú Unibanco, repetiu-se o preço da última negociação, assim o retorno nesses casos foi igual a zero. Para esses casos, foi respeitado um dos requisitos da metodologia de estudo de eventos que é de ter no mínimo 80% de presença durante a janela de eventos, uma vez que nesta

pesquisa, na amostra de 3 dias (dia anterior, dia do evento e posterior), foram verificados 87 eventos (29 eventos por dia), dos quais a menor presença foi de 80,46% durante uma janela de eventos. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos para o coeficiente de determinação R^2 -Ajustado e o p -value dos retornos dos preços de fechamento e no *intraday*.

Tabela 1: R^2 -Ajustado e p -value dos retornos dos preços de fechamento e no *intraday*

Data/hora do protocolo na CVM	Característica	Preço de Fechamento		Intraday (intervalo de 15 minutos)	
		R^2 - Ajustado	p -value	R^2 - Ajustado	p -value
13/12/2017 – 22h52	Estático	53,50%	75,00%	4,90%	39,90%
26/09/2017 – 13h27	Dinâmico	53,50%	52,50%	12,80%	63,10%
31/08/2017 – 20h53	Dinâmico	47,20%	92,90%	18,90%	87,10%
31/07/2017 – 19h05/19h07	Dinâmico	78,00%	93,10%	26,20%	53,10%
10/05/2017 – 07h00	Estático	78,80%	73,90%	34,30%	77,50%
07/02/2017 – 07h12/07h13	Dinâmico	78,80%	56,90%	39,70%	13,90%
09/12/2016 – 19h02	Dinâmico	58,70%	49,00%	6,70%	63,90%
08/10/2016 – 08h31	Estático	58,50%	34,30%	26,30%	95,10%
01/04/2016 – 18h30	Dinâmico	63,80%	71,20%	45,00%	62,00%
27/11/2015 – 08h31	Dinâmico	57,50%	56,80%	7,90%	93,40%
27/08/2015 – 18h07	Dinâmico	54,00%	86,90%	7,90%	19,10%
04/08/2015 – 07h25	Dinâmico	53,10%	85,40%	11,60%	56,70%
03/06/2015 – 09h50	Dinâmico	59,80%	79,10%	40,50%	98,90%
07/05/2015 – 20h34	Dinâmico	58,60%	82,40%	3,90%	95,20%
27/11/2014 – 20h00	Dinâmico	81,50%	47,20%	34,90%	78,30%
05/08/2014 – 07h09	Dinâmico	69,20%	75,80%	11,10%	58,40%
04/07/2014 – 10h49	Estático	55,30%	64,30%	20,60%	54,90%
29/01/2014 – 09h30	Estático	34,90%	68,20%	35,80%	80,10%
28/11/2013 – 20h02	Dinâmico	26,20%	73,90%	8,30%	52,00%
30/07/2013 – 07h07	Dinâmico	41,30%	56,70%	33,00%	38,30%
14/05/2013 – 18h59	Estático	29,00%	49,10%	12,50%	94,80%
05/02/2013 – 07h19	Dinâmico	8,40%	8,30%	8,00%	98,80%

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

O R^2 -Ajustado dos preços de fechamento variou entre 8,40% e 81,50%, enquanto no *intraday* variou entre o mínimo de 3,90% e o máximo de 45,00%. Logo, o coeficiente de determinação indica que o comportamento do Ibovespa explica pouco ou quase nada, em alguns eventos, o comportamento das ações do Banco Itaú Unibanco. Esse fato corrobora com o pensamento inicial, sendo ainda um motivador para a pesquisa, de que poderia existir um descolamento entre esses ativos objeto e a *proxy* de mercado nos momentos de anúncio de fatos relevantes por parte do Banco Itaú Unibanco, por se tratar de uma ação relevante no setor bancário e dentro do Índice Ibovespa. O p -value elevado, acima do parâmetro limitador de 5%, indica que não há significância estatística entre os dados analisados na pesquisa.

Embora questionáveis, os resultados sugerem que o Ibovespa (variável independente) não influenciou, de forma estatisticamente significativa, o retorno das ações ordinárias do Banco Itaú Unibanco (ITUB3). Dessa forma, os retornos das ações ordinárias tiveram sua movimentação, em boa parte, independentes da movimentação do Ibovespa. Esse resultado vem ao encontro com a expectativa que se tinha previamente, uma vez que os números

absolutos dos preços de fechamento já davam a entender uma divergência na intensidade das variações. Assim, os retornos dos preços das ações ordinárias do Banco Itaú Unibanco nas datas dos eventos analisados têm, em boa parte, independência em relação a *proxy* de mercado (Ibovespa).

No Teste 2 foi calculada a volatilidade dos retornos no *intraday* do dia do evento com base no desvio padrão, do dia anterior e dia posterior à divulgação do fato relevante pelo Banco Itaú Unibanco. Dessa forma, buscou-se observar o comportamento do dia do evento em relação ao dia anterior ao evento, bem como, o comportamento no dia após o evento. Logo após, foi calculada a volatilidade das primeiras duas horas do pregão pós-divulgação do fato relevante, para se verificar o comportamento no início do pregão e, por fim, foi também calculada a volatilidade das 12hs às 17hs (período da tarde). A Tabela 2 apresenta o resultado do cálculo da volatilidade dos retornos dos preços das ações com base nos dados da pesquisa.

Tabela 2: Volatilidade dos retornos dos preços das ações do Banco Itaú Unibanco

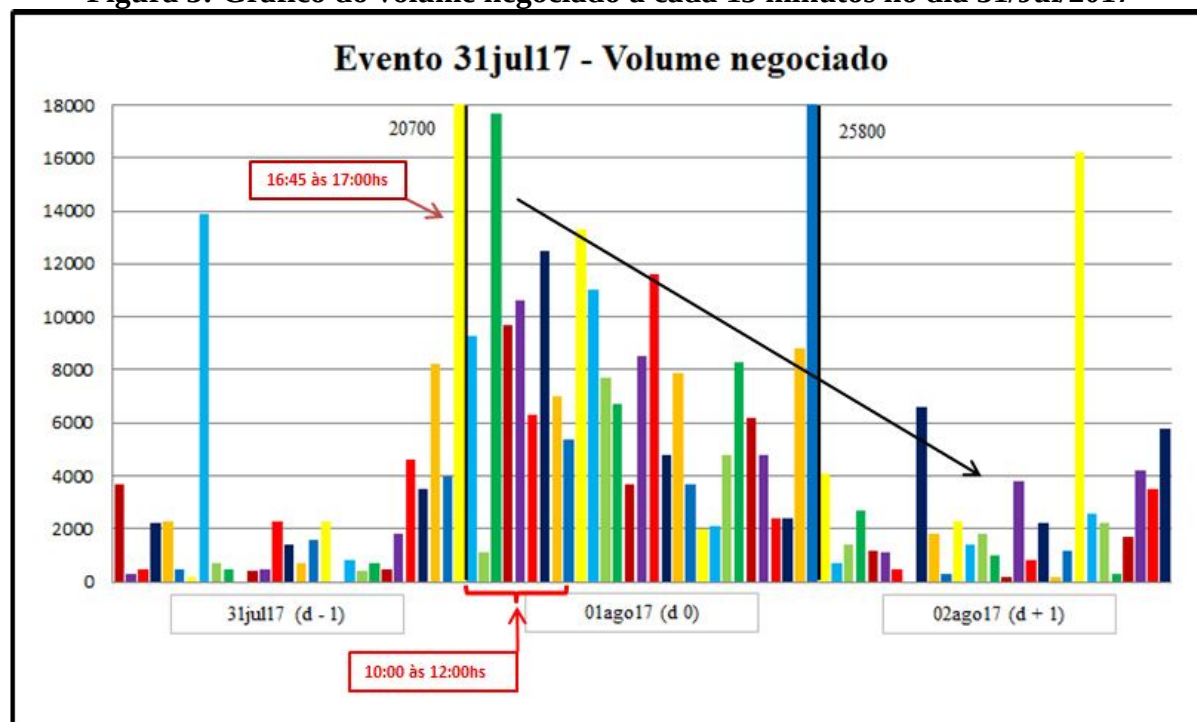
Data/hora do protocolo na CVM	Característica	VOLATILIDADE				
		D ₋₁	D ₊₀ (evento)			D ₊₁
			Dia	10:00 às 12:00	12:00 às 17:00	
13/12/2017 – 22h52	Estático	0,13%	0,24%	0,41%	0,09%	0,07%
26/09/2017 – 13h27	Dinâmico	0,09%	0,11%	0,18%	0,07%	0,08%
31/08/2017 – 20h53	Dinâmico	0,10%	0,10%	0,11%	0,08%	0,07%
31/07/2017 – 19h05/19h07	Dinâmico	0,10%	0,14%	0,22%	0,08%	0,10%
10/05/2017 – 07h00	Estático	0,13%	0,14%	0,23%	0,07%	0,11%
07/02/2017 – 07h12/07h13	Dinâmico	0,19%	0,32%	0,57%	0,09%	0,14%
09/12/2016 – 19h02	Dinâmico	0,10%	0,22%	0,38%	0,10%	0,13%
08/10/2016 – 08h31	Estático	0,15%	0,15%	0,26%	0,06%	0,08%
01/04/2016 – 18h30	Dinâmico	0,22%	0,13%	0,20%	0,09%	0,17%
27/11/2015 – 08h31	Dinâmico	0,15%	0,17%	0,12%	0,20%	0,22%
27/08/2015 – 18h07	Dinâmico	0,31%	0,23%	0,34%	0,17%	0,34%
04/08/2015 – 07h25	Dinâmico	0,20%	0,15%	0,22%	0,11%	0,17%
03/06/2015 – 09h50	Dinâmico	0,19%	0,15%	0,21%	0,11%	0,11%
07/05/2015 – 20h34	Dinâmico	0,24%	0,17%	0,18%	0,16%	0,09%
27/11/2014 – 20h00	Dinâmico	0,22%	0,18%	0,20%	0,18%	0,24%
05/08/2014 – 07h09	Dinâmico	0,12%	0,23%	0,36%	0,12%	0,16%
04/07/2014 – 10h49	Estático	0,14%	0,06%	0,10%	0,04%	0,11%
29/01/2014 – 09h30	Estático	0,16%	0,17%	0,24%	0,12%	0,17%
28/11/2013 – 20h02	Dinâmico	0,13%	0,16%	0,09%	0,19%	0,15%
30/07/2013 – 07h07	Dinâmico	0,14%	0,34%	0,58%	0,14%	0,21%
14/05/2013 – 18h59	Estático	0,15%	0,11%	0,11%	0,10%	0,12%
05/02/2013 – 07h19	Dinâmico	0,14%	0,19%	0,21%	0,17%	0,14%
Média Geral		0,16%	0,17%	0,25%	0,12%	0,14%
Média Eventos Estáticos		0,14%	0,14%	0,22%	0,08%	0,11%
Média Eventos Dinâmicos		0,16%	0,18%	0,26%	0,12%	0,15%
Estáticos D0 (média) sobre D-1				55%		
Estáticos D0 (média) sobre D+1				102%		
Dinâmicos D0 (média) sobre D-1				58%		
Dinâmicos D0 (média) sobre D+1				69%		

Fonte: Elaborado pelos autores com base nos dados da pesquisa.

No dia do evento, que é após a divulgação do fato relevante, verificou-se que não houve tendência da volatilidade para maior ou menor em relação ao dia anterior e posterior na observação da volatilidade nos preços de fechamento. No que diz respeito à volatilidade das primeiras duas horas do pregão em comparação com as demais horas desse dia, dos 22 eventos, apenas em 02 eventos a volatilidade das demais horas foi maior que as primeiras duas horas logo após a divulgação do fato relevante. Observou-se assim que, nas primeiras duas horas, houve um comportamento mais intempestivo por parte dos investidores, o que demonstra menor intensidade na racionalidade nesses casos.

Uma possível explicação para isso pode estar relacionada ao efeito manada, onde os investidores caminham no mesmo sentido em grupo, mas sem eficiência, e ainda no curto espaço de tempo podem mudar de direção, resultando nesse efeito anormal. Outra possível explicação está na heurística de disponibilidade, pois há uma tendência de se acreditar que toda informação disponível tem maior probabilidade de se confirmar. No caso desta pesquisa, isso está relacionado ao anúncio dos fatos relevantes. Na Figura 3 apresenta-se o gráfico do volume negociado, a cada 15 minutos, no dia 31/Jul/2017 na [B]³.

Figura 3: Gráfico do volume negociado a cada 15 minutos no dia 31/Jul/2017



Fonte: Elaborado pelos autores.

Com base nos dados da Figura 3 é possível visualizar a volatilidade que ocorreu nas primeiras duas horas e após as 12hs, como também o grande volume negociado nos últimos 45 minutos. Nos últimos 45 minutos do dia anterior ao evento, percebe-se um volume elevado de negociações. Foram 6,3 mil ações negociadas no corte das 16h15 e 5 mil ações nos últimos 15 minutos, estando acima da média do dia que foi abaixo de 2 mil ações negociadas.

No dia do evento, as primeiras duas horas tiveram um volume expressivo de negócios, reduzindo o ímpeto de negociações ao longo do dia após as duas horas iniciais do pregão. No

dia seguinte ao evento, o volume negociado reduziu e percebe-se, com base no indicativo na Figura 3, que aos poucos foi entrando numa normalidade, ainda que com algumas negociações pontuais com maior volume.

Por outro lado, verificou-se que depois de ocorrido as primeiras duas horas de pregão ao longo do dia, a volatilidade diminuiu, na maioria dos casos de forma intensa, entrando assim numa normalidade em comparação à janela de estimação, com exceção de 02 dos 22 eventos pesquisados. Uma possível explicação está na Teoria de HME, onde a intensidade da racionalidade dos investidores aumentou após as duas horas iniciais, caracterizado pela redução da volatilidade das ações, tempo esse que os investidores levaram para assimilar os fundamentos diante do anúncio do fato relevante do banco.

Foram ainda calculadas as correlações existentes entre todos os eventos no grupo de eventos dinâmicos e estáticos e com base nos retornos da ação, utilizando-se os preços de fechamento dos pregões e os preços da ação no *intraday*. A maioria das correlações ficaram entre 0 e $\pm 0,2$ (positivo ou negativo), demonstrando ser baixa a correlação dos retornos dos preços de fechamento e também dos preços no *intraday*. Entre todos os eventos, os grupos dinâmicos e estáticos e também os eventos com preços de fechamento e *intraday*, a correlação é baixa, não havendo relação entre esses eventos. Isso se deve, em parte, ao trabalho feito sobre a seleção dos eventos utilizados na pesquisa, uma vez que foi observado um prazo mínimo de 21 dias entre eles. Outra possível explicação para essa correlação baixa é que os eventos são isolados e o principal motivo é o anúncio dos fatos relevantes.

CONCLUSÕES

A presente pesquisa verificou quais comportamentos anormais são identificados logo após a divulgação de fatos relevantes pelo Banco Itaú Unibanco ao mercado de capitais, e seus impactos no retorno, na volatilidade e no volume das ações do banco, observando-se o movimento intradiário, a cada 15 minutos, e examinando-se os fundamentos da Teoria de HME e Teoria de Finanças Comportamentais por meio do uso da metodologia de Estudo de Eventos.

Os eventos com características tanto estáticos como dinâmicos, demonstraram aumentar o volume negociado das ações do Banco Itaú Unibanco no primeiro pregão após o anúncio do fato relevante, em quatorze das vinte e duas datas de eventos em comparação ao dia anterior. Em outras palavras, em quatorze datas houve um tencionamento do volume para cima, o que leva a entender que o fato relevante foi condição para que isso pudesse ter ocorrido, sendo corroborado pela baixa influência do comportamento do Ibovespa no valor da ação do Banco Itaú Unibanco e evidenciado pelo R^2 -Ajustado baixo e *p-value* elevado.

Outro ponto a ser considerado, trata-se da volatilidade no retorno da ação, pois as duas primeiras horas de pregão após o anúncio do fato relevante foi, em média, 56% maior que o dia anterior ao evento e 78% maior que o dia posterior ao evento, e quando comparado com as demais horas do primeiro pregão após o fato relevante, esse percentual aumentou para 108%, ou seja, o dobro. Quando observado separadamente os eventos dinâmicos dos estáticos, nas primeiras duas horas de pregão foram observados que os eventos estáticos geraram 55% mais volatilidade no retorno da ação que o dia anterior e 102% mais que o dia posterior, ou seja, o dobro. Mas, comparando-se as primeiras duas horas do pregão com as demais horas do dia do primeiro pregão após o fato relevante, essa relação passa para quase duas vezes, em média (1,75 vezes ou 175%).

Observando-se somente os eventos dinâmicos, as primeiras duas horas de pregão após o anúncio do fato relevante geraram volatilidade, em média, 58% maior no retorno da ação que o dia anterior e 69% mais que o dia posterior. Comparando-se as primeiras duas horas do pregão com as demais horas do dia do primeiro pregão após o fato relevante, essa relação passa a ser o dobro (1,16 vezes ou 116%).

A volatilidade do retorno da ação no dia do evento após o anúncio do fato relevante, comparada com os dias anterior e posterior, não são muito diferentes, pois se equivalem, mas conforme descrito quando observado as primeiras duas horas, foi consideravelmente maior. Esse aspecto gera evidências de que o fator comportamental do investidor foge ao padrão descrito na Teoria de HME nas primeiras duas horas, demonstrando menor intensidade da racionalidade dos investidores ao negociar as ações nos primeiros momentos após a ocorrência dos eventos.

Percebe-se que, após as primeiras duas horas de pregão, a volatilidade diminui e retorna aos níveis percentuais anteriores ao evento, demonstrando uma tendência de maior intensidade da racionalidade dos investidores conforme a Teoria de HME. Observa-se também que os investidores são mais intensos e voláteis nas primeiras horas pós-divulgação do fato relevante, cujo comportamento não é observado quando analisado pela ótica tradicional de se considerar os retornos diários das ações. Assim, esta pesquisa justifica-se pelo tratamento do movimento intradiário, neste caso, a cada quinze minutos.

Com referência ao problema de pesquisa, determinados fatores como efeito manada, heurística de disponibilidade e aversão à perda se confirmaram neste estudo, pois o curto espaço de tempo para se tomar a decisão de investir ou não, ficou caracterizado pela intempestividade e volatilidade anormal em comparação à janela de estimação. Assim, o mercado de capitais não demonstrou ser eficiente nas primeiras duas horas de pregão após os anúncios dos fatos relevantes.

Essa eficiência ocorre ao longo do dia, porém em alguns casos levou-se mais de um dia para entrar numa normalidade em comparação à janela de estimação. Após os investidores tomarem ciência das novas informações, leva-se um tempo para que se observe maior intensidade da racionalidade por parte desses investidores. Os resultados da pesquisa demonstram que a falta de um padrão de normalidade descaracteriza a Teoria de HME nas primeiras duas horas de pregão.

Sobre as hipóteses de pesquisa, os resultados obtidos levam à rejeição da Hipótese Nula (H_0), uma vez que os eventos contribuíram para a obtenção de retornos anormais, confirmando-se assim a Hipótese Alternativa (H_1). Para futuras pesquisas, sugere-se analisar empresas de outros setores dentro do Índice Ibovespa, a fim de se verificar se os comportamentos são diferentes dos apresentados nesta pesquisa. Por fim, outra sugestão é criar para os testes a serem aplicados uma *proxy* contendo empresas do próprio setor ao invés de se utilizar o Índice Ibovespa.

REFERÊNCIAS

- BAKER, M.; WUGLER, J. Investor sentiment in the stock market. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 21, n. 2, p. 129-151, 2007.
- BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, n. 2, p. 159-178, 1968.
- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Quantidade de instituições autorizadas a funcionar**. Brasília: BCB, 2018.

- BANCO CENTRAL DO BRASIL. **Composição e segmentos do Sistema Financeiro Nacional**. Brasília: BCB, 2018.
- [B]³ BRASIL, BOLSA, BALCÃO. **Carteira teórica do Ibovespa**, 2018.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Estudo de Eventos: teoria e operacionalização. **Caderno de Pesquisas em Administração**, jul-set, p. 01-20, 2003.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro em anúncios de fusões e aquisições. **Revista de Administração da Universidade de São Paulo (RAUSP)**, v. 25, n. 3, p. 571-584, 2015.
- COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (CVM). **Sistema de consulta de fatos relevantes**. Rio de Janeiro: CVM, 2018.
- CRUZ, I. F.; CARVALHO, G. A.; RIBEIRO, L. M. P.; MACIEL, C. F.; ARAÚJO, U. P. Eficiência informacional de mercado em anúncios de criação de joint-ventures: um estudo de evento. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO, XX SEMEAD, 20. **Anais**. São Paulo: 2017.
- DOLLEY, J. C. Characteristics and procedure of common stock split-ups. **Harvard Business Review**, v. 11, p. 316-326, 1933.
- DONG, Y.; TSE, Y. K. Business time sampling scheme with applications to testing semi-martingale hypothesis and estimating integrated volatility. **Econometrics**, v. 5, n. 4, p. 1-19, 2017.
- ESIGNAL. **Plataforma de dados**. Washington. Estados Unidos da América, 2018.
- FAMA, E. F. Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. Cambridge: **The Journal of Finance**, v. 25, p. 383-417, 1970.
- FAMA, E.F. Efficient capital markets II. Cambridge: **The Journal of Finance**. v. 46, n. 5, p. 1575-1617, 1991.
- FÁVERO, L. P.; BELFIORE, P. **Manual de análise de dados**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.
- GALENO, M. M.; ROGERS, P.; PEREIRA, M. A.; FIORATTI, C. A. A influência dos formadores de mercado nos retornos das ações negociadas na Bovespa: um estudo de eventos. In: SEMINÁRIOS DE ADMINISTRAÇÃO, XIII SEMEAD, 13. **Anais**. São Paulo: 2010.
- HOFFMANN, R. **Análise de regressão: uma introdução à econometria**. Piracicaba: ESALQ/USP, 2016.
- ITAÚ UNIBANCO. **Relato Integrado** 2018. São Paulo, 2018.
- KAHNEMAN, D.; TVERSKY, A. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, n. 2, p. 263-290, 1979.
- KAHNEMAN, D. **Rápido e devagar: duas formas de pensar**. Rio de Janeiro: Objetiva, 2012.
- KALAY, A.; KRONLUND, M. **Stock splits – Information or liquidity**. Working Paper, University of Chicago, 2009.
- KIMURA, H.; BASSO, L. F. C.; KRAUTER, E. Paradoxos em Finanças: Teoria Moderna versus Finanças Comportamentais. **RAE - Revista de Administração de Empresas**, v. 46, n. 1, p. 41-58, 2006.
- KUSE, Y.; YAMAMOTO, T. **Stock price anomalies subsequent to stock split announcements: Japanese evidences**. SSRN Electronic Journal, 2008.
- MACKINLAY, A. C. Event Studies in Economics and Finance. **Journal of Economic Literature**, v. 25, n. 1, p. 13-39, 1997.

- MARTINS, G. A.; THEÓPHILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. 2 ed., São Paulo: Atlas, 2009.
- MATIAS-PEREIRA, J. **Manual de metodologia da pesquisa científica**. 3 ed., São Paulo: Atlas, 2012.
- MILANEZ, D. Y. Finanças comportamentais no Brasil. **Dissertação** (Mestrado em Economia). Faculdade de Economia e Administração, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil, 2001.
- NAUMOVSKA, I.; JONG, A. A note of event studies in finance and management research. **Review of Finance**, v. 20, n. 4, p. 1659-1672, 2015.
- PEROBELLI, F. F. C.; NESS JR., W. L. Reações do mercado acionário a variações inesperadas nos lucros das empresas: um estudo sobre a eficiência informacional no mercado brasileiro. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, ENANPAD. **Anais**. Florianópolis: 2000.
- SILVA, J. X. S.; BARBEDO, C. H. S.; ARAÚJO, G. S. **Há efeito manada em ações com alta liquidez do mercado brasileiro?** Trabalhos para discussão. Banco Central do Brasil, n. 386, p. 1-19, 2015.
- SIMON, H. A behavioral model of rational choice. **Quarterly Journal of Economics**, v. 69, p. 99-118, 1957.
- SIMON, H. **Theories of bounded rationality**. McGuire, C.B. and Radner, R. (eds) Decision and Organization: A Volume in Honor of Jacob Marschak, Amsterdam, North-Holland Publishing Company, p. 161-176, 1972.