

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE ADMINISTRAÇÃO
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS ADMINISTRATIVAS**

Erlon Hillig

**O Impacto da divulgação das Demonstrações Financeiras
no preço das ações**

Porto Alegre

2017

Erlon Hillig

**O Impacto da divulgação das Demonstrações Financeiras
no preço das ações**

**Trabalho de conclusão de curso de graduação apresentado ao
Departamento de Ciências Administrativas da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, como requisito parcial para a
obtenção do grau de Bacharel em Administração.**

Orientador: Prof. Dr. Guilherme Kirch

Porto Alegre

2017

RESUMO

Este estudo buscou evidências estatísticas que a divulgação das demonstrações financeiras pelas empresas é capaz de afetar o preço deste ativo no mercado financeiro. Através do estudo de evento e técnicas de apuração e acumulação dos ganhos anormais testou-se a existência de diferença significativa nos ganhos anormais durante e fora da janela do evento. Foram testados períodos temporais anteriores e posteriores ao evento, como forma de verificar o vazamento ou atraso na publicidade das demonstrações.

Foi verificada também a possível existência de correlação entre as variações ocorridas no preço do ativo e as variações encontradas nos indicadores escolhidos. Estas verificações foram feitas através de regressões lineares simples de cada período temporal com cada indicador.

Nenhum dos testes apresentou significância estatística, demonstrando relações muito fracas entre as variações do preço e dos indicadores. A exclusão da hipótese nula não foi possível através do teste escolhido.

Palavras-chave: ações, demonstrações financeiras, retornos anormais, modelo ajustado ao mercado, mercado financeiro.

ABSTRACT

This study sought statistical evidence that the disclosure of financial statements by companies is capable of affecting the price of this asset in the financial market. Through the study of the event and techniques of calculation and accumulation of the abnormal gains, it was tested the existence of a significant difference in the abnormal gains during and outside the window of the event. Time periods prior to and after the event were tested as a means of verifying the leak or delay in advertising the statements.

It was also verified the possible existence of correlation between the variations occurred in the price of the asset and the variations found in the chosen indicators. These checks were made through simple linear regressions of each time period with each indicator.

None of the tests presented statistical significance, showing very weak relationships between price and indicator variations. The exclusion of the null hypothesis was not possible through the chosen test.

Keywords: stocks, financial statements, abnormal returns, market-adjusted model, financial market.

Sumário

1.	Introdução.....	6
1.1.	A influência das notícias sobre o preço das ações.....	7
1.2.	A eficiência de Mercado.....	9
1.3.	Objetivos.....	13
1.4.	Justificativa.....	13
2.	Procedimentos Metodológicos	15
2.1.	Definições do método no estudo	17
3.	Apresentação dos resultados.....	24
3.1.	Testes de regressão	25
4.	Conclusão	29

1. INTRODUÇÃO

O mercado de capitais tem apresentado grande crescimento no Brasil. Entre os anos de 2003 a 2007 a relação entre o PIB e o valor de mercado de todas as empresas listadas na Bolsa de Valores de São Paulo (Bovespa) passou de 38,7% para 87,9%, ocasionado por dois fatores principais: o aumento dos preços das ações no mercado e as operações de abertura de capital de empresas (IPO), conforme constatado por Pereima Neto (2007). Embora o ritmo de crescimento tenha diminuído, o volume de negócios segue batendo recordes, atingindo R\$1,85 trilhão em 2016, tendo um total de 350 empresas com ações negociadas, cujo valor de mercado total somou R\$ 2,467 trilhões ao final do ano, segundo dados da Bovespa.

Um dos grandes desafios de operar neste mercado é a correta avaliação destes ativos e da evolução de seus preços, na busca de uma melhor compreensão do comportamento dos preços no mercado já foram realizados diversos estudos que os relacionam tanto a aspectos comportamentais do próprio investidor - ou grupos de investidores, quanto a fatores internos e externos relacionados às organizações e ainda com o risco envolvido no negócio.

As finanças comportamentais procuram explicar porque os agentes econômicos tomam decisões baseado em uma racionalidade limitada, estudando a combinação de conceitos econômicos, sociológicos e psicológicos envolvidos, de acordo com Thaler e Mullainathan (2000). A compreensão de que os investidores não tomam suas decisões apenas com base na racionalidade ampliou o espectro de variáveis a ser consideradas na precificação de ativos e explicou a origem de algumas anomalias percebidas ao se utilizarem os modelos clássicos de precificação. Com a perspectiva de determinar o valor da informação através da mudança ocorrida na opinião de seus usuários em relação a eventos futuros, a variação no preço de uma ação tornou-se um indicador eficaz par avaliar o impacto de uma informação sobre o mercado de capitais. Esta avaliação, segundo Tertuliano (1993), é também uma forma de mensurar a adequação desta informação às necessidades dos investidores e sua capacidade de proporcionar aos participantes do mercado subsídios para formar expectativas corretas quanto ao retorno futuro de um ativo. Conforme já percebido, as demonstrações financeiras são um dos eventos mais importantes do mercado financeiro e a correta leitura de sua significância na formação da precificação dos ativos é de suma importância para os investidores.

Outro fator de fundamental importância na composição dos preços é o risco, normalmente associado ao desvio padrão histórico dos preços. Segundo o princípio da

dominância, um investidor racional prefere um ativo com maior retorno se os dois tiverem o mesmo risco, assim como prefere o ativo com menor risco se os dois apresentarem o mesmo retorno. É possível classificar o risco como sendo sistemático e não sistemático. Enquanto o risco sistemático afeta todo o mercado, é aquele que ocorre sobre todas as organizações por motivos externos à empresa, como altas de juros e câmbio. Já o risco não sistemático é inerente à empresa ou setor, influenciando apenas sobre estas empresas ou setores, como, por exemplo, greves ou prejuízos econômicos. Para Markowitz (1952), a diversificação em ativos não correlacionados eliminaria o risco sistemático, melhorando a relação risco/retorno para a carteira toda.

1.1. A INFLUÊNCIA DAS NOTÍCIAS SOBRE O PREÇO DAS AÇÕES

O impacto da informação nos preços do mercado é uma das formas que alguns dos estudos utilizam para relacionar aos preços, avaliando tanto a velocidade como a acessibilidade de todos os atores à mencionada informação, o que conduz ao tema da eficiência de mercado. Longe de ser uma unanimidade, a eficiência de mercado já foi contestada por muitos estudiosos, como Rozeff e Kinney (1976), questionando especialmente a relação entre retorno e risco nos mercados eficientes. Segundo os defensores da referida teoria, em um mercado eficiente todas as informações são instantaneamente incorporadas ao preço, portanto nestes mercados não seria possível obter lucros extraordinários pela utilização das informações porque os preços praticados são justos. Fama (1970) elencou três condições para a formação de um mercado eficiente: custo de transação zero; disponibilidade de informação a todos, sem custo; e concordância de todos sobre as implicações da informação atual sobre o preço. Fama também categorizou o mercado como fraco, semiforte e forte, de acordo com o tipo de informação refletida pelo preço: em um mercado de eficiência fraca o preço tem por referência apenas as informações históricas de seus retornos; na eficiência semiforte toda informação pública está refletida no preço; por fim, na eficiência forte há o pressuposto de que o preço já reflete toda a informação, pública ou não, inexistindo grupos com acesso privilegiado a qualquer informação.

A informação, segundo Bromwick (1992), pode ser definida como algo que transmite novos conhecimentos aos envolvidos, embora o mesmo autor reconheça a imprecisão deste conceito quando usado para caracterizar a informação sob o aspecto econômico, onde a

informação deve ser capaz de influenciar a tomada de decisão e significar o conjunto dos conhecimentos relevantes. Sob esta ótica, muitas informações contábeis deixam de ser considerada informação, pois seu conteúdo não é relevante para a tomada de decisão ou porque seu conteúdo já era conhecido através de outras fontes.

Diversos estudos avaliaram o impacto de uma determinada ação ou evento utilizando como parâmetro a variação dos preços de suas ações. No Brasil podemos citar o trabalho desenvolvido por Scarpin, Pinto e Boff (2007), onde se verificou a relevância da data da publicação dos relatórios contábeis no mercado brasileiro de capitais. A pesquisa analisou as demonstrações contábeis publicadas no ano de 2005, por 84 empresas listadas no Índice Brasil da Bovespa. Concluiu-se que o número de dias de publicação juntamente com as variáveis contábeis produziu evidências que podem ter efeito no preço da ação e no número de negócios, no entanto o estudo não pretendeu quantificar o efeito. Na tentativa de medir o valor ou qualidade da informação Bromwich (1992) diz ser possível afirmar que o valor de um sistema de informações perfeito pode ser mensurado pela expectativa de utilidade desse sistema menos a utilidade esperada ao usar um sistema de informação nulo.

Também merecem destaque os trabalhos desenvolvidos por Ball e Brown (1968) e Holthausen e Verrecchia (1990) que investigam a hipótese de eficiência do mercado, cujo principal pressuposto é que o preço do ativo é ajustado em função da informação divulgada ao mercado. E assim a variação anormal no preço de um ativo representa o impacto que uma informação gera sobre o mercado em relação à expectativa de retorno desta ação. Segundo Ball e Brown (1968), o lucro da empresa tende a se mover na mesma direção que o retorno médio do mercado, o que significa que parte da variação no lucro da empresa pode ser estimada através da correlação com a variação do mercado. Ou seja, o efeito da informação divulgada e o nível de eficiência de um mercado podem ser mensurados pela diferença entre a variação esperada e a variação real observada no preço de um ativo.

O lucro da organização e o retorno médio do mercado tendem a se mover na mesma direção segundo Ball e Brown (1968), e uma parte desta variação pode ser atribuída a efeitos macroeconômicos. Desta forma, se houver correlação entre o lucro e o retorno médio do mercado, é possível estimar o retorno de sua ação baseando-se na estimativa condicional do lucro comparado as variações atuais do mercado.

Portanto, pode-se medir o nível de eficiência de um mercado através da observação entre a variação esperada e a variação real de um ativo em um determinado período de tempo. Esta diferença é a parcela que não está relacionada aos fatores que afetaram o mercado como um todo, sendo consequência de fatores específicos da organização em análise, caracterizada

como resultado da informação divulgada e tendo a capacidade de influenciar a opinião do mercado sobre sua rentabilidade. Também chamada de retorno anormal, a diferença pode ser negativa ou positiva e serve como medida da capacidade de ajuste do mercado e dos efeitos da informação divulgada.

1.2. A EFICIÊNCIA DE MERCADO

Para a Teoria dos Mercados Eficientes, um mercado eficiente é aquele em que o preço das ações se ajusta rapidamente à divulgação de uma nova informação e, portanto, seu preço reflete toda a informação disponível sobre determinada ação. Para Fama (1970) são três condições que contribuem para um mercado eficiente: custo de transação zero; toda informação deve estar disponível sem custo para todos os participantes; e, que todos concordem sobre as implicações da informação corrente para o preço atual e à distribuição de preços futuros de cada ação. O autor classifica a eficiência do mercado em três categorias de forma de eficiência: fraca, semiforte e forte.

Na forma de eficiência fraca o preço da ação reflete as informações históricas sobre seus retornos, o que impossibilita ganhos anormais pois toda a informação é de conhecimento de todos.

Já na forma semiforte se pressupõe que toda a informação pública é rapidamente absorvida e integralmente refletida no preço da ação e também não possibilita ganhos anormais, exceto aqueles que disponham de informação privilegiada. A presença de grupos com informações privilegiadas não foi objeto de estudo específico no mercado brasileiro, no entanto há evidências recentes que comprovam a atuação destes grupos, cite-se os casos envolvendo políticos e donos de empresa investigados pela Comissão de Valores Mobiliários (CVM) exatamente por se favorecerem de informações privilegiadas em benefício próprio.

Por fim a forma de eficiência forte é quando o preço reflete todas as informações relevantes sobre determinada ação, seja ela pública ou privada. Neste caso nenhum grupo de investidores teria acesso privilegiado à informações relevantes.

Posteriormente o próprio Fama (1991), ao verificar a impossibilidade de não haver custo nas transações e informações, passa a considerar que o preço da ação reflete integralmente a informação somente enquanto o benefício marginal (lucro a ser obtido)

superar o custo marginal de transação e reclassifica os testes de eficiência em três categorias: Previsibilidade de Retornos, Estudo de Eventos e Informações Privadas.

Nesta nova interpretação os testes de eficiência passam a envolver novas variáveis e prazos maiores de estudo e são denominados como testes de previsibilidade de retorno. É a base para a chamada Análise Fundamentalista que se baseia na evolução de indicadores como preço/lucro, distribuição de dividendos, alavancagem e estrutura de taxa de juros. Nesta categoria também incluem os modelos de precificação e suas anomalias. Abaixo uma breve descrição de algumas destas anomalias:

- Efeito Preço-Lucro: ações de empresas com baixo índice preço/lucro apresentam retornos ajustados superiores ao retorno esperado, podendo proporcionar ganhos anormais.
- Efeito mês-do-ano: caracterizado por retornos diferentes ao longo dos meses do ano. Foi estudado por Costa Jr. (1990) no mercado brasileiro e ao observar dados entre 1969 e 1986 não percebeu a ocorrência do efeito.
- Efeito mensal: no mercado americano foi percebido por Ariel (1987) que os retornos médios das ações eram positivos na primeira quinzena do mês e insignificamente diferente de zero na segunda quinzena. No mercado brasileiro Almeida (1993) não detectou o efeito mensal ou o efeito mês-do-ano.
- Efeito dia da semana: apresenta retornos diários médios diferentes ao longo dos dias da semana, na maioria dos estudos os retornos foram mais elevados ao final da semana e retornos menores ou negativos no início, em especial nas segundas-feiras.

Ainda seguindo a nova denominação de Fama (1991), passou-se a considerar como Estudo de Eventos, aqueles testes do nível de eficiência semiforte. Segundo o autor estes estudos proporcionam as melhores evidências sobre a eficiência de mercado. Um dos primeiros estudos de eventos foi o de Ball e Brown (1968) analisando o efeito da divulgação dos relatórios anuais de empresas sobre o mercado de ações americano. Seus resultados confirmam o estudo de evento como uma ferramenta eficaz em medir a reação dos participantes do mercado a determinadas informações, através de variações anormais no preço das ações.

Por fim, Fama (1991) passa a denominar os testes de eficiência da forma forte como sendo testes de informações privadas. Testes mais recentes, como o de Seyhond (1986), concluem que a existência da informação privilegiada é mais rara do que se supunha no mercado americano, ou seus efeitos não foram corretamente mensurados pelos modelos utilizados. No Brasil os estudos sobre eficiência informacional do mercado de capitais são mais recente e merecem destaque os que confirmaram em nosso mercado o chamado efeito dia da semana, tendência da bolsa em operar em baixa nas segundas-feiras, comprovado nos estudos de Costa Jr. e Lemgruber (1993) e o do efeito mês-do-ano, verificado em abril no trabalho realizado por Almeida, Rodrigues e Lemgruber (1993) e atribuído à divulgação das demonstrações financeiras sobre os preços.

Para a Teoria dos Mercados Eficientes, o Brasil é considerado como sendo semiforte, categoria em que os preços das ações refletem não somente as informações contidas nos preços históricos dos ativos, como também as expectativas de impacto sobre os lucros futuros contidas nas informações públicas disponíveis, entre elas as demonstrações financeiras. Para Gitmann, Megginson e Smart (2003), o ponto chave da forma semiforte de eficiência de mercado é a publicidade da informação. As informações públicas são rapidamente absorvidas pelo mercado e incorporadas as expectativas de lucros, desta forma somente poderiam se antecipar às reações do mercado e obter ganhos anormais os chamados “insiders”, agentes que detém informações privilegiadas antes que se tornem públicas.

Ainda analisando o mercado brasileiro podemos destacar alguns estudos de eventos desenvolvidos, com destaque para Leite e Sanvicente (1990) que ao analisar o impacto da divulgação do valor patrimonial da ação verificou haver evidências de antecipação de informações e que a variação relativa no preço da ação teve correlação negativa com a variação no preço. Os autores utilizaram o modelo de previsão de retorno ajustado ao risco e ao mercado, modelo considerado mais preciso para apurar retornos anormais pois considera a relação da ação com o mercado através do coeficiente beta. Ao comparar o ativo ao mercado é possível medir quanto das variações ocorridas são sistêmicas e afetam todo o mercado e quanto se refere às informações que dizem respeito somente a empresa estudada.

O tema da eficiência de mercado no caso brasileiro é bastante controverso e os resultados dos estudos publicados não foram unânimes em suas conclusões sobre o grau de eficiência deste mercado. A tabela abaixo apresenta as três formas de eficiência e alguns estudos que concluíram por determinada forma de eficiência no mercado brasileiro:

Tabela 1: Estudos sobre eficiência do mercado brasileiro

Autor	Ano	Conclusão
Camargos e Barbosa	2003	Autores publicam diversos estudos que não são unânimes sobre a eficiência de mercado
Contador	1975	Ineficiência
Muniz	1980	Forma fraca
Amaral	1990	Forma fraca
Schiehll	1996	Forma semi-forte
Ceretta	2001	Forma fraca

Fonte: Baesso e outros (2008)

Embora não haja confirmação da eficiência de mercado na sua forma forte, Fama (1970) demonstra não haver evidência que refute as eficiências de mercado nas formas fraca e semiforte. Para Cabral (2002) é impossível um investidor superar consistentemente o desempenho de mercado, pois os preços estão sempre em equilíbrio. Para Jensen (1978), o custo de aquisição de informação não compensa o benefício resultante para os investidores médios, desta forma as informações públicas e o histórico das cotações dos ativos se tornam importante ferramenta para a avaliação de ativos para estes investidores. Entre as informações públicas mais importantes estão as demonstrações financeiras, uma vez que empresas com ações negociadas na Bovespa são obrigadas a divulgar suas demonstrações financeiras trimestrais e anuais, o que é considerado um dos principais eventos do mercado de capitais por seus participantes, segundo Bromwich (1992).

O presente estudo pretende analisar os preços de ações de empresas de diferentes setores econômicos durante os dias que antecedem e sucedem a divulgação dos seus resultados e verificar se é possível estabelecer uma relação direta entre as variações de seus indicadores e o preço atribuído pelo mercado, além de testar a eficiência de mercado. Esta relação já foi comprovada no mercado brasileiro, e entre os diversos estudos que trataram do tema destaca-se Schiehll (1996), o qual concluiu haver evidências estatísticas de que a divulgação das Demonstrações Financeiras afeta os preços das ações. O referido estudo também apontou haver indícios de “insiders” com acesso privilegiado à informação, sugerindo inclusive novos estudos para melhor mensurar esta prática.

[...] também merece destaque a investigação da hipótese de que os efeitos da divulgação das Demonstrações Financeiras sobre o preço da ação, antecedem a data de sua divulgação pública, sinalizando a presença de informação privilegiada. Relacionada à esta questão, outra investigação relevante é a identificação do número de dias, antes da data do evento, em que pode ser observada a anormalidade no retorno da ação decorrente da divulgação das Demonstrações Financeiras. (SCHIEHLL, 1996, p.102)

Por fim, serão analisadas as oscilações na busca de uma possível proporção nas variações de seus indicadores e de seus preços. O objetivo do estudo é melhorar a compreensão sobre as oscilações do preço das ações no mercado financeiro e mensurar o retorno futuro esperado desta ação.

1.3. OBJETIVOS

O estudo tem por objetivo geral verificar, através de um estudo de eventos no mercado financeiro brasileiro, se há alterações estatisticamente significantes nos ganhos anormais médios durante a divulgação das demonstrações financeiras e sua relação com indicadores utilizados na análise de valor das organizações..

Como objetivos específicos se pretende verificar a hipótese de eficiência do mercado brasileiro, analisando janelas temporais próximas à data do evento na busca de evidências de vazamento de informações ou ineficiência de mercado. Irá ser verificada a existência de correlação entre o processo de precificação dos ativos e os indicadores presentes nas demonstrações financeiras anuais e trimestrais, através de regressão linear simples de cada período de tempo selecionado contra cada um dos indicadores.

1.4. JUSTIFICATIVA

A importância do mercado financeiro no mundo atual e o crescimento verificado no Brasil, tanto em volume quanto em preço das ações, bem como a crescente popularização de investimentos na bolsa de valores, amplia o número de interessados no mercado de capitais e também, portanto, na forma como os preços dos ativos variam ao longo do tempo. A correta interpretação do comportamento do mercado interessa especialmente aos investidores que operam na bolsa de valores, mas tem relevância para toda a sociedade.

Neste contexto, o estudo se justifica pela importância do tema. Fama (1991), por exemplo, defende que o estudo de eventos é uma área importante das finanças corporativas porquanto ajudam a explicar a reação dos preços das ações. Além disso, em virtude dos

fatores comportamentais envolvidos há uma tendência do mercado em “exagerar” a amplitude do movimento.

Conforme Shiller (1981), as flutuações de preços tem a tendência de ser grandes demais para ser justificadas apenas pelas novas informações que chegam ao conhecimento dos investidores e a possibilidade de antecipar a oscilação esperada para determinado ativo, ou mesmo qual será o provável resultado a ser divulgado pela empresa ao identificar movimentações anormais geradas por “insiders”, é uma importante ferramenta na tomada de decisão. Com efeito, “a identificação do efeito antecipado à data do evento, juntamente com o prazo de duração desta anormalidade, permitiria identificar a possibilidade de ganhos anormais pelos participantes do mercado com acesso privilegiado a estas informações”, conforme defendido por Schiehl (1996), o que igualmente aponta para a relevância do tema.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O estudo de evento verifica a influência de eventos específicos no desempenho das empresas e busca identificar os fluxos de informação e o comportamento do mercado antes e depois do evento. Este método vem se destacando como ferramenta na avaliação do comportamento do mercado às informações, ou sua eficiência informacional. Analisar as variações anormais de valor e volume de transações próximas às datas de divulgação das demonstrações financeiras auxilia na identificação do tipo de investidor que determinada informação irá impactar.

Esta ferramenta de análise vem sendo amplamente utilizada em estudos financeiros e contábeis, dos quais podemos destacar Fama (1969) e Ball e Brown (1968), responsáveis pela consolidação do método junto às comunidades científica e acadêmica. Posteriormente, em seus estudos Campbell, Lo e Mackinley (1997) dividiram o estudo de evento em sete etapas: definição do evento, seleção da amostra, medição do retorno anormal, procedimento de estimação, procedimento de teste, resultados empíricos e por fim as interpretações e conclusões.

Definir o evento e a data relevante para o mesmo é o primeiro passo de um estudo de eventos, além disso, nesta fase podem ser definidas ainda a janela do evento e a janela de estimação. A janela do evento é o período de análise dos preços e a escolha de sua duração depende da percepção do pesquisador sobre qual período é significativo para o estudo. Normalmente são incluídos períodos anteriores e posteriores ao evento. Os dias anteriores buscam encontrar indícios de vazamento de informação privilegiada antes do anúncio, enquanto os dias posteriores buscam imperfeições de mercado com consequente atraso na velocidade de divulgação da informação.

Após definir o evento e suas janelas devemos determinar qual será a amostra analisada. Os critérios para a definição da amostra são definidos pelo pesquisador e podem estar relacionados à disponibilidade da informação, ou à restrições como integrar determinado setor ou executar determinada atividade. A população de onde a amostra é extraída deve atender aos critérios do estudo, por exemplo, não utilizar empresas listadas em bolsas de valores da Europa para um estudo sobre características do mercado brasileiro.

A próxima etapa é a verificação dos retornos anormais e o procedimento de estimação pois, para que possamos verificar se houve alteração anormal do preço devemos

primeiramente decidir com qual metodologia iremos medir as variações consideradas “normais”. É ainda necessário verificar se a variação nos preços e volumes negociados não é causada por algum fator sistêmico. Neste sentido é preciso antes de tudo definir o quanto das variações é sistêmica e quanto é exclusiva das informações relativas à empresa estudada. O retorno anormal pode ser considerado como a diferença entre o retorno ocorrido no evento e o valor esperado caso o evento não houvesse ocorrido.

Em resumo, para sabermos qual o retorno anormal de uma ação precisamos antes definir qual é o retorno considerado normal. Brown e Warner (1980,1985) apresentam três modelos para determinar o retorno esperado: retorno ajustado à média, retorno ajustado ao mercado e retorno ajustado ao risco e mercado. De uma maneira resumida é possível dizer que o retorno anormal que será realizado pela ação em determinado período de tempo é a diferença entre o retorno efetivo da ação e o retorno esperado - determinado pelos modelos.

$$AR_{i,t} = R_{i,t} - E(R_i)$$

Onde, $AR_{i,t}$ é o retorno anormal da ação no período t e $E(R_i)$ é o valor esperado, calculado pelo modelo escolhido.

- Modelo de retorno ajustado à média: o autor sustenta que o retorno esperado de uma ação é uma constante que assume um valor diferente para cada ação de um portfolio de mercado e pode ser calculado pela média aritmética de retornos passados. Neste modelo o retorno anormal de uma ação é a diferença entre o retorno esperado e o retorno previsto.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_t$$

Onde, $A_{i,t}$ é o retorno anormal da ação i no período t, $R_{i,t}$ designa a média simples dos retornos da ação i para o período.

- Modelo ajustado ao mercado: a relação entre o retorno esperado do mercado e o retorno esperado da ação são iguais para todas as ações do mercado mas não necessariamente constante no tempo. Deste modo o retorno anormal seria caracterizado pela diferença entre o retorno desta ação e o retorno médio do mercado em determinado período de tempo.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

Onde, $R_{m,t}$ é o retorno da carteira de mercado no período t.

- Modelo de retorno ajustado ao risco e ao mercado: parte do pressuposto que os retornos esperados serão gerados a partir de um modelo de precificação de ativos de risco, como por exemplo o modelo de mercado onde o retorno anormal será definido através da regressão linear dos retornos da ação em relação aos retornos do mercado.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - \alpha_i - \beta_i R_{m,t}$$

Onde, α_i e β_i são os parâmetros da regressão linear entre os retornos da ação e do mercado.

Deve-se verificar o ganho de cada ação “i” a cada evento “t”, é conveniente medir o retorno anormal médio cumulativo para três janelas ao redor da data do evento e assim perceber possíveis imperfeições do mercado, sistemática muito próxima a descrita por Brown e Warner (1980) e MacKinlay (1997), este último afirma ainda que as acumulações possuem duas dimensões, uma através do tempo para cada ação individualmente e outra que acumula os títulos no tempo.

Após definir o modelo de apuração dos retornos anormais, devemos determinar os parâmetros do modelo através dos dados da janela de estimação que usualmente não se sobrepõe com a janela do evento. Este procedimento tem por objetivo evitar que as alterações provocadas pelo evento influenciem seu parâmetro de controle. A janela de estimação também é um critério subjetivo definido pelo pesquisador.

Por fim devem ser executados os testes selecionados na amostra delimitada, observar se os resultados obtidos corroboram os objetivos do teste e quais conclusões ou questionamentos o estudo proporcionou.

2.1. DEFINIÇÕES DO MÉTODO NO ESTUDO

A data do evento foi definida pela data de entrega das demonstrações financeiras à B3, data em que as informações podem ser consideradas de conhecimento público. A B3 obedece ao protocolo de publicar as demonstrações entregues após as 12h no dia posterior, deste modo às datas foram ajustadas seguindo o mesmo critério. Nos casos em que houve entrega após o meio dia foi considerado como data da divulgação o próximo dia com pregão. A janela do evento será dividida em três períodos temporais baseados na data do evento: anterior,

posterior e total. A janela anterior corresponde ao período t-1 até t-10; a janela posterior engloba t+1 até t+10; por fim, a janela total é a soma das variações ocorridas na janela anterior e posterior, somadas a variação do dia do evento. Já a janela de estimação corresponde aos dias entre o primeiro e o último evento analisado e que não façam parte da janela do evento. Iremos analisar os preços de fechamento das ações negociadas na B3 S.A. – Brasil, Bolsa, Balcão, denominação da empresa resultante da fusão da Cetip S.A. – Mercados Organizados com a BM&FBovespa. Segundo Brown & Warner (1980,1985) os retornos diários são mais efetivos na apuração da reação do mercado a um evento com data de divulgação previamente conhecida. Para as análises serão considerados apenas os dias em que houve pregão na bolsa de valores, descartando finais de semana ou feriados.

Durante 21 pregões a cada evento - desde os dez pregões que antecedem a divulgação das demonstrações financeiras anuais e trimestrais, até dez pregões depois do fato – serão analisadas e comparadas com as demais variáveis as oscilações de preços acumuladas ocorridas nos seguintes períodos temporais: desde o evento anterior, da janela anterior ao evento (t-10 a t-1), do dia do evento, da janela posterior ao evento (t+1 a t+10) e da janela total do evento (t-10 a t+10).

Foram selecionadas vinte e uma empresas, sendo três de cada um dos sete setores com índices setoriais divulgados na Bolsa de Valores, a saber: Financeiro (IFNC), Imobiliário (IMOB), Utilidade Pública (UTIL), Consumo (ICON), Energia Elétrica (IEE), Materiais Básicos (IMAT), Industrial (INDX). A escolha das ações foi feita com a utilização do índice “IBrX 100”, que tem o objetivo de ser o indicador do desempenho médio das cotações dos 100 ativos de maior negociabilidade e representatividade do mercado de ações brasileiro, conforme a B3 mesma define em seu endereço eletrônico. Ordenando a carteira pela participação de cada empresa na composição do índice divulgado para o período de setembro a dezembro de 2017, buscando obter as empresas com maior volume de negociação e maior liquidez, foram selecionadas as primeiras três empresas de cada setor o que teve como resultado a escolha das empresas abaixo:

Tabela 2: Relação de ativos selecionados

Código	Setor	Ação	Tipo	Qtde. Teórica	Part. (%)
ITUB4	IFNC	ITAUNIBANCO	PN ED N1	3.119.093.161	9,688
VALE3	IMAT	VALE	ON N1	3.001.189.620	8,075
BBDC4	IFNC	BRADESCO	PN EJ N1	2.932.656.271	7,579
ABEV3	ICON	AMBEV S/A	ON	4.342.975.742	6,473
BVMF3	IFNC	BMFBovespa	ON NM	2.035.474.854	3,459
BRFS3	ICON	BRF SA	ON NM	799.005.245	2,628

KROT3	ICON	KROTON	ON NM	1.459.253.798	1,978
LREN3	INDX	LOJAS RENNER	ON NM	703.493.232	1,648
CCRO3	INDX	CCR SA	ON NM	1.115.695.556	1,477
RADL3	INDX	RAIADROGASIL	ON NM	211.231.473	1,123
GGBR4	IMAT	GERDAU	PN N1	995.089.468	0,945
CPFE3	IEE	CPFL ENERGIA	ON NM	461.726.179	0,943
EQTL3	IEE	EQUATORIAL	ON NM	198.078.980	0,923
BRML3	IMOB	BR MALLS PAR	ON NM	838.218.545	0,851
SBSP3	UTIL	SABESP	ON NM	339.985.584	0,841
BRKM5	IMAT	BRASKEM	PNA N1	264.585.722	0,764
EGIE3	IEE	ENGIE BRASIL	ON NM	203.865.231	0,556
CMIG4	UTIL	CEMIG	PN N1	832.479.513	0,539
TRPL4	UTIL	TRAN PAULIST	PN N1	98.764.861	0,519
MULT3	IMOB	MULTIPLAN	ON N2	89.361.034	0,487
IGTA3	IMOB	IGUATEMI	ON NM	86.601.949	0,243

Fonte: autor

Foram observados quatorze divulgações de demonstrações financeiras, compreendidas entre os períodos de 30/09/2013 até 31/12/2016, cada divulgação sendo considerado um evento. Destas demonstrações foram selecionados seis indicadores utilizados na análise fundamentalista de ativos. A análise fundamentalista utiliza diversas informações para projetar o valor considerado justo para o ativo e com base nesta análise verificar se os preços estão acima ou abaixo do valor teoricamente correto. A escolha destes indicadores objetivou maximizar os fatores avaliados nas demonstrações financeiras, verificando a lucratividade, os índices de liquidez no curto prazo e longo prazos e o giro do ativo. Para o cálculo da variação dos indicadores foi utilizada a fórmula discreta, a saber:

$$\text{Variação} = \frac{(P_{i,t} - P_{i,t-1})}{P_{i,t-1}}$$

Abaixo uma pequena descrição de cada indicador e sua respectiva fórmula de cálculo:

Índice de Liquidez Corrente: avalia a capacidade da empresa de cumprir seus compromissos financeiros no curto prazo e tem suas informações divulgadas no balanço patrimonial. Quanto maior o índice melhor a capacidade da empresa de quitação dos débitos.

$$\text{ILC} = \frac{\text{Ativo Circulante}}{\text{Passivo Circulante}}$$

Índice de Cobertura dos Juros: é um indicador de liquidez de longo prazo e verifica a capacidade da organização em quitar seus juros contratuais. Suas informações estão disponíveis na Demonstração dos Resultados.

$$\text{ICJ} = \frac{\text{Lucro Antes dos Juros e Imposto de Renda (LAJIR)}}{\text{Juros}}$$

Multiplicador do Patrimônio Líquido: outro indicador de liquidez de longo prazo, este irá avaliar o grau de cobertura dos ativos em termos dos recursos aportados pelos acionistas. Informações oriundas do balanço patrimonial.

$$MPL = \frac{\textit{Ativo Total}}{\textit{Patrimônio Líquido}}$$

Giro do Ativo: relaciona as vendas da empresa como o ativo total, medindo a eficiência com que os ativos são administrados e mostra quantas vezes o ativo girou no período.

$$GA = \frac{\textit{Vendas (Receita Operacional)}}{\textit{Ativo Total}}$$

Retorno sobre o Ativo (ROA): é um índice de rentabilidade que mostra que ganhos foram gerados a partir do capital investido em ativos.

$$ROA = \frac{\textit{Lucro Líquido}}{\textit{Ativo Total}}$$

Retorno sobre o Investimento (ROE): outro índice de rentabilidade, este associa o lucro líquido ao patrimônio líquido, retornando a taxa de retorno do investimento dos acionistas na empresa.

$$ROE = \frac{\textit{Lucro Líquido}}{\textit{Patrimônio Líquido}}$$

Neste estudo foram analisadas três janelas de acumulação: a que chamamos “anterior” acumula os retornos anormais obtidos do dia t-10 ao dia t-1, o objetivo de analisar esta janela é buscar possíveis vazamentos de informações; a “posterior” acumula os retornos anormais do dia t+1 ao dia t+10 e espera visualizar possíveis ineficiências do mercado; e, a janela chamada “Dia” que acumula o t e t+1 e irá auxiliar na identificação da eficiência do mercado.

Das soluções propostas por Brown e Warner (1980,1985), optamos pela escolha do modelo ajustado ao mercado. A simplicidade deste modelo justifica sua escolha, embora o modelo ajustado ao risco e ao mercado apresente maior sensibilidade na detecção dos ganhos anormais. Lembrando, neste modelo o retorno anormal seria caracterizado pela diferença entre o retorno desta ação e o retorno médio do mercado em determinado período de tempo.

$$A_{i,t} = R_{i,t} - R_{m,t}$$

Onde, $R_{m,t}$ é o retorno da carteira de mercado no período t.

Conforme Soares, Rostagno e Soares (2002), no Brasil a maioria dos nove trabalhos acadêmicos apresentados entre 1997 e 2001 nos Encontros Anuais da Associação Brasileira da Pós-graduação em Administração (ENANPAD), que envolveram a mensuração de ganhos anormais, utilizaram o modelo ajustado ao risco e ao mercado, tendo em vista sua maior sensibilidade em detectar estas anormalidades. Conforme este estudo de 2002, para testes unicaudais com significância de 5%, o modelo ajustado ao mercado foi capaz de detectar alterações anormais nos preços a partir de 0,60% enquanto o modelo ajustado ao risco e ao mercado detectou anormalidades a partir de 0,54%. No entanto, a baixa diferença na sensibilidade dos modelos justifica a utilização do modelo ajustado ao mercado tendo em vista sua simplicidade. Brown e Warner (1980) detectaram ser este modelo o mais utilizado em estudos de eventos nos Estados Unidos da América, exatamente por conseguir resultados similares aos modelos mais complexos.

Neste estudo se optou por uma janela de estimação situada entre o 12º dia após o primeiro evento de controle – divulgação das demonstrações financeiras relativas ao período de 30/06/2013, até o 12º anterior ao segundo evento – demonstrações do período de 30/09/2013.

Na análise das variações ocorridas nos preços foi utilizada a fórmula logarítmica, pois a curva de distribuição da frequência dos retornos torna-se simétrica ao se extrair o logaritmo natural da razão $\frac{P_{i,t}}{P_{i,t-1}}$, onde $P_{i,t}$ é o valor do ativo “i” no tempo “t”. Conforme Soares, Rostagno e Soares (2002), devido a exigência dos testes estatísticos que se trabalhe com uma distribuição normal, a fórmula logarítmica é a mais adequada.

A análise dos preços, contas e indicadores utilizados neste estudo foram feitos verificando as alterações ocorridas em cada variável em determinado período de tempo. Para os indicadores foi considerada a variação da diferença entre o dado recente e o anterior, utilizando $(d_t - d_{t-1})/d_{t-1}$, sendo “d” a data do evento. Já para analisar as variações de preços foi utilizada a fórmula logarítmica, dada por $\text{LN}(d_t / d_{t-1})$, este método foi escolhido para os preços pois o comportamento dos preços das ações segue um caminho aleatório (random walk), a probabilidade de subida ou queda é a mesma, desta forma o cálculo logarítmico gera uma distribuição simétrica, aproximando a distribuição de frequências dos retornos calculados à curva normal, segundo Soares, Rostagno e Soares (2002).

Com base nestes dados será feito um primeiro teste para verificar a hipótese de que os preços são influenciados pela divulgação das demonstrações financeiras. Para isso é avaliado se existe evidência estatística de que as alterações ocorridas durante a janela do evento

apresentam diferença significativa quando comparadas com as alterações ocorridas na janela de estimação.

Sendo possível eliminar a hipótese nula, ou seja, havendo evidência estatística de que os preços sofrem influência da divulgação das demonstrações financeiras, serão efetuadas as regressões lineares entre as variações ocorridas no preço e as variações ocorridas nos indicadores selecionados, buscando assim identificar quais indicadores possuem maior índice de correlação com os preços.

As cotações de fechamento dos ativos e dos índices amplos - de mercado e setoriais - e os dados das demonstrações financeiras foram retirados do site “<http://www.economica.com>”, organização reconhecida pela qualidade dos dados disponibilizados. As datas de divulgação das demonstrações financeiras, a classificação das empresas por setores e a composição dos índices amplos foram consultados no endereço eletrônico da B3, “<http://www.bmfbovespa.com.br>”. Em ambos os casos a coleta foi efetuada no dia 08/11/2017.

Após o resultado anormal ser definido, foi calculada a média dos retornos anormais da janela de estimação para cada ativo utilizando os dados situados entre os dois primeiros eventos, ou seja, entre o 11º pregão após o primeiro evento ($t+11$) da ação e o 11º pregão ($t-11$) anterior ao segundo evento. Com esta média foram calculadas as variações esperadas para cada ativo em todos os seus eventos e comparadas com as variações efetivas.

Para esta comparação foi utilizado o teste “t” de student, que verifica a igualdade de variâncias. Foi considerado um alfa de 0,1 visando compensar a sensibilidade menos apurada do teste baseado no modelo ajustado ao mercado, portanto neste estudo utilizamos um nível de confiança de 90% para os resultados obtidos. O teste realizado foi o tipo bicaudal, pois as variações podem ser negativas ou positivas e analisou as variações diárias de toda a janela do evento. Após serem excluídos os casos em que não foi possível refutar a hipótese nula ($>0,1$), foram selecionados para o estudo de correlação os eventos relacionados aos ativos em destaque na tabela 2, onde estão listados os resultados obtidos no teste t.

Para verificar se a hipótese que a divulgação das demonstrações financeiras afeta o preço das ações desta organização será utilizado um teste de eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro, combinado com um modelo de mensuração de retornos anormais. O teste de eficiência de mercado foi classificado por Fama (1991) como um Estudo de Evento e avalia os efeitos de determinado acontecimento sobre o preço dos ativos.

O primeiro teste avalia a seguinte hipótese:

H0: $RA = 0$, ou seja, o retorno **não é afetado** pelo evento;

H1: $RA \neq 0$, neste caso o retorno **é afetado** pelo evento.

Sendo RA o retorno anormal verificado no preço da ação e atribuído à ocorrência do evento.

Foi primeiramente testada a hipótese de eficiência de mercado, através de um teste T, bicaudal, comparando a média de variação estimada com a variação efetiva, testando a hipótese nula da média das diferenças ser igual a zero. Posteriormente foi executada uma regressão linear simples de cada janela temporal com cada indicador, buscando possíveis correlações entre as variações dos indicadores selecionados e as variações ocorridas nos preços dos ativos e verificando o índice de correlação de cada indicador para a identificação daqueles com maior influência sobre o preço.

3. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a exclusão dos eventos que continham dados nulos se procedeu a execução dos testes T para testar a hipótese de que as médias de retorno não se alterarem durante a divulgação das demonstrações financeiras. Abaixo estão listados alguns dos resultados destes testes nas várias janelas temporais, para cada ativo e evento. A relação completa dos resultados se encontra ao final do trabalho.

Tabela 3: Exemplos de resultados dos Testes T

ATIVO	EVENTO	T -10	T D+1	T +10	T TOTAL
EQTL3	31/12/2013	0,962242	0,97867	0,960768	0,942216
CPFE3	31/12/2013	0,882702	0,955811	0,848387	0,802183
CMIG4	31/3/2014	0,978845	0,897497	0,973841	0,965304
CCRO3	30/6/2014	0,921862	0,9887	0,898892	0,898763
BVMF3	31/12/2014	0,956705	0,987924	0,918375	0,928571
BRML3	30/9/2015	0,77646	0,891805	0,791599	0,685609
BRFS3	31/12/2015	0,885693	0,989718	0,946078	0,922075
BBDC4	31/3/2016	0,92121	0,968728	0,952345	0,923041
IGTA3	30/6/2016	0,860949	0,973602	0,889517	0,819573
LREN3	30/9/2016	0,381156	0,707365	0,603128	0,388965
LREN3	31/12/2016	0,701779	0,906735	0,699859	0,575668
MULT3	30/9/2013	0,909719	0,987541	0,905185	0,873581
VALE3	31/12/2015	0,915192	0,969235	0,95272	0,91314
ABEV3	31/12/2013	0,815544	0,955573	0,753529	0,694363
ABEV3	30/6/2014	0,759416	0,950028	0,796454	0,718549
EGIE3	30/6/2015	0,883392	0,978217	0,904629	0,84354
EGIE3	30/9/2015	0,837321	0,932409	0,864752	0,789945
EGIE3	31/12/2015	0,890263	0,87001	0,918877	0,861748

Fonte: Autor

Como pode ser observado nesta amostragem, não houve evidência de alteração estatisticamente significativa nas médias de retornos anormais para nenhum dos ativos, em nenhuma das janelas temporais. Estes resultados contrariam a expectativa inicial do estudo tendo em vista que estudos anteriores já haviam comprovado esta relação, entre eles destacamos Schiehl (1996) que estudou este impacto no mercado brasileiro.

3.1. TESTES DE REGRESSÃO

Mesmo sem a comprovação da influência da divulgação das demonstrações financeiras, foi executado o teste de regressão simples, considerando a variação dos preços dos ativos em cada intervalo temporal contra cada um dos indicadores, buscando identificar qual é o mais significativo para a formação do retorno anormal.

A acumulação dos retornos anormais diários durante o intervalo do evento tem o objetivo de verificar se a reação do mercado difunde-se por alguns dias. A seguir serão apresentadas as tabelas de teste de correlação para cada um dos períodos temporais estudados que seguem a seguinte denominação:

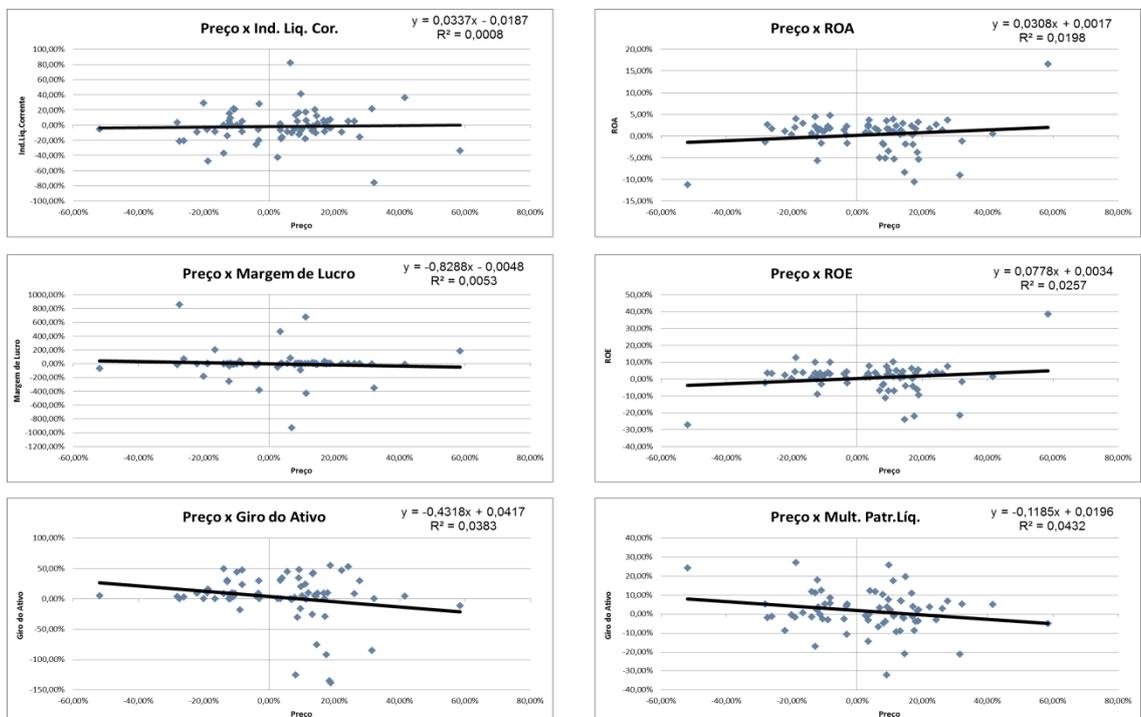
Preço = Variação ocorrida entre o dia do evento anterior e dia do evento atual;

Anterior = Somatório dos Ganhos anormais entre Dia_{t-1} e Dia_{t-10} ;

Dia = Variação ocorrida no dia do evento; e,

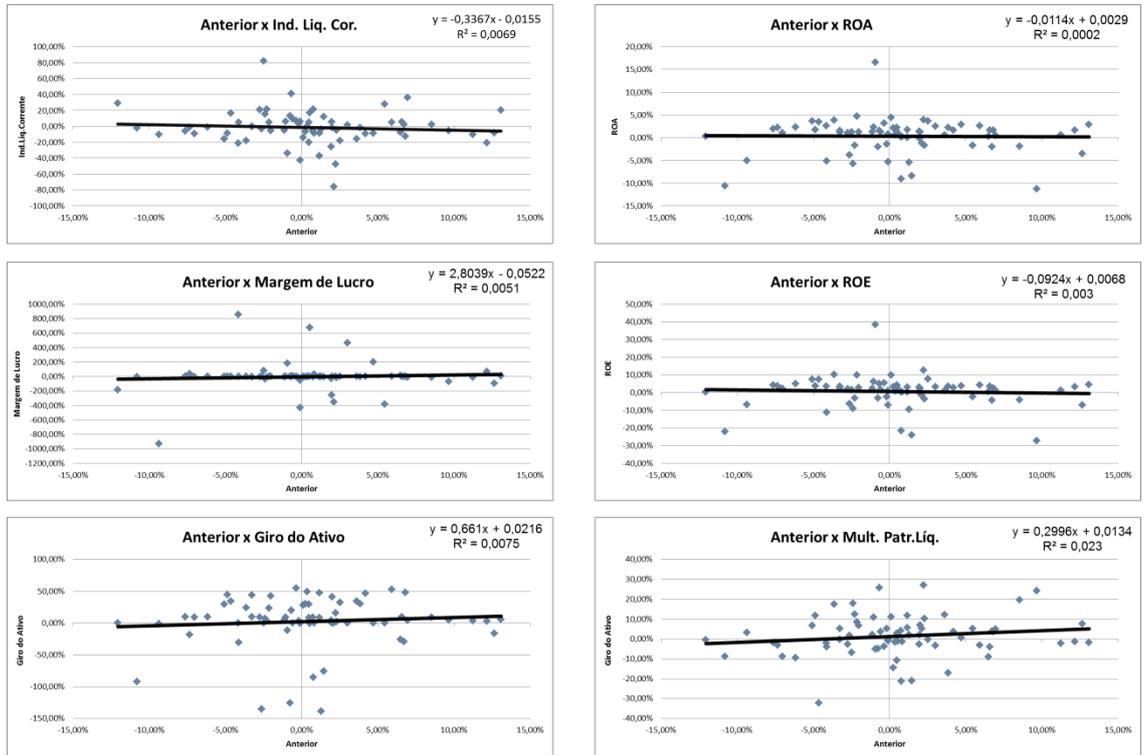
Posterior = Somatório dos Ganhos anormais entre Dia_{t+1} e Dia_{t+10} ;

Tabela 4: Variações Preço (dia evento atual - dia evento anterior) x Indicadores



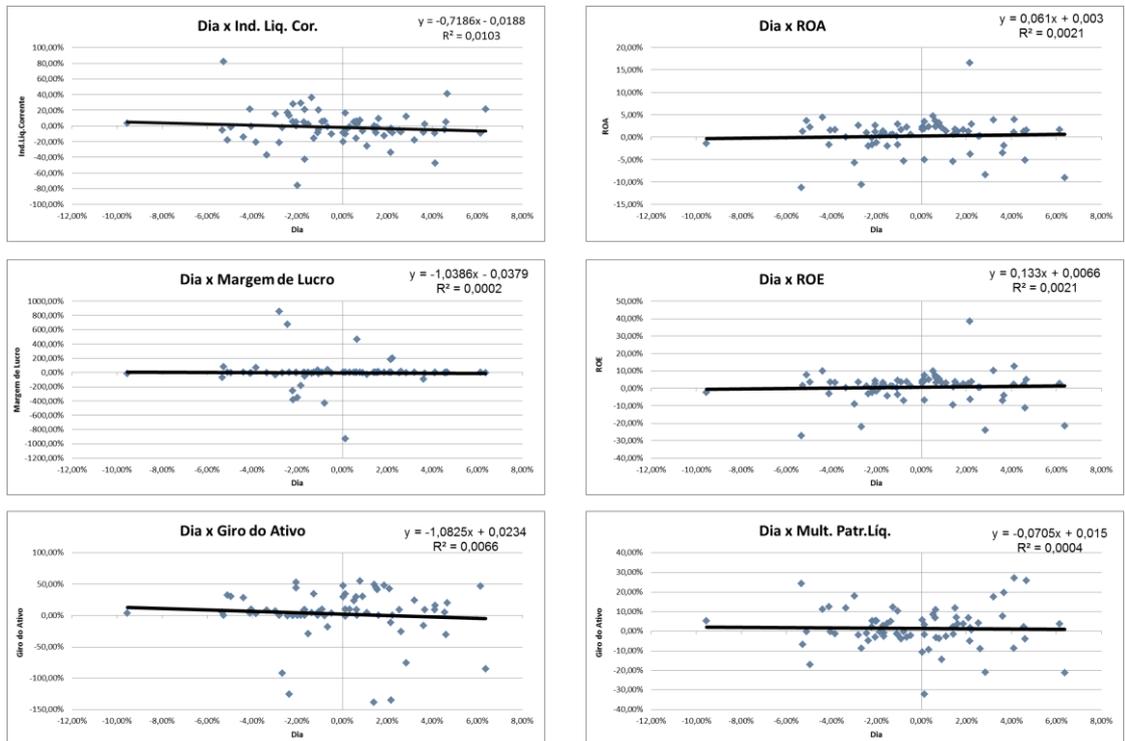
Fonte: Autor

Tabela 5: Variações Anterior ($\Sigma_{D-10} \cdot D_{-1}$) x Indicadores



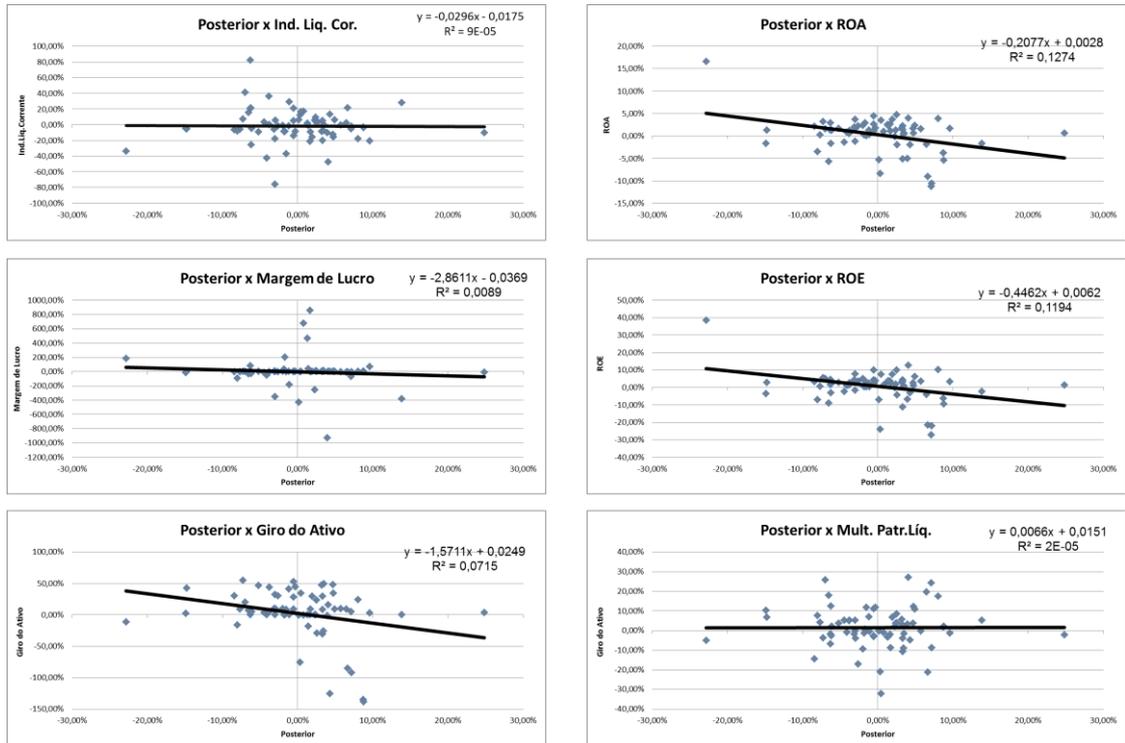
Fonte: Autor

Tabela 6: Variações Dia (D) x Indicadores



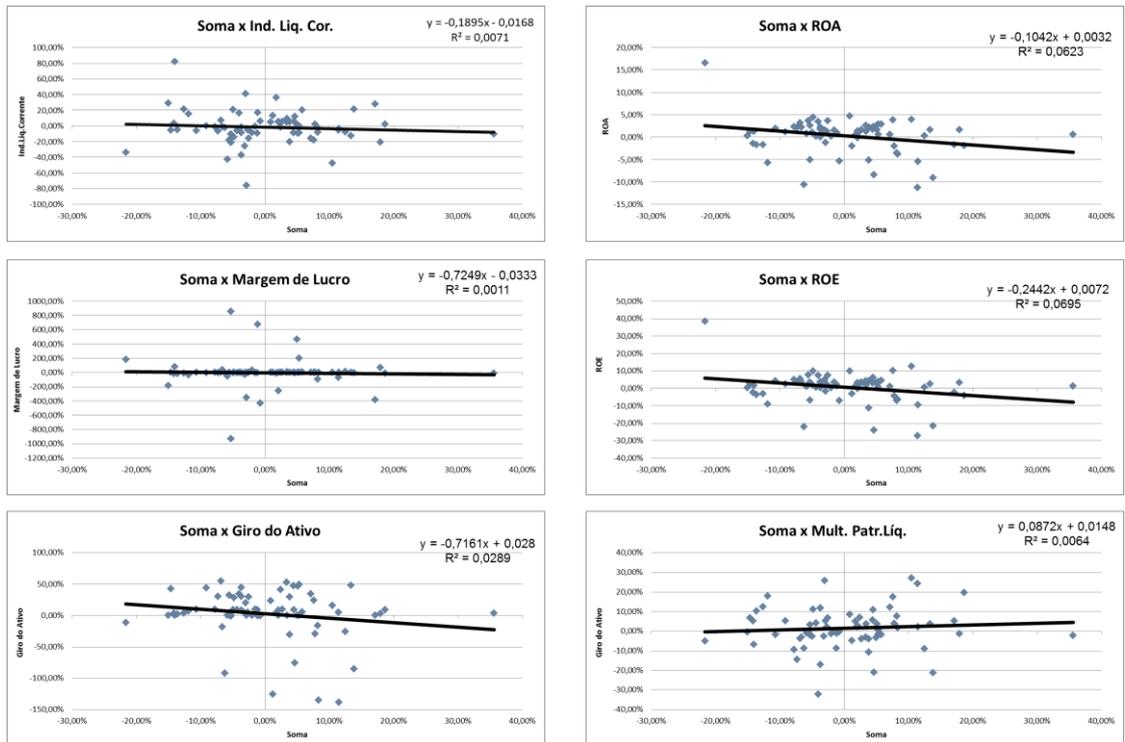
Fonte: Autor

Tabela 7: Variações Posterior ($\Sigma D_{+1}:D_{+10}$) x Indicadores



Fonte: Autor

Tabela 8: Variações Soma (Anterior+Dia+Posterior) x Indicadores



Fonte: Autor

Novamente os testes executados não foram conclusivos para estabelecer os níveis de influência das variáveis com significância estatística. Algumas das regressões demonstram uma tendência muito fraca, com uma influência muito pequena sobre a formação de valor para o ativo. Nos gráficos é possível perceber inclusive algumas retas tendendo para uma relação inversa, contrariando novamente as expectativas iniciais do estudo.

4. CONCLUSÃO

A análise do estudo de evento, não revelou significância estatística em nenhuma das janelas temporais e em nenhum dos eventos. As regressões lineares simples efetuados com os indicadores não revelaram correlação significativa em nenhuma das hipóteses testadas. Como podemos perceber ao analisarmos visualmente os gráficos, há indicadores que apresentam grande parte de suas amostras próximas à reta de regressão, no entanto há pontos de grande disparidade que acabam reduzindo a eficiência da regressão. Um bom exemplo deste tipo de situação pode ser verificado no gráfico de “preço x margem de lucro”.

Os indicadores com maior significância entre os analisados foram o ROA e o ROE, com coeficiente de correlação 0,1274 e 0,1194, respectivamente, quando confrontados com a variação da medida temporal “Posterior”. Ainda que esta correlação seja bastante fraca, o mais surpreendente é a linha ser descendente, indicando uma correlação negativa entre as variações nos indicadores e as variações verificadas nos preços. Tendo em vista a larga utilização dos dois indicadores na análise fundamentalista de ativos, o fato de se situar no período posterior à divulgação das demonstrações financeiras reforça a possibilidade da alteração estar relacionada ao conteúdo das demonstrações.

O fato de a amostragem ser pequena e não haverem sido efetuados testes de regressão múltipla podem favorecer distorções nos testes, deste modo não foi possível concluir que a divulgação das demonstrações financeiras é responsável pela alteração nos preços dos ativos. O mesmo motivo pode ter influenciado no fato de haver sido encontrada evidência estatística de correlação entre as variações ocorridas nos indicadores e as alterações ocorridas no preço dos ativos. Outro motivo que pode estar relacionado com a não obtenção dos resultados esperados é o método escolhido para a apuração dos ganhos anormais. Ainda que o estudo feito por Soares, Rostagno e Soares (2002) tenha apresentado baixa variação na sensibilidade de cada um dos métodos, o método ajustado ao risco e ao mercado se mostrou o mais sensível. Nos estudos onde a hipótese nula pode ser descartada também foi utilizado o método ajustado ao risco e ao mercado o que pode indicar que o método de cálculo ajustado pelo valor de mercado possa não ser adequado ao mercado brasileiro.

Faz-se necessário um estudo mais aprofundado, a utilização de outras metodologias de cálculo e procura por variáveis com maior influência na composição dos ganhos anormais. Neste estudo o estudo de evento e seu teste paramétrico foram realizados somente sobre as variações diárias da janela do evento, não sendo consideradas janelas de acumulação.

Segundo Lima (2004), medir o retorno médio cumulativo para três janelas ao redor da data do evento ajuda a capturar possíveis imperfeições do mercado, auxiliando na verificação de eventuais atrasos ou antecipações do mercado. O autor enfatiza que esta sistemática é similar a descrita por Brown e Warner (1980). O aprofundamento do estudo, com a realização dos testes paramétricos em outras janelas de acumulação poderia melhorar seus resultados significativamente. A utilização de softwares mais robustos para a modelagem e o processamento das informações é outra forma de aprofundar o estudo, aumentando assim a base de dados e a sensibilidade dos modelos utilizados e gerando informações com maior confiabilidade. A análise de um número maior de variáveis e de um maior período temporal, além da ampliação do número de ativos estudados pode levar a uma melhor compreensão dos fatores influenciadores do preço.

Referências

- ALMEIDA, G.R; RODRIGUES, E. L.; LEMGRUBER, E. F. O Efeito Mensal no Mercado Brasileiro de Ações. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 6., 1993, Salvador/BA. **Anais...** Salvador, 1993. v.6, n.17, p. 111-121.
- AMARAL, H. F. La dynamique et l'efficience des marhes financiers brésiliens. Dissertação (Diplôme D'Etudes Approfondies en Sciences de Geston) – Institut D'Administration des entreprises. Toulouse: Université des Sciences Sociales de Toulouse I, 1990.
- ARIEL, R.A. A monthly effect in stock returns. **Journal of Financial Economics**, v.18, p.161-174, 1987.
- BALL, Ray; BROWN, Philip. An Empirical Evaluation of Accouting Income Numbers. **Journal of Accouting Reserach**, v. 6, n. 2, autumn 1968.
- 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.
- BROMWICH, Michael. **Financial Reporting, Information and Capital Markets**. London: Pitman Publishing, 1992.
- CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Teoria e evidência da eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 10, n. 1, p. 43-55 2003.
- CAMPBELL, J., LO, A W., MACKINLAY, A. The Econometric of Financial Markets. New Jersey: Princeton University Press, 1997.
- CERETTA, P. S. Comportamento das variações de preço nos mercados de ações da América Latina. **XXV ENANPAD**, Campinas: ANPAD, set. 2001.
- CONTADOR, C. R. Uma análise spectral dos movimentos da Bolsa de Valores do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Mercado de Capitais**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, jan./abr. 1975.
- COSTA Jr., N.C.A. Sazonalidades do IBOVESPA. **Revista da Adminstração de Empresas**, São Paulo, v.30, n.3, p. 79-84, jul/set 1990.
- COSTA Jr., N.C.A.; LEMGRUBER, Eduardo F. O Efeito Fim-de-Semana durante períodos de Abertura e Fechamento das Bolsas de Valores. In; ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 17., 1993, Salvador/BA. **Anais...** Salvador, set. 1993. v.6, finanças, p. 103-110.

DeBONDT, W; THALER, R. Does the stock market overreact? **Journal of Finance**, v. 40, n. 3, p. 793-805, 1985.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. **Journal of Finance**, v. 25, p. 383-417, May. 1970.

FAMA, Eugene F. Efficient Capital Markets: II. **Journal of Finance**, v. 46, n. 5, dec. 1991.

GITMAN, L.; MEGGINSON, W.; SMART, S.B. **Corporate Finance**. South-Western College Pub, 2003.

HIRSHLEIFER, David; SHUMWAY, Tyler. Good day Sunshine: stock returns and the weather. **Journal of Finance**, v. 58, n. 3, p. 1009,1032, 2003.

HOLTHAUSEN, R.; VERRECCHIA, R. The effect of informedness and Consensus on Price and Volume Behavior. **The Accounting Review**, v.65, n.1, p.191-208, 1990.

JENSEN, M.; MECKLING, M. Theory of the firm: Managerial behaviour, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, p. 305-360, 1976.

LIMA, João B.N., TERRA, Paulo R.S. A reação do mercado de capitais brasileiro à divulgação das informações contábeis. In: ENCONTRO NACIONAL DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ADMINISTRAÇÃO, 15., 2002, Salvador/BA. Salvador, 1993.

KAHNEMAN, Daniel; TVERSKY, Amos. Prospect Theory: an analysis of decision under risk. **Econometrica**, v. 47, p. 313-327, 1979.

LEITE, H. P.; SANVICENTE, A. Z. Valor Patrimonial: Usos, Abusos e Conteúdo Informacional. **RAE-Revista de Administração de Empresas**, v. 30, n. 3, jul-set, 1990. Disponível em: < <http://rae.fgv.br/rae/vol30-num3-1990/valor-patrimonial-usos-abusos-conteudo-informacional>>. Acesso em: 10 de julho de 2017.

MARKOWITZ, Harry. Portfolio Selection. **Journal of Finance**, v. 7, n. 1, p.77-97, mar. 1952.

MUNIZ, C. J. Testes preliminares de eficiência do mercado de ações brasileiro. **Revista Brasileira do Mercado de Capitais**, Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Mercado de Capitais, v.6, n. 16, p. 80-94, jan.-abr. 1980.

PEREIRA NETO, J.B. A Consolidação do Mercado de Capitais Brasileiro. **Revista Economia & Tecnologia**, ano 03, v. 11, p. 105-110, Out./Dez. 2007.

ROZEFF, M. S.; KINNEY, W. R. Capital Market Seasonality: The case of Stock Returns. **Journal of Financial Economics**, v. 3, n. 4, p. 379-402, 1976.

BAESSO, R.S. e outros. Teste da hipótese de eficiência do mercado no Brasil: uma aplicação de filtros ótimos. **XXXII ENANPAD**, Rio de Janeiro: ANPAD, set 2008.

SCARPIN, J. E.; PINTO, J.; BOFF, M. L.. A relevância da informação contábil e o mercado de capitais: uma análise empírica das empresas listadas no índice Brasil. In: Congresso USP de Controladoria e Contabilidade, 7., 2007, São Paulo. **Anais...** São Paulo, 2007.

SCHIEHLL, E. O efeito da divulgação das demonstrações contábeis no mercado de capitais brasileiro: um estudo sobre a variação no preço das ações. **XX ENANPAD**, Angra dos Reis: ANPAD, p, 289-303, set 1996.

SEYHUND, H. N. Insiders Profits, costs of trading, and Market efficiency. **Journal of Financial Economics**, v. 16, p. 189-212, 1986.

SHILLER, R. J. Do stock prices move too much to be justified by subsequent changes in dividends? **American Economic Review**, v. 71, n.3, p.421-436, jun. 1981.

SHLEIFER, Andrei. Inefficient Markets: na introduction to behavioral finance. **Oxford University Press Inc.**, New York, 2001.

SOARES, Rodrigo Oliveira; ROSTAGNO, Luciano Martin; SOARES, Karina T.Costa. Estudo de Eventos: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: XXVI Encontro de Programas de Pós-Graduação em Administração (ENANPAD). **Anais**. Salvador, 2002.

THALER, R. H.; MULLAINATHAN, Sendhil. Behavioral Economics. **National Bureau of Economic Research**, Working Paper 7948, 2000.

TERTULIANO, F.A. et al. **Full disclosure**: como aperfeiçoar o relacionamento das empresas abertas com o mercado de capitais. São Paulo: Maltese, 1993.

Apêndice A – Tabela de resultados teste T

ATIVO	EVENTO	T -10	T D+1	T +10	T TOTAL
EQTL3	31/12/2013	0,962242	0,97867	0,960768	0,942216
EQTL3	31/3/2014	0,920865	0,982884	0,892772	0,884065
EQTL3	30/9/2015	0,960016	0,986328	0,946783	0,93692
EQTL3	31/12/2015	0,95505	0,980006	0,966417	0,942986
EQTL3	31/3/2016	0,94946	0,959491	0,915925	0,90591
CPFE3	30/9/2013	0,88081	0,936899	0,841457	0,800957
CPFE3	31/12/2013	0,882702	0,955811	0,848387	0,802183
CPFE3	31/3/2014	0,846998	0,699579	0,88378	0,80143
CPFE3	30/9/2014	0,851426	0,783316	0,881699	0,801398
CPFE3	31/12/2014	0,870298	0,946922	0,905663	0,846157
CPFE3	31/3/2015	0,866992	0,969729	0,924856	0,86068
CPFE3	30/9/2015	0,902841	0,973873	0,894712	0,850736
CPFE3	31/12/2015	0,912207	0,938983	0,883717	0,85254
CPFE3	31/3/2016	0,889272	0,963123	0,877483	0,828994
CPFE3	30/6/2016	0,776783	0,895533	0,76866	0,663334
CPFE3	30/9/2016	0,901484	0,970305	0,846345	0,833225
CPFE3	31/12/2016	0,891256	0,548619	0,768565	0,788515
CMIG4	30/9/2013	0,936375	0,985261	0,964678	0,937523
CMIG4	31/12/2013	0,980769	0,991777	0,9695	0,965119
CMIG4	31/3/2014	0,978845	0,897497	0,973841	0,965304
CMIG4	30/6/2014	0,964049	0,906561	0,978274	0,960904
CMIG4	30/9/2014	0,971992	0,99264	0,978587	0,967423
CMIG4	31/12/2014	0,979762	0,990364	0,977692	0,968001
CMIG4	31/3/2015	0,979783	0,990262	0,982769	0,972118
CMIG4	30/6/2015	0,985021	0,971586	0,984766	0,978558
CMIG4	30/9/2015	0,98102	0,989031	0,981402	0,972442
CMIG4	31/12/2015	0,969788	0,987379	0,984882	0,972596
CMIG4	31/3/2016	0,986691	0,923005	0,985623	0,978893
CMIG4	30/6/2016	0,979611	0,990768	0,968075	0,964517
CMIG4	30/9/2016	0,981064	0,99423	0,957165	0,965369
CMIG4	31/12/2016	0,977208	0,91682	0,981454	0,969849
CCRO3	30/9/2013	0,955957	0,899498	0,936267	0,92141
CCRO3	31/12/2013	0,956798	0,912401	0,933235	0,925084
CCRO3	31/3/2014	0,925337	0,948534	0,927414	0,887997
CCRO3	30/6/2014	0,921862	0,9887	0,898892	0,898763
CCRO3	30/9/2014	0,966396	0,959991	0,943543	0,940601
CCRO3	31/12/2014	0,937213	0,987819	0,974618	0,950284
CCRO3	31/3/2015	0,958617	0,987829	0,936851	0,933248
CCRO3	30/6/2015	0,96613	0,984978	0,957718	0,94579
CCRO3	30/9/2015	0,944134	0,980022	0,942731	0,917458

CCRO3	31/12/2015	0,954295	0,919642	0,966105	0,941012
CCRO3	31/3/2016	0,958025	0,969281	0,934323	0,928047
CCRO3	30/6/2016	0,949844	0,613133	0,926336	0,914429
CCRO3	30/9/2016	0,903314	0,987914	0,958264	0,926866
CCRO3	31/12/2016	0,953268	0,806663	0,964455	0,91289
BVMF3	30/9/2013	0,940591	0,977188	0,938843	0,910679
BVMF3	31/12/2013	0,958361	0,982123	0,942466	0,933299
BVMF3	31/3/2014	0,940133	0,81673	0,853262	0,88259
BVMF3	30/6/2014	0,942708	0,958269	0,945451	0,916061
BVMF3	30/9/2014	0,905084	0,916458	0,917856	0,872503
BVMF3	31/12/2014	0,956705	0,987924	0,918375	0,928571
BVMF3	31/3/2015	0,935833	0,942698	0,938559	0,907599
BVMF3	30/6/2015	0,93984	0,974534	0,942346	0,910056
BVMF3	30/9/2015	0,952456	0,885493	0,956806	0,931592
BVMF3	31/12/2015	0,937548	0,981107	0,946619	0,930113
BVMF3	31/3/2016	0,950962	0,975181	0,932675	0,916849
BVMF3	30/6/2016	0,952069	0,991499	0,948261	0,925298
BVMF3	30/9/2016	0,923831	0,907127	0,937918	0,9034
BVMF3	31/12/2016	0,92139	0,987983	0,912844	0,886785
BRML3	30/9/2013	0,751767	0,663833	0,771642	0,666023
BRML3	31/12/2013	0,709749	0,518696	0,778656	0,6349
BRML3	31/3/2014	0,666285	0,902551	0,669334	0,511059
BRML3	30/6/2014	0,836462	0,643224	0,619006	0,679142
BRML3	30/9/2014	0,844508	0,902829	0,763764	0,740938
BRML3	31/12/2014	0,842289	0,895138	0,783789	0,728693
BRML3	31/3/2015	0,829077	0,860292	0,741532	0,714309
BRML3	30/6/2015	0,825857	0,848974	0,814713	0,741189
BRML3	30/9/2015	0,77646	0,891805	0,791599	0,685609
BRML3	31/12/2015	0,752241	0,964644	0,663945	0,665053
BRML3	31/3/2016	0,795903	0,825107	0,706494	0,663561
BRML3	30/6/2016	0,747341	0,874205	0,821588	0,731149
BRML3	30/9/2016	0,75566	0,814341	0,638659	0,603016
BRML3	31/12/2016	0,72486	0,844518	0,742053	0,63653
BRFS3	30/9/2013	0,918512	0,97677	0,921782	0,905337
BRFS3	31/12/2013	0,862862	0,903034	0,937124	0,903161
BRFS3	31/3/2014	0,846116	0,981078	0,881301	0,810197
BRFS3	30/6/2014	0,818452	0,97891	0,915336	0,856977
BRFS3	30/9/2014	0,928979	0,678761	0,886618	0,869495
BRFS3	31/12/2014	0,898937	0,980712	0,871962	0,862222
BRFS3	31/3/2015	0,906079	0,993935	0,894628	0,925236
BRFS3	30/6/2015	0,782899	0,92339	0,873928	0,780655
BRFS3	30/9/2015	0,881989	0,963839	0,961142	0,942964
BRFS3	31/12/2015	0,885693	0,989718	0,946078	0,922075
BRFS3	31/3/2016	0,9105	0,963248	0,936423	0,888608
BRFS3	30/6/2016	0,843592	0,987985	0,904933	0,88063

BRFS3	30/9/2016	0,852711	0,985672	0,915138	0,873316
BRFS3	31/12/2016	0,924466	0,977327	0,925344	0,889371
BBDC4	30/9/2013	0,927419	0,988312	0,933469	0,912276
BBDC4	31/12/2013	0,922577	0,951524	0,839044	0,855821
BBDC4	31/3/2014	0,906132	0,944349	0,908	0,867612
BBDC4	30/6/2014	0,931749	0,740969	0,930532	0,895865
BBDC4	30/9/2014	0,957616	0,991798	0,909403	0,932601
BBDC4	31/12/2014	0,933494	0,193037	0,947323	0,912248
BBDC4	31/3/2015	0,907494	0,971484	0,925668	0,886128
BBDC4	30/6/2015	0,945	0,838262	0,921047	0,908474
BBDC4	30/9/2015	0,952836	0,97278	0,929229	0,9206
BBDC4	31/12/2015	0,932271	0,816118	0,945149	0,910417
BBDC4	31/3/2016	0,92121	0,968728	0,952345	0,923041
BBDC4	30/6/2016	0,928813	0,993498	0,916693	0,921389
BBDC4	30/9/2016	0,926025	0,995796	0,951352	0,942016
BBDC4	31/12/2016	0,925471	0,99233	0,913328	0,908781
GGBR4	30/9/2013	0,958127	0,991602	0,926839	0,929837
GGBR4	31/12/2013	0,951764	0,984167	0,924692	0,924956
GGBR4	31/3/2014	0,923148	0,932337	0,932929	0,894646
GGBR4	30/6/2014	0,960751	0,986289	0,936821	0,930637
GGBR4	30/9/2014	0,978214	0,849573	0,949948	0,957745
GGBR4	31/12/2014	0,963289	0,968566	0,963275	0,944311
GGBR4	31/3/2015	0,948524	0,947365	0,946221	0,928515
GGBR4	30/6/2015	0,954378	0,937059	0,975638	0,953527
GGBR4	30/9/2015	0,963498	0,970934	0,965615	0,947541
GGBR4	31/12/2015	0,981793	0,995534	0,980466	0,974011
GGBR4	31/3/2016	0,97897	0,991927	0,976291	0,96736
GGBR4	30/6/2016	0,974376	0,971908	0,976134	0,963208
GGBR4	30/9/2016	0,94847	0,908145	0,981799	0,966
GGBR4	31/12/2016	0,934235	0,983171	0,9611	0,934602
IGTA3	30/9/2013	0,945293	0,858741	0,877959	0,892522
IGTA3	31/12/2013	0,842463	0,942107	0,889757	0,838198
IGTA3	31/3/2014	0,929903	0,96422	0,881897	0,870359
IGTA3	30/6/2014	0,890892	0,97207	0,888274	0,836552
IGTA3	30/9/2014	0,928807	0,971177	0,866692	0,86434
IGTA3	31/12/2014	0,924726	0,97036	0,859669	0,861625
IGTA3	31/3/2015	0,918312	0,97308	0,940752	0,89945
IGTA3	30/6/2015	0,920324	0,830438	0,899618	0,865565
IGTA3	30/9/2015	0,938131	0,876383	0,906378	0,889347
IGTA3	31/12/2015	0,940261	0,943104	0,853333	0,881736
IGTA3	31/3/2016	0,904752	0,937494	0,932626	0,881335
IGTA3	30/6/2016	0,860949	0,973602	0,889517	0,819573
IGTA3	30/9/2016	0,860429	0,958936	0,886514	0,810113
IGTA3	31/12/2016	0,872196	0,08853	0,894899	0,830326
ITUB4	30/9/2013	0,986607	0,997522	0,976707	0,981676

ITUB4	31/12/2013	0,985841	0,996158	0,978509	0,978183
ITUB4	31/3/2014	0,977051	0,99151	0,968115	0,967308
ITUB4	30/6/2014	0,97533	0,996502	0,978899	0,969335
ITUB4	30/9/2014	0,991118	0,988674	0,979402	0,982438
ITUB4	31/12/2014	0,971164	0,996366	0,984394	0,970184
ITUB4	31/3/2015	0,980656	0,991856	0,972711	0,970881
ITUB4	30/6/2015	0,980346	0,993629	0,979684	0,972944
ITUB4	30/9/2015	0,982242	0,983263	0,983936	0,975131
ITUB4	31/12/2015	0,985598	0,998138	0,984499	0,981845
ITUB4	31/3/2016	0,983429	0,998034	0,985529	0,980824
ITUB4	30/6/2016	0,980886	0,954242	0,979773	0,974235
ITUB4	30/9/2016	0,977759	0,996466	0,988541	0,979665
ITUB4	31/12/2016	0,974549	0,778296	0,986577	0,975741
LREN3	30/9/2013	0,690062	0,950062	0,59949	0,563718
LREN3	31/12/2013	0,676995	0,946442	0,543942	0,543707
LREN3	31/3/2014	0,566194	0,840117	0,663053	0,483857
LREN3	30/6/2014	0,480715	0,719644	0,710163	0,489369
LREN3	30/9/2014	0,583107	0,83881	0,678404	0,501271
LREN3	31/12/2014	0,651383	0,95032	0,662455	0,624486
LREN3	31/3/2015	0,60411	0,972068	0,838044	0,744902
LREN3	30/6/2015	0,625041	0,488395	0,706293	0,577805
LREN3	30/9/2015	0,734375	0,939214	0,749398	0,68535
LREN3	31/12/2015	0,764395	0,890705	0,663339	0,661308
LREN3	31/3/2016	0,744131	0,84683	0,601879	0,610989
LREN3	30/6/2016	0,693497	0,862398	0,68728	0,552593
LREN3	30/9/2016	0,381156	0,707365	0,603128	0,388965
LREN3	31/12/2016	0,701779	0,906735	0,699859	0,575668
MULT3	30/9/2013	0,909719	0,987541	0,905185	0,873581
MULT3	31/12/2013	0,92744	0,98071	0,833829	0,867433
MULT3	31/3/2014	0,891048	0,979104	0,918053	0,868645
MULT3	30/6/2014	0,932853	0,886565	0,807389	0,862421
MULT3	30/9/2014	0,94533	0,954161	0,93278	0,915288
MULT3	31/12/2014	0,900817	0,971702	0,955042	0,912295
MULT3	31/3/2015	0,933371	0,731566	0,951067	0,917344
MULT3	30/6/2015	0,887252	0,963232	0,923995	0,867823
MULT3	30/9/2015	0,924333	0,975681	0,913614	0,890283
MULT3	31/12/2015	0,924082	0,858499	0,92576	0,890334
MULT3	31/3/2016	0,948681	0,9543	0,918019	0,905848
MULT3	30/6/2016	0,852869	0,975433	0,94688	0,891437
MULT3	30/9/2016	0,910697	0,973874	0,919126	0,871278
MULT3	31/12/2016	0,876989	0,041443	0,904794	0,838869
RADL3	30/9/2013	0,72114	0,89882	0,799373	0,654115
RADL3	31/12/2013	0,782006	0,747621	0,712246	0,631915
RADL3	31/3/2014	0,809893	0,927074	0,636525	0,667963
RADL3	30/6/2014	0,77675	0,010973	0,81198	0,692256

RADL3	30/9/2014	0,860641	0,964386	0,834939	0,80617
RADL3	31/12/2014	0,717824	0,884062	0,645517	0,549976
RADL3	31/3/2015	0,781274	0,958983	0,765642	0,700228
RADL3	30/6/2015	0,815074	0,887905	0,720995	0,675284
RADL3	30/9/2015	0,771495	0,900948	0,748024	0,640497
RADL3	31/12/2015	0,771235	0,960164	0,828338	0,732087
RADL3	31/3/2016	0,776609	0,590692	0,763019	0,660764
RADL3	30/6/2016	0,73172	0,793707	0,600788	0,579701
RADL3	30/9/2016	0,579255	0,839755	0,677683	0,511584
RADL3	31/12/2016	0,723428	0,773699	0,832625	0,697907
SBSP3	30/9/2013	0,769909	0,886418	0,76332	0,663039
SBSP3	31/12/2013	0,878848	0,788271	0,891632	0,826655
SBSP3	31/3/2014	0,723309	0,771972	0,731206	0,679663
SBSP3	30/6/2014	0,739526	0,122542	0,625185	0,552464
SBSP3	30/9/2014	0,725262	0,897459	0,776141	0,663842
SBSP3	31/12/2014	0,836937	0,85992	0,854006	0,783283
SBSP3	31/3/2015	0,838433	0,906514	0,821632	0,744881
SBSP3	30/6/2015	0,788607	0,955897	0,799197	0,715405
SBSP3	30/9/2015	0,74948	0,929786	0,827088	0,702773
SBSP3	31/12/2015	0,791417	0,649704	0,560072	0,602446
SBSP3	31/3/2016	0,682912	0,226262	0,694988	0,546757
SBSP3	30/6/2016	0,772856	0,912146	0,618315	0,610329
SBSP3	30/9/2016	0,738941	0,973586	0,771411	0,75884
SBSP3	31/12/2016	0,781718	0,730489	0,794092	0,685096
TRLP4	30/9/2013	0,87478	0,979211	0,913958	0,869193
TRLP4	31/12/2013	0,911355	0,98148	0,892658	0,867666
TRLP4	31/3/2014	0,909762	0,953428	0,84841	0,834094
TRLP4	30/6/2014	0,861316	0,950239	0,94317	0,890309
TRLP4	30/9/2014	0,945378	0,936344	0,919898	0,903584
TRLP4	31/12/2014	0,871049	0,622395	0,882795	0,812667
TRLP4	31/3/2015	0,894985	0,967208	0,908705	0,854
TRLP4	30/6/2015	0,911022	0,899808	0,900917	0,857526
TRLP4	30/9/2015	0,933518	0,876969	0,952838	0,920104
TRLP4	31/12/2015	0,918209	0,946366	0,941788	0,90258
TRLP4	31/3/2016	0,960126	0,9658	0,923932	0,923659
TRLP4	30/6/2016	0,911539	0,811589	0,904816	0,865597
TRLP4	30/9/2016	0,895356	0,006821	0,904519	0,85063
TRLP4	31/12/2016	0,883185	0,975092	0,893814	0,854075
VALE3	30/9/2013	0,74484	0,889894	0,609961	0,685359
VALE3	31/12/2013	0,778912	0,889328	0,777895	0,668448
VALE3	31/3/2014	0,725586	0,80921	0,742719	0,626951
VALE3	30/6/2014	0,762565	0,965323	0,747224	0,679802
VALE3	30/9/2014	0,894825	0,976194	0,830605	0,833007
VALE3	31/12/2014	0,881056	0,956659	0,818715	0,797588
VALE3	31/3/2015	0,931721	0,882072	0,932184	0,900734

VALE3	30/6/2015	0,845242	0,960685	0,887092	0,822395
VALE3	30/9/2015	0,916141	0,186865	0,890008	0,860317
VALE3	31/12/2015	0,915192	0,969235	0,95272	0,91314
VALE3	31/3/2016	0,937824	0,896014	0,911847	0,894161
VALE3	30/6/2016	0,907982	0,962009	0,85024	0,832457
VALE3	30/9/2016	0,879051	0,228023	0,908287	0,846057
VALE3	31/12/2016	0,915393	0,92896	0,819758	0,840525
ABEV3	31/12/2013	0,815544	0,955573	0,753529	0,694363
ABEV3	30/6/2014	0,759416	0,950028	0,796454	0,718549
ABEV3	30/9/2014	0,869561	0,007366	0,783658	0,762616
ABEV3	31/12/2014	0,809596	0,738967	0,762722	0,709036
ABEV3	31/3/2015	0,804184	0,945576	0,732533	0,705198
ABEV3	30/6/2015	0,796626	0,795057	0,823872	0,72556
ABEV3	30/9/2015	0,78655	0,9365	0,803747	0,699044
ABEV3	31/12/2015	0,840179	0,948007	0,838109	0,773538
ABEV3	31/3/2016	0,855715	0,425436	0,836779	0,774693
ABEV3	30/6/2016	0,648762	0,980768	0,843254	0,780228
ABEV3	30/9/2016	0,688696	0,498554	0,882416	0,773697
ABEV3	31/12/2016	0,790992	0,934884	0,846279	0,758756
BRKM5	30/9/2013	0,822039	0,953311	0,842791	0,780262
BRKM5	31/12/2013	0,867219	0,839348	0,931513	0,877833
BRKM5	31/3/2014	0,833209	0,919675	0,813483	0,733492
BRKM5	30/6/2014	0,87585	0,186573	0,884923	0,82442
BRKM5	30/9/2014	0,939781	0,690012	0,917928	0,895988
BRKM5	31/12/2014	0,935776	0,953177	0,927113	0,896272
BRKM5	31/3/2015	0,951081	0,986507	0,950504	0,924355
BRKM5	30/6/2015	0,970921	0,985162	0,922152	0,943429
BRKM5	30/9/2015	0,929114	0,975819	0,915521	0,88809
BRKM5	31/12/2015	0,893911	0,988918	0,908009	0,896814
BRKM5	31/3/2016	0,835647	0,969231	0,934693	0,874215
BRKM5	30/6/2016	0,913506	0,983841	0,935292	0,914584
BRKM5	30/9/2016	0,918455	0,975284	0,923754	0,901717
EGIE3	30/9/2013	0,900519	0,937614	0,826574	0,821368
EGIE3	31/12/2013	0,910215	0,871364	0,851253	0,836008
EGIE3	31/3/2014	0,923329	0,962005	0,901039	0,87112
EGIE3	30/6/2014	0,749024	0,964613	0,855098	0,739765
EGIE3	30/9/2014	0,909908	0,919685	0,939077	0,892979
EGIE3	30/6/2015	0,883392	0,978217	0,904629	0,84354
EGIE3	30/9/2015	0,837321	0,932409	0,864752	0,789945
EGIE3	31/12/2015	0,890263	0,87001	0,918877	0,861748
EGIE3	31/3/2016	0,891143	0,932722	0,897686	0,841971
EGIE3	30/6/2016	0,837377	0,813921	0,764059	0,726161
EGIE3	30/9/2016	0,591313	0,824808	0,778945	0,595894
EGIE3	31/12/2016	0,850186	0,896044	0,884957	0,805821

Fonte: Autor