

**Disponível em:**

<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>  
RACE, Joaçaba, v. 17, n. 1, p. 245-282, jan./abr. 2018

## **NOTÍCIAS DO MERCADO DE CAPITAIS E JANELAS DE EVENTOS PARA ADESÕES E MIGRAÇÕES AOS NDGCs**

*Capital market news and windows of events for accessions and migrations to NDGCs*

**Ricardo Adriano Antonelli**

E-mail: [rantonelli@utfpr.edu.br](mailto:rantonelli@utfpr.edu.br)

Mestre em Contabilidade e Finanças pela Universidade Federal do Paraná; Doutorando em Contabilidade no Programa de Pós-Graduação em Contabilidade da Universidade Federal do Paraná; Perito Judicial há mais de cinco anos de atuação em causas cíveis.

Endereço para contato: Via do Conhecimento, Km 1, 85503-390, Pato Branco, Paraná, Brasil.

**Ademir Clemente**

E-mail: [ademir@ufpr.br](mailto:ademir@ufpr.br)

Pós-doutor pela COPPE/Universidade Federal do Rio de Janeiro e pela University of London; Doutor em Engenharia de Transportes pela Universidade Federal do Rio de Janeiro; Vice-Diretor do Setor de Ciências Sociais Aplicadas da Universidade Federal do Paraná.

**Romualdo Douglas Colauto**

E-mail: [rdcolauto.ufpr@gmail.com](mailto:rdcolauto.ufpr@gmail.com)

Pós-doutor em Controladoria e Contabilidade pela Universidade de São Paulo; Doutor em Engenharia de Produção na Área de Gestão de Negócios pela Universidade Federal de Santa Catarina; Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Contabilidade – Mestrado e Doutorado – da Universidade Federal do Paraná.

Artigo recebido em 01 de dezembro de 2016. Aceito em 06 de dezembro de 2017.

## Resumo

Neste artigo teve-se como objetivo analisar a influência das notícias relacionadas ao mercado de capitais na determinação da janela do evento para adesões e migrações aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (NDGCs) da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão). A metodologia emprega quatro etapas: determinação do melhor tamanho da janela para 104 empresas; análise do tamanho das janelas consideradas *outliers*; análise qualitativa das notícias referentes à janela do evento para os *outliers*, com base no Bloomberg®; e aplicação do Estudo de Eventos para os casos considerados *outliers*. Os resultados encontrados indicaram uma tendência de pequenas janelas, limitadas a 5-5 dias para cerca de 59,6% dos casos. Para os 42 casos considerados *outliers*, isto é, janela maior que 5-5 dias, foram encontradas notícias para 61,9%, dos quais apenas 6 casos apresentaram *dummies* significativas no Estudo de Eventos. A metodologia utilizada conseguiu explicar 68 casos em que houve adesão, migração ou notícia.

Palavras-chave: Governança Corporativa. Estudo de eventos. Janelas de eventos. Notícias.

## Abstract

*This article aims to analyze the influence of news related to the capital market in determining the window of the event for accessions and migrations to the BM&FBovespa NDGCs. Four steps are followed: determining the best size of the window for 104 companies; analysing the size of the Windows which are considered outliers; qualitative analysis of the news related to the window of events for outliers, based on Bloomberg®; and application of the Event Studies for the cases considered outliers. The results of the study indicated a tendency of small windows, limited to 5-5 days for about 59.6% of the cases. For the 42 cases considered outliers, i.e., window bigger than 5-5 days, news was found for 61.9%, from which just 6 ones got meaningful dummies in the Event Study. Even though, the applied methodology succeeded explaining 68 of the cases in which there was accession, migration or news.*

*Keywords: Corporate Governance. Windows of Events. Janelas de eventos. News.*

## 1 INTRODUÇÃO

A Governança Corporativa (GC) é um tema que ganhou destaque nos últimos anos no mercado de capitais brasileiro. Alguns dos fatores responsáveis pela crescente importância do tema são: a necessidade de atrair capital e fontes de financiamento por parte das organizações; os benefícios advindos da maior transparência na gestão empresarial; e a importância dos relacionamentos entre acionistas, cotistas e demais conselhos das empresas (RODRIGUES et al., 2015).

No contexto internacional diversas iniciativas sinalizam os princípios e práticas recomendadas de Governança Corporativa do Relatório Cadbury, trabalho realizado por um Comitê do Banco da Inglaterra com o objetivo de elaborar um Código de Melhores Práticas de Governança Corporativa (CADBURY, 1992). Posteriormente, em 2004, a Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) publicou os *Principles of Corporate Governance*, nos quais foi desenvolvido um conjunto de normas e diretrizes aplicadas à Governança Corporativa. Tais publicações ainda são consideradas referências na adoção de boas práticas de Governança Corporativa no Brasil, por parte da Comissão de Valores Mobiliários (CVM), do Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC) e da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão).

No ano 2000, a B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão), com o objetivo de proporcionar um ambiente de negociação que estimulasse o interesse dos investidores e a valorização das companhias, criou os Níveis Diferenciados de Governança Corporativa (NDGCs), classificando as empresas em Nível 1 (N1), Nível 2 (N2), Novo Mercado (NM) e mercado tradicional. Em 2005, adicionou a esses segmentos a Bovespa Mais.

Os NDGCs funcionam como uma espécie de selo de qualidade, cujo valor reside nas obrigações contratuais assumidas pela empresa e na maneira como a B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão) administra seus contratos (CARVALHO, 2002). Nesse sentido, os estudos de Carvalho (2002), Nishi (2003), Leal e Carvalhal-da-Silva (2004), Leal e Carvalhal-da-Silva (2005), Nakayasu (2006), Sirqueira e Kalatzis (2006), Souza e Marcon (2006), Colombo e Galli (2010), Catapan e Colauto (2014), Clemente et al. (2014), Marques et al. (2015), Vilhena e Camargos (2015) e Silva e Martins (2015) buscaram comprovar a efetividade das práticas de Governança Corporativa sobre o desempenho e a valorização acionária. Por outro lado, Comerlato, Terra e Braga (2002), Batistella et al. (2014), Costa e Camargos (2006), Camargos e Barbosa (2006), Pires (2006), Neves e Lemes (2009), Santos et al. (2013), Bernardinho, Peixoto e Ferreira (2014), Carlesso Neto (2014) e Rodrigues et al. (2015) não obtiveram evidências confirmatórias de que as boas práticas de Governança Corporativa se refletem em valorização acionária.

A maior parte desses trabalhos utiliza como metodologia do Estudo de Eventos, inspirados na pesquisa de Dolley (1933), em que o autor analisou os efeitos nos preços em dias próximos da divulgação de 95 desdobramentos de ações no período de 1921 a 1931. Após o estudo de Dolley (1933), a metodologia do Estudo de Eventos passou por uma série de aperfeiçoamentos, destacando-se as contribuições de Ball e Brown (1968) e Fama et al. (1969) (MACKINLAY, 1997).

Na operacionalização do Estudo de Eventos há uma convergência quanto à posição da janela do evento. Entretanto, isso não ocorre quanto aos tamanhos das janelas. As maiores discrepâncias foram constatadas nos estudos de Carvalho (2002), que utilizou janelas de três dias, e de Camargos e Barbosa (2006), que empregaram janelas de 504 dias.

Sabe-se que o tamanho da janela do evento é um dos pontos mais subjetivos e cruciais da metodologia do Estudo de Eventos. Camargos e Barbosa (2003, 2010) expõem que o tamanho da janela envolve um certo grau de subjetividade e arbitrariedade, uma vez que a literatura apenas sugere que a janela do evento deve ser grande o suficiente para contemplar momentos considerados importantes, mas não muito extensa a ponto de provocar interferências de outros fatores.

Silva, Carvalho e Nunes (2012) citam que o mercado de ações é movido por informações, quantitativas ou qualitativas, relativas às companhias negociadas e aos agregados setoriais e macroeconômicos. Tais informações, geralmente em forma de notícias, vinculadas ao mercado de ações, tendem a influenciar o comportamento do mercado, e indiretamente, a valorização acionária. O efeito de notícias do mercado de capitais foi estudado por Cutler, Porteba e Summers (1989), para quem a variação do mercado acionário é reflexo das notícias no mundo financeiro e econômico.

Não obstante, a metodologia do Estudo de Eventos deve ser empregada com cautela, pois além da subjetividade inerente à escolha do tamanho da janela de evento, também devem ser analisados outros eventos que possam estar influenciando os resultados oriundos da referida metodologia. Diante do exposto, a questão orientadora deste artigo é: *qual a influência das notícias vinculadas ao mercado de capitais na determinação da janela do evento para adesões e migrações aos NDGCs da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão)?*

Considerando a questão de pesquisa, o objetivo foi analisar *a influência das notícias vinculadas ao mercado de capitais na determinação da janela do evento para adesões e migrações aos NDGCs da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão)*. Sob o ponto de vista operacional, para casos que mostrem tamanhos de janelas de eventos diferentes da maioria dos elementos da amostra, serão analisadas as notícias divulgadas ao mercado de capitais a fim de entender como tais notícias influenciaram a flutuação da valorização acionária.

Espera-se que os resultados possam proporcionar subsídios para melhor compreender os aspectos metodológicos envolvidos em Estudo de Eventos. Acredita-se que tais benefícios possam ser utilizados não apenas para as pesquisas relacionadas

às práticas de Governança Corporativa e valorização das empresas, mas para todas as pesquisas que empregam a referida metodologia nas diversas áreas do conhecimento. Para os investidores, os achados poderão ajudar a informar sobre o comportamento do valor das ações em decorrência do resultado de práticas de Governança Corporativa, e, ainda, facilitar o entendimento da reação do mercado a notícias divulgadas. No contexto organizacional, o estudo é importante porque contribui para entender o comportamento do mercado em relação aos seus esforços na adoção de práticas de governança e de notícias vinculadas, as quais, de certa forma, resumem-se no valor das ações no mercado.

## 2 GOVERNANÇA CORPORATIVA E ESTUDOS DE EVENTOS

O surgimento da Sociedade Anônima com capital fragmentado em ações é considerado um fenômeno que contribuiu para os estudos de Governança Corporativa. Nesse ambiente corporativo, o sistema acionário tem grande importância aos *stakeholders*, motivado pela separação da propriedade e controle. Além disso, o sistema acionário é considerado o principal fator de organização econômica em razão da sua capacidade de mobilizar os interesses da propriedade (BERLE, MEANS, 1984; RODRIGUES et al., 2015). Nesse ambiente, os estudos de Governança Corporativa iniciaram com Coase (1937), Jensen e Meckling (1976) e Williamson (1991), que apesar de não utilizarem o termo Governança Corporativa, desenvolveram na Teoria da Firma todo o arcabouço teórico essencial para o entendimento de aspectos que envolvem a Governança Corporativa.

Esses estudos foram e são importantes referenciais nas pesquisas relacionadas ao tema Governança Corporativa, que segundo Denis e McConnel (2003) podem ser subdivididas em três gerações. A primeira geração buscou estimar o impacto de um mecanismo isolado de Governança Corporativa sobre o desempenho e a tomada de decisões. A segunda geração focou o sistema legal e de proteção ao investidor sobre as decisões corporativas e o valor das empresas. Já a terceira geração envolve a criação de índices amplos de Governança Corporativa, que consideram diferentes mecanismos, de forma integrada.

A metodologia do Estudo de Eventos nas últimas décadas vem contribuindo para as pesquisas voltadas ao mercado de capitais (CORRADO, 2011). O emprego da metodologia do Estudo de Eventos é realizado em um vasto conjunto de situações e em diversas áreas do conhecimento, nas quais, em geral, espera-se que a ocorrência de determinado evento impacte o objeto estudado durante determinado tempo. Apesar de

todos os estudos citados empregarem a metodologia do Estudo de Eventos, observa-se que os resultados não são congruentes. Cabe destacar também que para a operacionalização de tal metodologia, é necessária a definição de três janelas: de estimação (antes), do evento (durante) e de comparação (depois). Os tamanhos dessas janelas variam amplamente nos estudos, conforme a Tabela 1:

Tabela 1 – Tamanhos das janelas sobre Governança Corporativa

<b>Autores</b>	<b>Janela de Estimação</b>	<b>Janela do Evento</b>	<b>Janela de Comparação</b>
Comerlato, Terra e Braga (2002)	60 pregões	2 pregões 7 pregões 11 pregões	30 pregões
Carvalho (2002)	80 pregões 40 pregões	7 dias após 3 dias após 2 pregões antes e 2 depois 1 pregão antes e 1 depois 7 dias antes 3 dias antes	80 pregões 40 pregões
Nishi (2003)	60 pregões	5 antes e 20 depois (25 pregões)	Não utilizou
Batistella et al. (2014)	50 pregões	Vários tamanhos	Não utilizou
Camargos e Barbosa (2006)	1 e 5 (curtíssimo prazo) 21, 63 e 126 (curto prazo) 504 e 252 (longo prazo)	1 e 5 (curtíssimo prazo) 21, 63 e 126 (curto prazo) 504 e 252 (longo prazo)	Não utilizou
Costa e Camargos (2006)	1, 220 e 440 dias	1, 220 e 440 dias	Não utilizou
Nakayasu (2006)	50 pregões	14 pregões	Não utilizou
Pires (2006)	150 dias	150 dias	Não utilizou
Michalischen (2008)	90 dias	30 dias	Não utilizou
Neves e Lemes (2009)	50 pregões	14 pregões	Não utilizou
Camargos e Barbosa (2010)	1 a 504 pregões antes 1 a 252 pregões antes 1 a 126 pregões antes 1 a 63 pregões antes 1 a 21 pregões antes	0 (zero)	1 a 504 pregões depois 1 a 252 pregões depois 1 a 126 pregões depois 1 a 63 pregões depois 1 a 21 pregões depois
Colombo e Galli (2010)	252 dias	40 dias	Não utilizou

Fonte: os autores.

Especificamente do mercado de capitais, com o emprego de tal metodologia, geralmente se espera que a divulgação de determinadas informações (evento) impacte as expectativas dos investidores e se reflita nos preços dos títulos. Tais situações abrangem eventos como subscrição de ações, emissão de títulos de dívida (como debêntures), lançamento de recibos de depósito em outros mercados (DRs), bonificações, pagamento de dividendos, divulgações trimestrais, semestrais ou anuais de lucros, fusões e aquisições, vencimento de opções e desdobramento de ações (*splits*), conforme apresentado por Camargos e Barbosa (2003).

Para Lamounier e Nogueira (2005) a metodologia do Estudo de Eventos tem como objetivo, a partir de uma hipótese de que os mercados sejam eficientes, avaliar o impacto da divulgação de uma determinada informação no valor da empresa, ou seja, mais especificamente no comportamento dinâmico dos preços e dos retornos dessa firma nos mercados financeiros. Os autores citam, ainda, que o uso da metodologia Estudos de Eventos compreende três etapas: utiliza-se um modelo de geração de retorno *normal* (ou esperado) do título, que é o retorno que ocorreria na ausência do evento; identifica-se o comportamento *anormal* nos períodos próximos ao evento de interesse; e calcula-se a diferença entre o retorno esperado e o retorno observado no período de análise. De forma mais detalhada, os procedimentos para a realização do Estudo de Eventos são apresentados por Campbell, Lo e MacKinlay (1997) em sete etapas, conforme o Quadro 1:

Quadro 1 – Etapas de um Estudo de Eventos

<b>Descrições das etapas</b>
(1) Definição do evento Consiste em definir o evento e sua data de ocorrência, denominada de data zero.
(2) Critérios de seleção Deve ser selecionada a janela do evento (L1), que é o período em que serão observados os preços dos títulos. A janela do evento abrange um período subsequente ao anúncio, para captar as reações após o evento, detectando evidências da velocidade e precisão do ajuste dos preços à nova informação liberada ao mercado; e um período anterior ao anúncio quando se admite a possibilidade de vazamento de informações, também denominadas de informações privilegiadas.
(3) Retornos normais e anormais Tal etapa envolve a escolha do critério de mensuração dos retornos normais e anormais. Para isso, são utilizados modelos para a estimação dos retornos normais, classificados como estatísticos (modelo de mercado, por exemplo) ou econômicos (CAPM, por exemplo). $AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}   X_t)$ $AR_{it}$ : retorno anormal do ativo $i$ na data $t$ ; $R_{it}$ : retorno real do ativo $i$ na data $t$ ; $E(R_{it} X_t)$ : retorno estimado do ativo $i$ na data $t$ , dado o retorno de $X_t$ , representando o comportamento do mercado.
(4) Procedimento de estimação Nesta etapa deve-se definir a janela de estimação (L0) que será utilizada para calcular os parâmetros do modelo de determinação dos retornos normais.

<b>Descrições das etapas</b>
(5) Procedimentos de teste A quinta etapa corresponde ao procedimento de teste, em que é realizado o cálculo dos retornos anormais. Nesse momento também se define a hipótese nula e as técnicas para a agregação dos retornos anormais.
(6) Resultados empíricos Esta etapa compreende a apresentação dos resultados empíricos obtidos com o emprego da metodologia.
(7) Interpretações e conclusões Nesta etapa final é o momento da interpretação dos resultados encontrados, respeitando-se o desenho econométrico, com a observação de possíveis influências de outliers, principalmente em estudos baseados em pequenas amostras.

Fonte: adaptado de Campbell, Lo e MacKinlay (1997).

A segunda etapa possui alto grau de subjetividade e arbitrariedade na delimitação da janela do evento. Camargos e Barbosa (2003) citam que as janelas não devem ser muito extensas, pois haveria o risco de se englobarem outros eventos, enviesando os resultados; e também não deve ser muito pequena, pois poderia deixar de captar a anormalidade ocorrida nos preços. Nesse contexto, o Estudo de Eventos aplicado à subscrição de ações, à emissão de títulos de dívida, ao pagamento de bonificações e/ou dividendos, a fusões e aquisições, entre outros, pode detectar a influência de notícias divulgadas ao mercado de capitais, como citam Silva, Carvalho e Nunes (2012), para quem o mercado de ações é movido por informações, ou seja, notícias que tendem a influenciar o comportamento do mercado, e indiretamente, a valorização acionária.

Cutler, Porteba e Summers (1989) detectaram que a variação do mercado acionário é reflexo das notícias do mundo financeiro e econômico. De forma mais detalhada, perceberam que as flutuações no valor das ações são atribuídas a uma série de fatores, sendo um deles a informação, o que comprova que o mercado reage a notícias, como, por exemplo, controle corporativo, política de regulamentação e condições macroeconômicas.

No Brasil, as notícias ligadas à política têm influenciado fortemente a variação das ações negociadas na B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão), como: a aceitação do pedido de *impeachment* da presidente Dilma em 03 de dezembro de 2015 fez com que a B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão) subisse 5% ao longo do dia, fechou com alta de 3,29%, aos 46.393,26 pontos e R\$ 7,8 bilhões em negócios (Dias, 2015); e o Ibovespa chegou a subir quase 6% nos primeiros negócios de 04 de março de 2016, caminhando para a maior elevação semanal desde 2008, com investidores reagindo à nova fase da operação Lava Jato envolvendo o Ex-Presidente Luiz Inácio Lula da Silva (BOVESPA..., 2016).



### 3 METODOLOGIA

A população da pesquisa compreendeu todas as empresas listadas na B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão) que aderiram ou migraram aos NDGCs no período de dezembro de 2000 a abril de 2015. Na consulta aos Boletins Diários de Informações (BDIs) divulgados pela B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão), especificamente no dia 24 de abril de 2015, é possível verificar que 133 empresas se encontravam no Novo Mercado; 30 empresas no Nível 1; 20 empresas no Nível 2; e, por fim, 8 no B<sup>3</sup> Mais. Cabe destacar que por meio de busca nos BDIs anteriores foram incluídas as empresas que aderiram aos NDGCs e se desligaram em datas anteriores à realização da pesquisa.

Com a relação das empresas a serem analisadas, e considerando como a data do evento o dia de adesão ou migração de cada empresa, foi consultada a base de dados do *Bloomberg*, definindo-se o intervalo de 100 pregões antes e 100 pregões após a adesão ou a migração, atentando-se às seguintes observações: na amostra ocorreu a situação de uma mesma empresa realizar mais de um evento, ou seja, uma adesão e posterior(es) migração(ões); *Initial Public Offerings (IPO)*, deslistagem, cisão e fusão foram desconsideradas; foram avaliados a liquidez diária das ações e o número de pregões antes e depois de cada evento, de modo que alguns eventos foram desconsiderados quando a empresa esteve ausente por mais de 20 pregões consecutivos ou apresentou poucas cotações; consideram-se indistintamente ações preferenciais e ordinárias; e, por último, desconsideram-se adesões e migrações, bem como pregões ocorridos entre junho e dezembro de 2008 em razão da crise financeira internacional.

Considerando a aplicação dos critérios estabelecidos, obtiveram-se 104 eventos considerando o Novo Mercado (NM), o Nível 1 (N1) e o Nível 2 (N2), segregados da seguinte forma: 55 casos referentes a ações ordinárias e 49 casos a ações preferenciais; 82 casos de adesão (N1=66; N2=10 e NM=15) e 22 de migração (N1→N2=7; N2→NM=4; N1→NM=8; N1→N1=1; N2→N2=1 e NM→NM=1).

Uma condição necessária para a aplicação do método proposto para a averiguação do tamanho da janela do evento se refere à avaliação de significância do evento, ou seja, à existência de retornos anormais. Para isso, Clemente et al. (2014) mostraram à existência de relação estatística significativa entre os eventos de adesão ou migração e o valor das ações, com evidência de resposta positiva do mercado de capitais, relatando o reconhecimento de que, por meio dos eventos de adesão e migração, as empresas aumentam seu compromisso com as práticas de Governança Corporativa, resultando em menor risco ao investidor. Na mesma linha, Carvalho e

Pennacchi (2012) concluíram que as ações tendem a apresentar retorno positivo anormal quando as empresas aderem aos NDGCs.

Para o alcance do objetivo estabelecido, *quatro etapas* foram realizadas. A *primeira*, com os indicativos de resposta positiva do mercado às empresas que aderem e migram aos NDGCs citados no parágrafo anterior, aplicou-se metodologia para a determinação do melhor tamanho da janela do evento para as 104 empresas estudadas. Tal metodologia é detalhada por Antonelli et al. (2016), além de ser exemplificada no apêndice deste artigo, em que se tem como objetivo captar o melhor tamanho da janela do evento (janela de tamanho máximo), ou seja, identificar a janela que evidencia maior diferença entre os retornos estudados, caso a caso. Cabe destacar que foi utilizada na metodologia dessa primeira etapa um intervalo de 100 pregões antes e 100 pregões depois. Em todas as etapas de aplicação da referida metodologia, utilizou-se o Microsoft Excel®.

A *segunda* etapa consistiu na análise do tamanho das janelas obtidas para os 104 casos analisados, avaliando quais casos tiveram resultados (tamanhos de janela) diferentes da maioria, ou seja, maiores que a *janela de tamanho máximo* definida, os quais foram considerados como *outliers*.

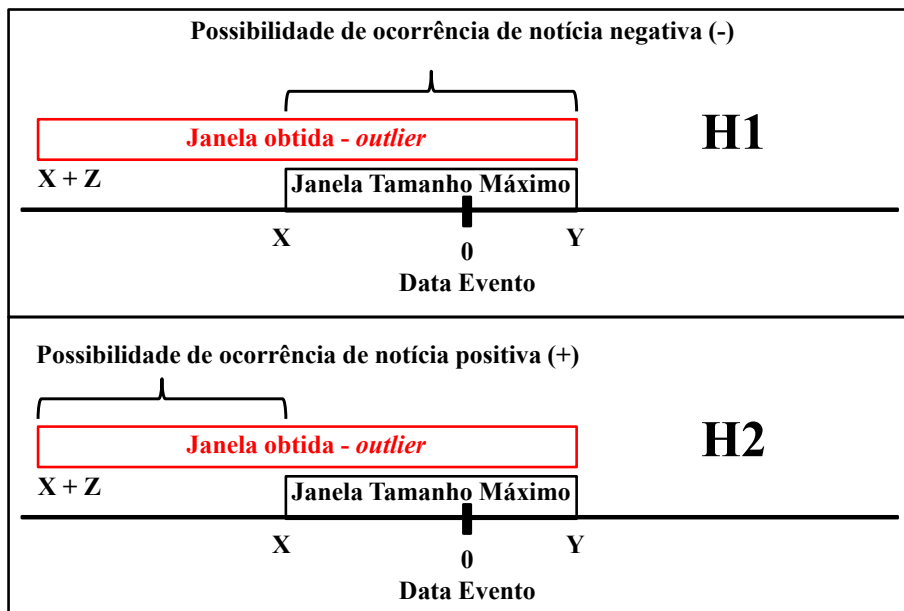
Na sequência, a *terceira* etapa foi a seleção dos *outliers*, para os quais foram levantadas as notícias, caso a caso, na base de dados *Bloomberg*®. Realizou-se, então, análise qualitativa das notícias divulgadas ao mercado no período da janela do evento encontrada na primeira etapa, buscando-se explicar a janela atípica encontrada. Vale citar que as notícias foram classificadas como positivas ou negativas em relação ao mercado. Nessa etapa, testaram-se as seguintes hipóteses:

$H_1$ : A ocorrência de notícias próximas à janela de tamanho máximo *influência negativamente* no retorno das ações;

$H_2$ : A ocorrência de notícias fora da janela de tamanho máximo *influência positivamente* no retorno das ações.

Para uma melhor compreensão de tais hipóteses, ambas as situações são demonstradas na Figura 1:

Figura 1 – Hipótese da pesquisa



Fonte: os autores.

Por último, na *quarta* etapa, empregou-se o Estudo de Eventos para os casos considerados *outliers* na segunda etapa, considerando como o evento em estudo a(s) notícia(s) selecionada(s) na terceira etapa, a fim de comprovar as hipóteses levantadas na Figura 1 de que as notícias divulgadas dentro das janelas consideradas *outliers* tiveram influência no tamanho destas.

#### 4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

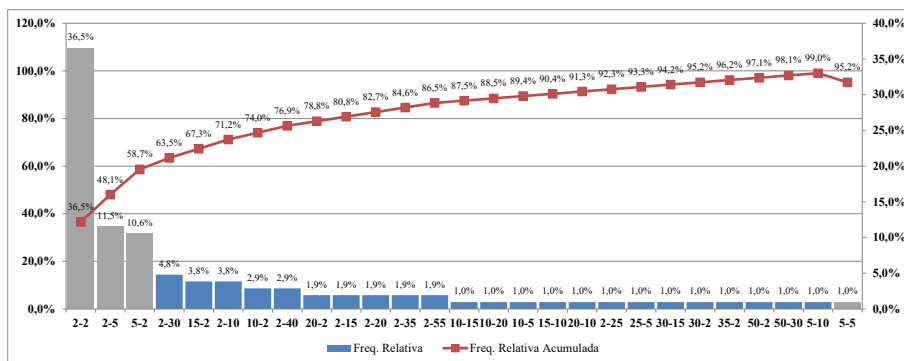
Nesta seção apresentam-se os resultados do estudo. Primeiro, discute-se o tamanho das janelas; depois, mostra-se a análise das notícias divulgadas no mercado; e, por último, os casos de *outliers* para verificar a sua influência no tamanho das janelas de eventos em casos de adesões e migrações aos NDGCS.

## 4.1 TAMANHO DAS JANELAS

Os resultados demonstram que a janela 2-2 (2 pregões antes e 2 depois) foi a que melhor representou o evento para 38 casos (36,5%). As janelas 2-5 e 5-2 também foram representativas, com 12 e 11 casos, respectivamente. Em conjunto, essas 3 janelas, acrescidas de um caso com janela 5-5, cobrindo apenas o intervalo de 5 pregões antes e 5 depois, representam 59,6% da amostra. Esses resultados são apresentados no Gráfico 1.

Cabe citar a possibilidade de consideração de janelas maiores que 5-5. Adotando como limite a janela 10-10, abrange-se 69,2% dos casos. Conforme se aumenta a janela máxima, mais casos são incorporados. Com a janela 15-15 como limite, tem-se 79,8% da amostra. Nesta pesquisa optou-se pela consideração da janela máxima de 5-5 em razão da sua maior representatividade na amostra.

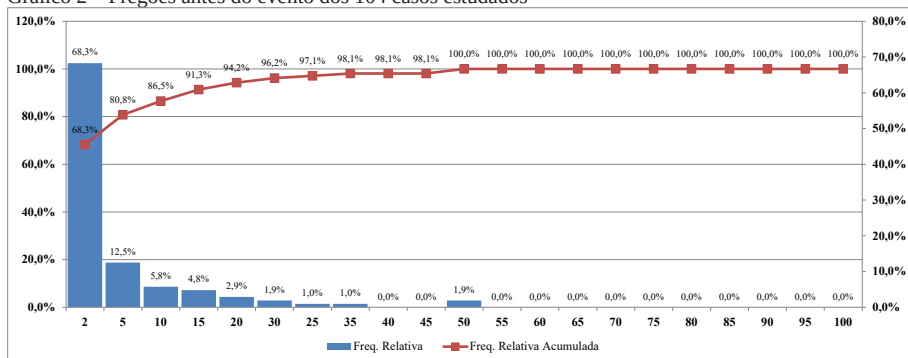
Gráfico 1 – Diagrama de Pareto para as janelas de evento (n=104)



Fonte: os autores.

De acordo com o Gráfico 1, 86,5% dos eventos são mais bem captados por janelas que não ultrapassam 15 pregões antecedentes e 55 subsequentes. Além da análise das janelas, também se buscou a identificação do pregão mais representativo para cada caso estudado, tanto no período anterior ao evento quanto posterior. No Gráfico 2 mostram-se os pregões anteriores ao evento:

Gráfico 2 – Pregões antes do evento dos 104 casos estudados

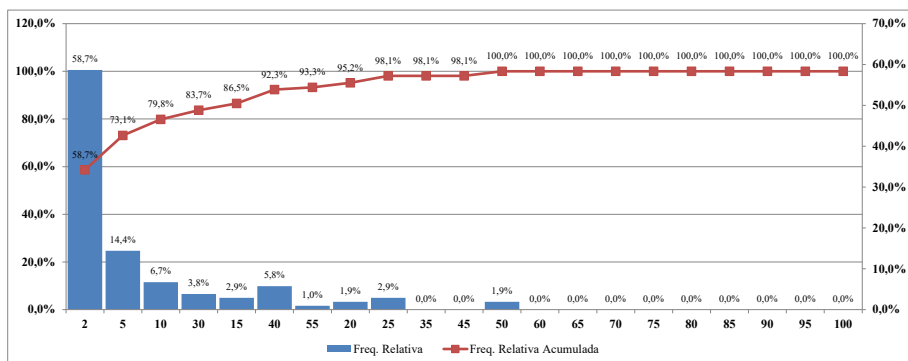


Fonte: os autores.

Conforme o Gráfico 2, em 71 casos (68,3%) o pregão “2” é o mais representativo. Além disso, em 80,8% dos casos o mais representativo ocorre até o pregão “5” anterior ao evento.

O Gráfico 3 refere-se aos pregões posteriores, com resultados similares à análise dos pregões anteriores:

Gráfico 3 – Pregões depois do evento dos 104 casos estudados



Fonte: os autores.

Como mostra o Gráfico 3, os pregões de maior representatividade são o “2” e o “5”, que abrangem conjuntamente 73,1% dos casos.

Destaca-se que esses resultados foram encontrados por meio de uma metodologia criteriosa, que considerou na sua construção conceitos amplamente aceitos, como retornos anormais e modelo estatístico de mercado. Para uma análise mais de-

talhada, os 104 casos estudados são sumariados na Tabela 2, em que se observam as janelas mais representativas para cada um dos 104 casos estudados:

Tabela 2 – Janelas dos 104 casos

(continua)

Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela	Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela
1	ALL AMER LAT ON	50	30	50-30	53	INEPAR ON	2	2	2-2
2	ALPARGATAS PN	2	2	2-2	54	INEPAR PN	2	2	2-2
3	BANRISUL ON	5	2	5-2	55	INEPAR TEL ON	2	5	2-5
4	BANRISUL PNA	10	15	10-15	56	IOCHP-MA-XION ON	2	2	2-2
5	BRADESCO ON	2	2	2-2	57	IOCHP-MA-XION PN	20	2	20-2
6	BRADESCO PN	2	5	2-5	58	ITAÚ SA ON	2	2	2-2
7	BRADESPAR ON	2	2	2-2	59	ITAÚSA PN	2	2	2-2
8	BRADESPAR PN	2	2	2-2	60	ITAÚUNI-BANCO ON	2	5	2-5
9	BRASIL ON	2	2	2-2	61	ITAÚUNI-BANCO PN	5	2	5-2
10	BRASIL PNCB	35	2	35-2	62	KLABIN AS PN	2	55	2-55
11	BRASKEM PNA	2	55	2-55	63	KLABIN S/A ON	2	5	2-5
12	BRF FOODS PN	5	2	5-2	64	KLABIN S/A PN	2	2	2-2
13	CEEE-D ON	10	2	10-2	65	KROTON ON	2	2	2-2
14	CEEE-GT ON	50	2	50-2	66	LIGHT SA ON	2	2	2-2
15	CEEE-GT PN	2	20	2-20	67	MAGNESITA SA ON	2	35	2-35
16	CELESC PNB	2	2	2-2	68	MARCOLO-PO PN	2	30	2-30
17	CEMIG ON	15	2	15-2	69	METAL LEVE ON	2	10	2-10
18	CEMIG PN	10	2	10-2	70	NET PN	2	2	2-2
19	CESPE ON	2	2	2-2	71	NET PN	15	10	15-10
20	CESPE PNA	2	2	2-2	72	OI ON	2	35	2-35
21	CIAHERING ON	2	2	2-2	73	OI PN	2	20	2-20
22	CONFAB PN	5	2	5-2	74	P. ACUCAR PN	5	2	5-2
23	CONTAX ON	2	40	2-40	75	PARA-NAPANE-MA ON	2	2	2-2

(continuação)

Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela	Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela
24	CONTAX PN	15	2	15-2	76	PARA-NAPANE-MA ON	2	2	2-2
25	COPEL ON	2	40	2-40	77	PARA-NAPANE-MA PN	2	2	2-2
26	COPEL PNB	2	40	2-40	78	PINE PN	2	5	2-5
27	CYRELLA REALT ON	5	2	5-2	79	POR-TOBELLO ON	2	2	2-2
28	DAYCOVAL PN	2	30	2-30	80	RANDON PART PN	2	5	2-5
29	DROGASIL ON	20	2	20-2	81	ROSSI RESID ON	25	5	25-5
30	ELETRONBRAS ON	2	2	2-2	82	SABESP ON	5	2	5-2
31	ELETRONBRAS PNB	2	2	2-2	83	SANTOS BRP UNT N2	2	2	2-2
32	ELETROPAULO PNA	5	10	5-10	84	SÃO CARLOS ON	30	2	30-2
33	EMBRAER ON	2	5	2-5	85	SARAIVA LIV PN	2	2	2-2
34	EQUATORIAL ON	10	2	10-2	86	SUZANO PAPEL PNA	2	25	2-25
35	ESTACIO PART ON	20	10	20-10	87	SUZANO PAPEL PNA	2	2	2-2
36	ETERNIT ON	30	15	30-15	88	TIM PART S/A ON	2	15	2-15
37	ETERNIT ON	2	5	2-5	89	TRACTEBEL ON	15	2	15-2
38	ETERNIT PN	10	5	10-5	90	TRAN PAULIST ON	2	5	2-5
39	EUCATEX PN	2	2	2-2	91	TRAN PAULIST PN	2	5	2-5
40	FERBASA ON	2	15	2-15	92	TUPY ON	2	30	2-30
41	FERBASA PN	2	5	2-5	93	ULTRAPAR ON	2	2	2-2
42	FIBRIA ON	2	2	2-2	94	ULTRAPAR PN	10	20	10-20
43	FIBRIA ON	2	5	2-5	95	UNIPAR ON	2	30	2-30
44	FIBRIA PN	2	2	2-2	96	UNIPAR PNB	2	30	2-30
45	FORJA TAURUS ON	2	2	2-2	97	USIMINAS ON	15	2	15-2
46	FORJA TAURUS PN	2	2	2-2	98	USIMINAS PNA	2	2	2-2

(conclusão)

Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela	Cód.	Ação	Antes	Depois	Janela
47	FRAS-LE PN	2	2	2-2	99	VALE ON	2	2	2-2
48	GERDAU MET PN	2	2	2-2	100	VALE PNA	2	2	2-2
49	GERDAU PN	5	5	5-5	101	WEB ON	5	2	5-2
50	IDEASNET ON	5	2	5-2	102	WEG ON	2	10	2-10
51	IND ROMI ON	5	2	5-2	103	WEG ON	2	10	2-10
52	INDUSVAL PN	2	10	2-10	104	WEG PN	5	2	5-2

Fonte: os autores.

Percebe-se pelos resultados até aqui expostos que, de modo geral, as janelas menores captam melhor o reflexo dos eventos estudados. Nesse sentido, buscou-se realizar a separação dos casos que retornaram janelas maiores, os casos aqui denominados *outliers*. Na análise das janelas, 59,6% dos casos mostraram janelas iguais ou inferiores ao tamanho (5-5), por isso consideradas de tamanho máximo. Na Tabela 2 foram destacados os *outliers*, ou seja, os casos que apresentam janelas superiores ao tamanho (5-5).

#### 4.2 ANÁLISE DAS NOTÍCIAS DIVULGADAS NO MERCADO

Para os casos que apresentaram janelas maiores que (5-5), 42 de 104, foi realizada uma busca na base de notícias do *Bloomberg*® para o período das janelas encontradas, acrescida de três pregões antes e cinco depois, a fim de não restringir nenhuma notícia que pudesse ter influenciado o tamanho da janela. Essa análise possibilita a verificação da ocorrência das duas hipóteses citadas anteriormente, tendo como referência a janela de tamanho máximo (5-5).

Foram encontradas 29 notícias referentes a 26 dos 42 casos relacionados (62%). Nas notícias encontradas, observa-se que 76% são positivas e apenas 24% negativas. Na Tabela 3 expõe-se a análise das notícias para os 26 casos:



Tabela 3 – Análise das notícias

(continua)

Cód.	Ação	Tipo evento	Janela	Data Evento	Fonte Notícia	Data Notícia	Classificação da Notícia	Resumo da Notícia	Janela	Pregões Início Janela	Data Notícia	Evento	Data Notícia	Pregões Final Janela
1	ALL AMER LAT ON	Adesão N1	50-30	22/10/2010	FolhaNews	09/11/2010	Positiva	Divulgação de aumento de lucro	50-30	-50		22/10/2010	18	30
					Bloomberg Brazilian News	24/09/2010	Positiva	Previsão aumento receita	50-30	-50	-28	22/10/2010		30
					Bloomberg Brazilian News	31/08/2010	Positiva	Mudança de diretor-presidente	50-30	-50	-52	22/10/2010		30
2	BANRISUL PNA	Adesão N1	10-15	31/07/2007	Agência Estado (AEB)	13/08/2007	Positiva	Previsão de novas emissões de papéis	10-15	-10		31/07/2007	13	15
					Bloomberg Brazilian News	25/08/2007	Positiva	IPO de ações	10-15	-10		31/07/2007	25	15
3	BRASIL PN CB	Adesão NM	35-2	28/06/2006	Agência Estado (AEB)	26/05/2006	Positiva	Papéis da empresa tem maior alta	35-2	-35	-33	28/06/2006		2
4	BRASKEM PNA	Adesão N1	2-55	13/02/2003	Agência Estado (AEB)	01/04/2003	Positiva	Papéis da empresa tem alta considerável	2-55	-2		13/02/2003	47	55
5	CEEE-D ON	Adesão N1	10-2	23/12/2010	Agência Estado (AEB)	09/12/2010	Positiva	Ganho de leilão concessão de transmissão de energia	10-2	-10	-14	23/12/2010		2
6	CEMIG ON	Adesão N1	15-2	17/10/2001	Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	09/10/2001	Positiva	Papéis da empresa tem maior alta	15-2	-15	-8	17/10/2001		2
7	CEMIG PN	Adesão N1	10-2	17/10/2001	Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	22/10/2001	Negativa	Cemig descartada do leilão da Copel	10-2	-10		17/10/2001	5	2
					Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	17/10/2001	Negativa	Previsão que o resultado será afetado negativamente	15-2	-15		17/10/2001	0	2
8	CONTAX ON	Adesão N2	2-40	30/04/2013	Bloomberg First Word (BFW)	02/05/2013	Negativa	Divulgação de prejuízo	15-2	-15		30/04/2013	2	2
9	CONTAX PN	Adesão N2	15-2	30/04/2013	Bloomberg First Word (BFW)	05/02/2013	Negativa	Divulgação de prejuízo	15-2	-15		04/30/2013	2	2

Cód.	Ação	Tipo evento	Janela	Data Evento	Fonte Notícia	Data Notícia	Classificação da Notícia	Resumo da Notícia	Janela	Pregões Início Janela	Data Notícia	Evento	Data Notícia	Pregões Final Janela
10	COPEL ON	Adesão N1	2-40	07/05/2008	Agência Estado (AEB)	23/06/2008	Positiva	Aneel autoriza reajuste nas tarifas Copel	2-40	-2		07/05/2008	47	40
11	COPEL PNB	Adesão N1	2-40	07/05/2008	Agência Estado (AEB)	14/05/2008	Negativa	Divulgação de queda no lucro	2-40	-2		07/05/2008	7	40
					Agência Estado (AEB)	15/05/2008	Negativa	Papéis da empresa têm maior queda	2-40	-2		07/05/2008	8	40
12	DAYCOVAL PN	Migração N1-N2	2-30	16/05/2013	Bloomberg First Word (BFW)	03/06/2013	Negativa	HSBC rebaixou recomendação da Daycoval	2-30	-2		16/05/2013	18	30
13	DROGASIL ON	Adesão NM	20-2	03/07/2007	Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	21/06/2007	Positiva	Oferta de ações ON para o mercado	20-2	-20	-12	03/07/2007		2
14	ELETROPAULO PNA	Adesão N2	5-10	13/12/2004	Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	20/12/2004	Positiva	Liberação BNDES para maior comercialização de energia	5-10	-5		13/12/2004	7	10
15	ETERNIT ON	Adesão N2	30-15	02/03/2005	Bloomberg News (BN)	24/02/2005	Positiva	Divulgação de pagamento de dividendos	30-15	-30	-6	02/03/2005		15
16	ETERNIT PN	Adesão N2	10-5	08/03/2005	Bloomberg News (BN)	24/02/2005	Positiva	Divulgação de pagamento de dividendos	10-5	-10	-12	08/03/2005		5
17	KLABIN AS PN	Adesão N1	2-55	10/12/2002	Bloomberg News (BN)	21/02/2003	Positiva	Divulgação do maior ganho das ações em quatro anos	2-55	-2		10/12/2002	73	55
18	MAGNESITA SA ON	Adesão NM	2-35	02/04/2008	Bloomberg News (BN)	28/04/2008	Positiva	Papéis da empresa têm alta considerável	2-35	-2		02/04/2008	26	35
19	MARCOLOPO PN	Adesão N2	2-30	03/09/2002	Agência Folha de Notícias Ltda. (AFL)	24/09/2002	Positiva	Ação é recomendada para compra pela Corretora Coinvalores	2-30	-2		03/09/2002	21	30
20	METAL LEVE ON	Adesão NM	2-10	05/07/2011	Bloomberg Brazilian News	30/06/2011	Positiva	Divulgação de oferta secundária de ações	2-10	-2	-5	05/07/2011		10
21	OI ON	Adesão N1	2-35	17/12/2012	Valor Econômico	23/01/2013	Positiva	Mudança de CEO	2-35	-2		17/12/2012	37	35

(continua)

Cód.	Ação	Tipo evento	Janela	Data Evento	Fonte Notícia	Data Notícia	Classificação da Notícia	Resumo da Notícia	Janela	Pregões Início Janela	Data Notícia	Data Evento	Data Notícia	Pregões Final Janela
22	OI PN	Adesão N1	2-20	17/12/2012	Valor Econômico	23/01/2013	Positiva	Mudança de CEO	2-35	-2		17/12/2012	37	35
23	TIM PART S/A ON	Adesão NM	2-15	03/08/2011	Bloomberg Brazilian News	23/08/2011	Positiva	Tim passa Claro e retoma 2º lugar em clientes de celular no País	2-15	-2		03/08/2011	20	15
24	TUPY ON	Adesão NM	2-30	17/10/2013	Bloomberg First Word (BFW)	17/10/2013	Negativa	Tupy tem maior queda em dois meses após fixar preço de oferta	2-30	-2		17/10/2013	0	30
25	ULTRA-PAR PN	Adesão N1	10-20	27/10/2005	Bloomberg News (BN)	10/11/2005	Positiva	Divulgação de lucro trimestral	10-20	-10		27/10/2005	14	20
26	USIMINAS ON	Adesão N1	15-2	11/10/2007	Agência Estado (AEB)	29/09/2007	Positiva	Divulgação de bom desempenho das ações da empresa	15-2	-15	-12	11/10/2007		2

Fonte: os autores.

De acordo com a Tabela 3, considerando a hipótese H1, foram encontradas sete notícias, consideradas negativas para a valorização acionária da empresa, o que pode ter influenciado na janela encontrada para tais casos. Como exemplo se tem os casos da CEMIG ON e CEMIG PN, que de acordo com a referida Tabela, obtiveram-se as janelas (15-2) e (10-2), respectivamente. Ocorre que, para tais ações, na mesma data da adesão ao N1 dos NDGCs, foi divulgada a notícia que o resultado da CEMIG seria afetado negativamente, o que pode ter influenciado o merca-

do, refletindo na não obtenção de um retorno positivo pelo fato da adesão ao N1 dos NDGCs. Outro exemplo são os papéis da CONTAX ON e CONTAX PN, que na data próxima ao evento de adesão ao N2 tiveram divulgação de prejuízo.

Já para a hipótese H2 foram detectadas 22 notícias. A fim de exemplificação, tem-se a ALL AMER LAT ON, que foram publicadas duas notícias anteriores ao evento, as quais referenciam a previsão de aumento de receita e mudança de diretor-presidente. Ainda, foi encontrada uma terceira notícia posterior ao evento, que informa o aumento de lucro. Tais notícias podem explicar o fato de a metodologia ter detectado como melhor janela para o caso em questão a 50-30.

A empresa MARCOPOLO PN também teve publicada uma notícia positiva, que em aproximadamente 21 pregões após o evento a Corretora Coinvalores recomenda a compra dos papéis da Marcopolo. Considerando a janela obtida na Tabela 4 para a Marcopolo, que é de 2-30, a notícia citada também pode ter influenciado na ocorrência de tal janela.

Contudo, foram observados que dos 104 casos, obtiveram-se 62 casos com janelas limitadas ao intervalo 5-5. Para os 42 casos com janelas superiores, 26 podem ser explicados com as notícias descritas no Quadro 2. Tão logo, dos 104 casos, apenas 16 casos (15%) não puderam ser explicados com as notícias analisadas, o que revela a necessidade de futuras pesquisas para explicar tais situações.

#### 4.3 CASOS OUTLIERS

Considerando as notícias como o evento, empregou-se a metodologia do Estudo de Eventos com o modelo estatístico de mercado. Tal modelo relaciona o preço de um ativo com um índice de mercado, sendo possível expressá-lo por meio de uma regressão, um modelo estatístico. De acordo com MacKinlay (1997), tal modelo é matematicamente representado por meio de uma regressão linear simples:

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

Em que:

$R_{it}$ : retorno do ativo na data t;

$\alpha_i$ : coeficiente de intercepto da regressão;

$\beta_i$ : coeficiente da regressão que representa a declividade para o ativo i;

$R_{mt}$ : retorno da carteira de mercado na data t.

Como índice de mercado, utilizou-se o Ibovespa, que segundo a B<sup>3</sup> (2015) “representa fielmente o comportamento médio das principais ações transacionadas, e o perfil das negociações à vista observadas nos pregões da Bovespa.” Como tamanho da janela do evento, utilizou-se a janela considerada dos não *outliers* da Tabela 4, ou seja, janela (5-5). Com isso, testou-se a significância estatística da relação entre preços das ações e índice de mercado para cada evento (notícia) dos casos considerados *outliers*. Com isso, a significância estatística indicará que a referida relação é verdadeira, o que, para isso, foi definido um nível de 95% de confiança, ou seja, valor-p de 0,05. Diante de tais parâmetros, quando as relações entre os preços das ações e o índice de mercado para as notícias relacionadas forem significativas, tem-se a certeza de 95% de confiança que o teste espelha a realidade.

Para isso, foram inseridas no modelo variáveis *dummies* para indicar o período considerado como janela do evento (*dummy* = 1) e os períodos anterior e posterior ao evento (*dummy* = 0). Gujarati (2010) explica que, para se compararem as regressões a fim de identificar diferenças na inclinação, as *n* observações (representadas pelas *n* notícias de cada empresa) podem ser reunidas no seguinte modelo de estimação:

$$R_{it} = \alpha + \beta_1 R_{mt} + \beta_2 (DM_{it} R_{mt}) + \beta_3 DA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Em que:

$DM_{it}$  e  $DA_{it}$ : 0 na janela de estimação e comparação (anterior e posterior);  
 $DM_{it}$  e  $DA_{it}$  = 1 na janela do evento.

O  $\beta_2$  é o coeficiente da inclinação diferencial. Tem-se a introdução das variáveis *dummies* multiplicativa (DM) e aditiva (DA). Para Gujarati (2010), a *dummy* na forma multiplicativa permite diferenciar os coeficientes de inclinação dos períodos. Logo, foram utilizadas *dummies* aditivas e multiplicativas.

A regressão *stepwise* por meio do *Software* Estatístico Livre R foi aplicada aos 26 casos da Tabela 4, sendo 25 de adesão (96,2%) e 1 (3,8%) de migração. Na Tabela 4 são apresentadas as quantidades dos testes em que nenhuma das *dummies* (janelas) se mostrou significativa, além dos casos em que ao menos uma das *dummies* multiplicativas se mostrou significativa:

Tabela 4 – Significância das *dummies*

Eventos	Ne-nhuma Dummy	Com Dummy aditiva	Com Dummy multiplicativa	Com Dummies Aditiva e Multiplicativa	Com Dummies Aditiva ou Multiplicativa	Total casos
Adesão	20	4	3	1	6	25
Migração	1	0	0	0	0	1
Total	21	4	3	1	6	26

Fonte: os autores.

Como se pode observar na Tabela 4, apenas 6 casos dos 26 (23,07%) tiveram *dummy(ies)* representativas. Tal constatação indica que possivelmente outros fatores, além das notícias analisadas, podem estar influenciando a alteração da janela. Na sequência, os casos com *dummy(ies)* representativas são detalhados no Quadro 2:

Quadro 2 – Significância das *dummies*

Caso	Classificação notícia	Resumo notícia
ALL AMER LAT ON	Positiva	Divulgação de aumento de lucro
BRASIL PNCB	Positiva	Papéis da empresa têm maior alta
ETERNIT PN	Positiva	Divulgação de pagamento de dividendos
KLABIN AS PN	Positiva	Divulgação do maior ganho das ações em quatro anos
MAGNESITA SA ON	Positiva	Papéis da empresa têm alta considerável
USIMINAS ON	Positiva	Divulgação de bom desempenho das ações da empresa

Fonte: os autores.

A relação de notícias divulgadas e a valorização acionária têm sido alvo de outras pesquisas, como, por exemplo, a de Lima et al. (2008), que avaliaram se a informação fornecida ao mercado de capitais, por meio da intenção de emissão de *American Depositary Receipts (ADRs)* por empresas brasileiras gerou retornos anormais nos preços das ações de tais companhias. Os achados indicam que tais notícias repercutiram na valorização do preço das ações das empresas, ainda que não de forma imediata.

A relação significativa encontrada de tais notícias com a valorização acionária indica a relevância destas, confirmando a Hipótese de Mercados Eficientes (*Efficient Markets Hypothesis (EMH)*), que de acordo Fama (1970), os preços de mercado em qualquer instante refletem totalmente as informações disponíveis. De acordo com Cardoso e Martins (2012, p. 73), no início das pesquisas de *EMH* da década de 1960, “começou-se a notar que as respostas do mercado para determinados procedimentos

contábeis (números contábeis) eram contraditórias ao esperado conforme preconizado pelas regras contábeis existentes à época.” Com isso, observa-se que outros fatores podem influenciar na valorização acionária, como, por exemplo, as notícias divulgadas no mercado, as quais foram objeto de estudo na presente pesquisa.

Em relação aos achados da presente pesquisa, as notícias relacionadas que tiveram significância nas regressões realizadas são essencialmente notícias de lucros e distribuição de dividendos, o que fez que o evento de migração ou adesão aos NDGCS perdesse seu efeito perante tais notícias, gerando uma janela considerada neste estudo como *outlier*. Considerando as 22 notícias positivas detectadas no Quadro 2, que representam os 22 testes para H2, apenas seis foram comprovadas (22,7%). Já para as sete notícias que representam H1 (notícia negativa), nenhuma foi comprovada.

Contudo, destaca-se não considerar que apenas a notícia analisada tenha influenciado na ocorrência de uma janela maior para os casos, mas um conjunto de fatores diversos, os quais devem ser pesquisados futuramente, que aliados às notícias analisadas, repercutiram de tal forma a gerar uma janela do evento superior ao limite estabelecido nesta pesquisa. Por último, tais resultados aqui encontrados podem contribuir nas etapas “não objetivas” do Estudo de Eventos, que segundo Camargos e Barbosa (2003, 2010), a escolha do tamanho da janela do evento ainda é realizada de forma subjetiva e arbitrária.

## 5 CONCLUSÃO

Na presente pesquisa teve-se como objetivo principal o estabelecimento de bases para um melhor entendimento da influência das notícias vinculadas ao mercado de capitais, na determinação do tamanho da janela a ser utilizada nos Estudos de Eventos relacionados com adesões e migrações aos NDGCS da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão). Para isso, como *proxy* foram considerados os resultados de Carvalho e Pennacchi (2012) e Clemente et al. (2014), que detectaram a existência de retorno anormal positivo nos eventos de adesão ou migração aos NDGCS, evidenciando a resposta positiva do mercado de capitais ao evento estudado nesta pesquisa.

Após a determinação do tamanho da janela, para os casos que resultassem em tamanhos de janelas diferentes da maioria dos elementos da amostra, foi realizada a análise das notícias divulgadas ao mercado de capitais no período da janela do evento encontrada, a fim de entender os resultados encontrados.

Na análise dos 104 casos com o emprego da metodologia de Antonelli et al. (2016), os achados demonstram uma tendência de pequenas janelas do evento, limitadas a (5-5), com cerca de 59,6% dos casos (62 de 104). Dos 42 casos considerados *outliers* (com janela maior que (5-5)), foram encontradas notícias para 26 (61,9%), dos quais apenas seis casos se obtiveram *dummies* significativas (23,07%). Contudo, dos 104 casos analisados, tem-se 68 casos em que o evento (adesão, migração ou notícia) foi explicado pela metodologia utilizada, representando 65,4% dos casos.

Há de se ressaltar que, das notícias que obtiveram *dummies* significativas, apenas as positivas tiveram significância. Vale lembrar que os eventos de adesão e migração aos NDGCs são considerados notícias positivas pelo mercado. Logo, no uso da metodologia desta pesquisa, observa-se que na determinação do tamanho da janela do evento as notícias negativas demonstram não influenciar como as positivas.

É importante lembrar que o estabelecimento da janela limite do evento é importante e decisiva, pois o aumento da janela 5-5 reflete em menos *outliers*. A fim de esclarecimento, caso fosse considerado como limite de janela a 15-15, ter-se-ia apenas 21 *outliers* (e não 26 como na janela 5-5), dos quais 16 com notícias detectadas e oito (metade) com *dummies* significativas. Com isso, o percentual de explicação dos casos aumentaria para 87,5%, em vez de 65,4% com a janela (5-5). Tais informações relatam a importância da definição da janela limite, o que poderá influenciar diretamente nos resultados seguintes.

Nesse contexto, os achados indicam que o uso de pesquisas com grandes janelas de evento para medir os efeitos de adesão ou migração aos NDGCs podem estar equivocados, e ainda, que os estudos com pequenas janelas têm maior chance de efetivamente capturar o evento, além de menores riscos de capturar ruídos de outros eventos. Tais resultados estão alinhados às considerações de Camargos e Barbosa (2003), em que o tamanho da janela do evento deve englobar períodos considerados relevantes e não deve ser muito extensa, pois haveria o risco de se englobar a outros eventos, enviesando os resultados. Ainda se destaca que os resultados desta pesquisa também estão alinhados aos achados de Colombo e Galli (2010), que ao testarem uma variedade de janelas de evento entre 20 dias antes e 20 dias após o registro, encontraram evidências de que o intervalo 5-5 apresenta ganhos anormais estatisticamente positivos a 5% de significância.

Considerando os resultados encontrados, os objetivos desta pesquisa foram alcançados, viabilizando sua utilização em outros estudos que envolvem a definição do tamanho da janela do evento. Contudo, destacam-se algumas limitações da pesquisa: a impossibilidade de generalização dos resultados para qualquer evento e os re-



sultados encontrados são válidos somente para pesquisas que utilizarão o estudo de eventos em situações de adesão ou migração aos NDGCs da B<sup>3</sup> (Brasil, Bolsa, Balcão), muito embora tal metodologia possa ser utilizada em outros eventos.

Destarte, levando-se em conta os resultados encontrados, bem como as limitações existentes, indicam-se para pesquisas futuras: replicação do estudo para outros tipos de eventos; emprego da metodologia em outros mercados de capitais; e estudo focado na possível influência de notícias negativas na determinação do tamanho da janela de eventos, visto que nesta pesquisa nenhuma notícia negativa teve influência.

## REFERÊNCIAS

- ANTONELLI, R. A. et al. Adesão e Migração aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa: Investigação da Janela do evento. **Contabilidade, Gestão e Governança**, v. 19, n. 1, p. 23-48, 2016.
- BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting numbers. **Journal of Accounting Research**, v. 6, i. 2, p. 159-178, 1968.
- BATISTELLA, F. D. et al. Retornos de Ações e Governança Corporativa: Um Estudo de Eventos. In: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 4., 2014, São Paulo. **Anais...** São Paulo: USP, 2014.
- B<sup>3</sup> – BRASIL, BOLSA, BALCÃO. 2015. Disponível em: <<http://www.bmfbovespa.com.br>>. Acesso em: 02 nov. 2015.
- BERLE, A. A.; MEANS, G. C. **A moderna sociedade anônima e a propriedade privada**. In: AZEVEDO, D. A. Os Economistas. Rio de Janeiro: Abril Cultural, 1984.
- BERNARDINHO, F. F. M. et al. Governança Corporativa e o valor da firma: um estudo de empresas brasileiras do setor elétrico. **Revista Eletrônica de Ciência Administrativa (RECADM)**, v. 13, n. 2, p. 185-202, 2014.
- BOVESPA opera em forte alta no final da semana. **G1**, 04 mar. 2016. Disponível em: <<http://g1.globo.com/economia/mercados/noticia/2016/03/bovespa-cotacao-de-04-03-16.html>>. Acesso em: 09 mar. 2016.
- CADBURY. **Report of the Committee on the Financial Aspects of Corporate Governance**. London: GEE, 1992. Disponível em: <<http://www.ecgi.org/codes/documents/cadbury.pdf>>. Acesso em: 02 nov. 2015.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Adesão aos níveis diferenciados de governança corporativa (NDGC), criação de valor e liquidez: evidências empíricas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 16., Fortaleza, 2006. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. A adoção de práticas diferenciadas de governança corporativa beneficia o acionista e aumenta a liquidez acionária? Evidências empíricas do mercado brasileiro. **Revista de Gestão da USP – REGE**, v. 17, n. 2, p. 189-208, 2010.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Estudo de eventos: teoria e operacionalização. **Caderno de Pesquisas em Administração**, v. 10, n. 3, 2003.

CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. **The econometrics of financial markets**. 2. ed. New Jersey: Princeton University Press, 1997.

CARDOSO, R. L.; MARTINS, V. A. **Hipótese de Mercado Eficiente e Modelo de Precificação de Ativos Financeiros**. In: IUDÍCIBUS, S. D.; LOPES, A. B. (Org.). Teoria avançada da contabilidade. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2012.

CARLESSO NETO, O. **Retorno e Risco das Carteiras de Governança Corporativa no Mercado de Capitais Brasileiro**: uma análise multiperíodo. 2014. 156 p. Dissertação (Mestrado em Administração)—Universidade Federal de Uberlândia, Minas Gerais, 2014.

CARVALHO, A. G. Governança Corporativa no Brasil em Perspectiva. **Revista de Administração da USP (RAUSP)**, v. 37, n. 3, p. 19-32, 2002.

CARVALHO, A. G.; PENNACCHI, G. G. Can a stock exchange improve corporate behavior? Evidence from firms' migration to premium listings in Brazil. **Journal of Corporate Finance**, v. 18, i. 4, p. 883-903, 2012.

CATAPAN, A.; COLAUTO, R. D. Governança corporativa: uma análise de sua relação com o desempenho econômico-financeiro de empresas cotadas no Brasil nos anos de 2010-2012. **Contaduría y Administración**, v. 59, n. 3, p. 137-164, 2014.

CLEMENTE, A. et al. O mercado brasileiro precifica a adesão e a migração aos níveis diferenciados de Governança Corporativa? **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 11, n. 2, p. 140-152, 2014.

COASE, R. H. The nature of the firm. **Econômica**, v. 4, n. 16, p. 386-405, 1937.

COLOMBO, J. A.; GALLI, O. C. Governança corporativa no Brasil: Níveis de governança e rendimentos anormais. **Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão**, v. 9, n. 4, p. 26-37, 2010.

COMERLATO, G. M. B.; TERRA, P. R. S.; BRAGA, L. O. A reação do mercado acionário brasileiro às novas regras de governança corporativa da BOVESPA – um estudo empírico sobre o Nível 1. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CUSTOS, 9., 2002. São Paulo. **Anais...** São Paulo: Associação Brasileira de Custos, 2002.

CORRADO, C. J. Event studies: A methodology review. **Accounting & Finance**, v. 51, i. 1, p. 207-234, 2011.

COSTA, A. R.; CAMARGOS, M. A. Análise Empírica da Adesão aos Níveis Diferenciados de Governança Corporativa da Bovespa sobre o Retorno dos Acionistas. **Revista de Gestão USP**, v. 32, n. 1, p. 31-42, 2006.

CUTLER, D. M.; PORTEBA, J. M.; SUMMERS, L. H. What moves stock prices? **Journal of Portfolio Management**, v. 15, n. 3, 1989.

DENIS, D.; McCONNEL, J. International corporate governance. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 38, n. 1, p. 1-36, 2003.

DIAS, P. Dólar cai e Bolsa tem forte alta com expectativa sobre impeachment. **Estado**, 03 dez. 2015. Disponível em: <<http://economia.estadao.com.br/noticias/mercados,abertura-de-impeachment-contradilma-anima-investidores-e-empresas-estatais-disparam,10000003739>>. Acesso em: 09 mar. 2016.

DOLLEY, J. C. Characteristics and procedure of common stock split-ups. **Harvard Business Review**, v. 11, p. 316-326, 1933.

FAMA, E. F. Efficient Capital Markets: A review of theory and empirical work. **The Journal of Finance**, v. 25, i. 2, p. 383-417, 1970.

FAMA, E. F. et al. The adjustment of stock prices to new information. **International Economic Review**, v. 10, i. 1, p. 1-21, 1969.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. 3. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, 2010.

JENSEN, M.; MECKLING, W. Theory of the firm: managerial behavior, agency cost and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, v. 3, i. 4, 305-360, 1976.

LAMOUNIER, W. M.; NOGUEIRA, E. M. Estudo de Eventos: Procedimentos e Estudos Empíricos. In: SEMINÁRIO DE GESTÃO DE NEGÓCIOS – UM ENFOQUE ACADÊMICO NA REALIDADE EMPRESARIAL, 2., 2005, Curitiba. **Anais...** Curitiba, 2005.

LEAL, R. P. C.; CARVALHAL-DA-SILVA A. L. Corporate governance and value, in Brazil (and in Chile). Inter-American Development Bank, Latin American Research Network. **Research Network**, Working Paper, 2005.

LEAL, R. P. C.; CARVALHAL-DA-SILVA, A. L. **Corporate governance index, firm valuation and performance in Brazil**. Rio de Janeiro: COPPEAD/UFRJ, 2004.

LIMA, I. S.; MALACRIDA, M. J. C. Um Estudo da Eficiência Informacional do Mercado Acionário Brasileiro. **Revista de Informação Contábil**, v. 2, n. 1, 1-18, 2008.

MACKINLAY, A. C. Event studies in economics and finance. **Journal of Economic Literature**, Nashville: American Economic Association, v. 35, i. 1, 1997.

MARQUES, V. A. et al. Relação entre Níveis de Governança, Política de Dividendos, Endividamento e Valor das Empresas Brasileiras. **Revista Evidenciação Contábil & Finanças**, v. 3, n. 2, p. 4-26, 2015.

MICHALISCHEN, F. **Evidências da migração de empresas de capital aberto para os níveis diferenciados de governança corporativa da Bovespa: um estudo de eventos**. 2008. 166 p. Dissertação (Mestrado em Administração – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

NAKAYASU, G. N. **O impacto do anúncio e da adesão das ações aos níveis diferenciados de governança corporativa no Brasil**. 2006. 134 p. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

NEVES, L. C.; LEMES, S. Efeitos no retorno e na liquidez média das ações de empresas que emitiram ADRs na Nyse e das que aderiram ao Novo Mercado. **Revista Universo Contábil**, v. 5, n. 3, p. 24-42, 2009.

NISHI, L. F. **Adesão aos níveis de Governança Corporativa da Bovespa: Um Estudo de Evento.** 2003, 119 p. Dissertação (Mestrado em Economia)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. **Principles of Corporate Governance**, 2004. Disponível em: <<http://www.oecd.org>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

PIRES, M. A. **ADRs e Governança Corporativa: um estudo de eventos sobre o comportamento das ações negociadas no Brasil.** 2006. 215 p. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) – Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças, Vitória: FUCAPE, 2006.

RODRIGUES, M. M. S. et al. Estudo Comparativo das Empresas do Setor Energético que Aderiram a Níveis Diferenciados de Governança Corporativa. **Revista Economia e Gestão (E&C)**, v. 15, n. 38, p. 29-59, 2015.

SANTOS, D. F. et al. Governança Corporativa: o preço das ações tem melhores resultados com a inclusão das companhias da BOVESPA no IGC? In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INTEGRAÇÃO E DESENVOLVIMENTO REGIONAL, 1., 2013, Ponta Porã. **Anais...** Ponta Porã: UEMS, 2013.

SILVA, C. A. T.; CARVALHO, C. C.; NUNES, D. M. S. O Que Move o Preço da Ação? Uma Abordagem sobre a Influência das Notícias no Mercado Acionário. **REUNIR – Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade**, v. 2, n. 3, p. 1-13, 2012.

SILVA, C. C. S.; MARTINS, O. S. Valor e Práticas de Governança Corporativa das Empresas Listadas na BM&FBovespa. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, v. 5, n. 3, p. 26-41, 2015.

SIRQUEIRA, A. B.; KALATZIS, A. E. G. Boas Práticas de Governança Corporativa e Otimização de Portfólio: Uma Análise Comparativa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 34., 2006, Salvador. **Anais...** Salvador: ANPEC, 2006.

SOUZA, E. M.; MARCON, R. Desempenho econômico e de mercado das empresas conforme sua classificação nos níveis de Governança Corporativa. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO – ENEGEP, 16., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ABEPRO, 2006.

VILHENA, F. A. C.; CAMARGOS, M. A. Governança Corporativa, Criação de Valor e Desempenho Econômico-Financeiro: Evidências do Mercado Brasileiro com dados em Pannel, 2005-2011. **Revista de Gestão – REGE**, v. 22, n. 1, p. 77-96, 2015.

WILLIAMSON, O. E. Comparative Economic Organization: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. **Administrative Science Quarterly**, v. 36, i. 2, p. 269-296, 1991.

### Como citar este artigo:

#### ABNT

ANTONELLI, Ricardo Adriano; CLEMENTE, Ademir; COLAUTO, Romualdo Douglas. Notícias do mercado de capitais e janelas de eventos para adesões e migrações aos NDGCs. **RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 17, n. 1, p. 245-282, jan./abr. 2018. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>>. Acesso em: dia/mês/ano.

#### APA

Antonelli, R. A.; Clemente, A.; Colauto, R. D. (2018). Notícias do mercado de capitais e janelas de eventos para adesões e migrações aos NDGCs. *RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 17(1), 245-282. Recuperado em dia/mês/ano, de <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>

## **APÊNDICE - DETALHAMENTO DA METODOLOGIA PARA ESTIMAR A JANELA MAIS REPRESENTATIVA**

### **1. METODOLOGIA PARA DETERMINAÇÃO DO MELHOR TAMANHO DA JANELA DO EVENTO**

Para a aplicação da metodologia a ser descrita, alguns parâmetros iniciais devem ser definidos. Como *primeiro parâmetro*, optou-se pelo modelo estatístico de mercado, com base em MacKinlay (1997), com o uso de uma carteira hipotética de mercado, o Índice Bovespa (Ibovespa). A escolha do Ibovespa deu-se pela sua representatividade, que segundo a própria BM&FBovespa (2015), tal índice tem a finalidade de servir como um indicador médio de comportamento de mercado, representando fielmente o comportamento médio das principais ações transacionadas na BM&FBovespa.

O *segundo parâmetro* refere-se ao número de pregões antes e depois da data do evento. Neste momento, indica-se a utilização de um intervalo com vários pregões, para que se possibilite a análise mais abrangente das eventuais variações dos tamanhos das janelas do evento, de acordo com o método de que será descrito a seguir. Desta forma, para a presente pesquisa, optou-se por um intervalo de 100 pregões antes e 100 pregões depois. Com isso, tais janelas serão reduzidas de 5 em 5 pregões, sendo que ao final, da janela 5 antes e 5 depois (5-5) será reduzida para 5-2, 2-5, 2-2, esta última que é a janela de tamanho mínimo a ser considerada. A fim de esclarecimento, as janelas pesquisadas podem ser visualizadas na Figura 3 (item “a”), e como é montado uma matriz, todas as combinações possíveis de janelas são analisadas pela metodologia.

Após os parâmetros iniciais definidos, são realizadas as seis etapas, os quais são descritas a seguir.

#### **1.1 Cálculo do retorno das Ações e do Ibovespa**

Para cada caso analisado (104 no total), com os valores das ações e do Ibovespa, foram realizados os cálculos do retorno das ações para as 21 janelas antes do evento (2, 5, 10...100 pregões) e as 21 depois. Para isso, primeiramente são transformados os valores absolutos de preço de cada ação e do Ibovespa em índices de mesma data-base, conforme a Equação (1), exemplificado na Figura 1<sup>1</sup> (item “a”).

---

<sup>1</sup> A data de 12/12/03 na Figura 1 é a data do evento de adesão ao N1 da ação “VALE ON”.





$$\text{Retorno diferencial da janela } i = \frac{\text{Retorno Depois}_{ij}}{\text{Retorno Antes}_{ij}} \quad (3)$$

Em que,

Retorno Depois<sub>ij</sub>: retorno posterior relativo ao ativo na janela j;

Retorno Antes<sub>ij</sub>: retorno anterior relativo ao ativo na janela j;

### 4.1.3 Cálculo do retorno equivalente diário

O terceiro passo da metodologia proposta é a transformação do retorno diferencial de cada janela, obtido na Equação (3) em retorno equivalente diário, por meio da Equação (4).

$$\text{Ret. equivalente da janela } i = \text{Ret. da janela } i \frac{1}{\text{Pregões}_i} \quad (4)$$

Em que,

Retorno da Janela<sub>i</sub>: retorno diferencial da janela i;

Pregões<sub>i</sub>: total de pregões antes e depois da janela i;

Na Tabela 1 é mostrado o resultado para um evento da ação VALE ON.

Tabela 1 - Matriz de janelas para evento da ação VALE ON

JANELAS	DEPOIS																					
	2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	
ANTES	2	1.0127	1.0051	1.0034	1.0003	0.9993	0.9991	0.9992	1.0020	1.0011	1.0017	1.0012	0.9994	0.9994	0.9993	0.9999	0.9995	0.9991	0.9997	0.9989	0.9994	1.0002
	5	1.0175	1.0108	1.0075	1.0038	1.0022	1.0016	1.0013	1.0036	1.0026	1.0030	1.0024	1.0007	1.0005	1.0004	1.0008	1.0004	1.0000	1.0005	0.9996	1.0002	1.0008
	10	1.0156	1.0115	1.0088	1.0056	1.0040	1.0032	1.0027	1.0047	1.0037	1.0039	1.0033	1.0016	1.0014	1.0012	1.0016	1.0011	1.0007	1.0011	1.0003	1.0008	1.0014
	15	1.0109	1.0085	1.0070	1.0046	1.0034	1.0027	1.0024	1.0041	1.0033	1.0036	1.0030	1.0014	1.0013	1.0011	1.0015	1.0010	1.0006	1.0010	1.0003	1.0007	1.0013
	20	1.0060	1.0047	1.0041	1.0025	1.0017	1.0013	1.0011	1.0028	1.0022	1.0025	1.0020	1.0007	1.0006	1.0004	1.0008	1.0004	1.0001	1.0005	0.9998	1.0002	1.0008
	25	1.0052	1.0042	1.0037	1.0023	1.0016	1.0013	1.0011	1.0027	1.0021	1.0024	1.0020	1.0007	1.0006	1.0005	1.0008	1.0005	1.0002	1.0005	0.9999	1.0003	1.0008
	30	1.0020	1.0014	1.0013	1.0004	0.9999	0.9998	0.9998	1.0013	1.0009	1.0012	1.0009	0.9998	0.9997	0.9997	1.0000	0.9997	0.9995	0.9998	0.9992	0.9997	1.0002
	35	1.0027	1.0022	1.0020	1.0011	1.0006	1.0004	1.0004	1.0018	1.0013	1.0016	1.0013	1.0002	1.0001	1.0000	1.0004	1.0001	0.9998	1.0002	0.9996	1.0000	1.0005
	40	1.0009	1.0005	1.0005	0.9998	0.9995	0.9994	0.9994	1.0008	1.0004	1.0008	1.0005	0.9995	0.9995	0.9994	0.9998	0.9995	0.9993	0.9996	0.9991	0.9995	1.0000
	45	1.0019	1.0015	1.0014	1.0007	1.0003	1.0002	1.0001	1.0014	1.0010	1.0013	1.0010	1.0001	1.0000	0.9999	1.0002	1.0000	0.9997	1.0001	0.9995	0.9999	1.0004
	50	1.0005	1.0002	1.0003	0.9997	0.9994	0.9994	0.9994	1.0006	1.0003	1.0006	1.0004	0.9995	0.9994	0.9994	0.9997	0.9995	0.9993	0.9996	0.9991	0.9995	1.0000
	55	1.0013	1.0010	1.0010	1.0004	1.0001	1.0000	1.0000	1.0011	1.0008	1.0011	1.0008	0.9999	0.9999	0.9998	1.0001	0.9999	0.9997	1.0000	0.9995	0.9998	1.0003
	60	1.0016	1.0013	1.0013	1.0007	1.0004	1.0003	1.0002	1.0013	1.0009	1.0012	1.0010	1.0001	1.0001	1.0000	1.0003	1.0000	0.9998	1.0001	0.9996	1.0000	1.0004
	65	1.0016	1.0013	1.0013	1.0008	1.0005	1.0003	1.0003	1.0013	1.0010	1.0012	1.0010	1.0002	1.0001	1.0001	1.0003	1.0001	0.9999	1.0002	0.9997	1.0000	1.0004
	70	1.0011	1.0009	1.0009	1.0004	1.0002	1.0001	1.0000	1.0010	1.0007	1.0010	1.0008	1.0000	1.0000	0.9999	1.0002	0.9999	0.9997	1.0000	0.9995	0.9999	1.0003
	75	1.0008	1.0006	1.0006	1.0002	1.0000	0.9999	0.9999	1.0008	1.0005	1.0008	1.0006	0.9999	0.9998	0.9998	1.0000	0.9998	0.9996	0.9999	0.9994	0.9998	1.0002
	80	1.0006	1.0004	1.0004	1.0000	0.9998	0.9997	0.9997	1.0006	1.0004	1.0006	1.0004	0.9997	0.9997	0.9999	0.9999	0.9997	0.9995	0.9998	0.9993	0.9997	1.0001
	85	0.9999	0.9998	0.9998	0.9995	0.9993	0.9993	0.9993	1.0001	0.9999	1.0002	1.0000	0.9994	0.9993	0.9993	0.9996	0.9994	0.9992	0.9995	0.9991	0.9994	0.9998
	90	1.0007	1.0005	1.0005	1.0002	1.0000	0.9999	0.9999	1.0007	1.0005	1.0007	1.0005	0.9999	0.9998	0.9998	1.0000	0.9998	0.9996	0.9999	0.9995	0.9998	1.0002
	95	1.0000	0.9999	0.9999	0.9996	0.9995	0.9994	0.9994	1.0002	1.0000	1.0002	1.0001	0.9995	0.9994	0.9994	0.9997	0.9995	0.9993	0.9996	0.9992	0.9995	0.9998
100	1.0011	1.0009	1.0009	1.0006	1.0004	1.0003	1.0003	1.0010	1.0008	1.0010	1.0008	1.0002	1.0002	1.0001	1.0003	1.0001	0.9999	1.0002	0.9998	1.0000	1.0004	

Fonte: dados da Pesquisa

## 1.4 Detecção do desvio e início do processo de ajuste

Para a quarta etapa, primeiramente é necessário localizar na matriz de janelas o maior retorno, que na exemplificação da ação Vale ON na Tabela 1, observa-se que o maior retorno se encontra na janela (5-2) [5 antes e 2 depois), com o valor de 1,0175. Tal janela representa o desvio devido ao evento e o início do subsequente processo de ajuste, que é designada como Janela B. A Figura 2 ilustra a sua identificação.

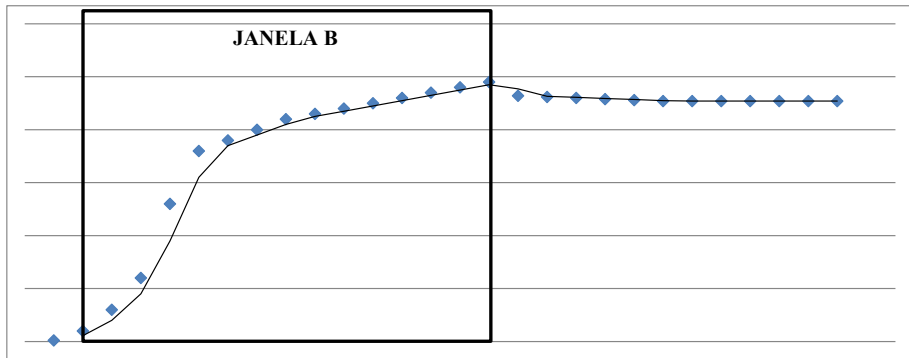


Figura 2 – Janela B – Desvio e processo de ajuste  
Fonte: dados da Pesquisa

### 4.1.5 Detecção do salto devido ao evento

A próxima etapa da metodologia é a detecção do salto devido ao evento estudado. Neste sentido, a primeira fase da Janela B vista anteriormente apresenta aumento acelerado, devido ao desenvolvimento imediato dos efeitos do evento, e é designada por Janela A, conforme Figura 3.

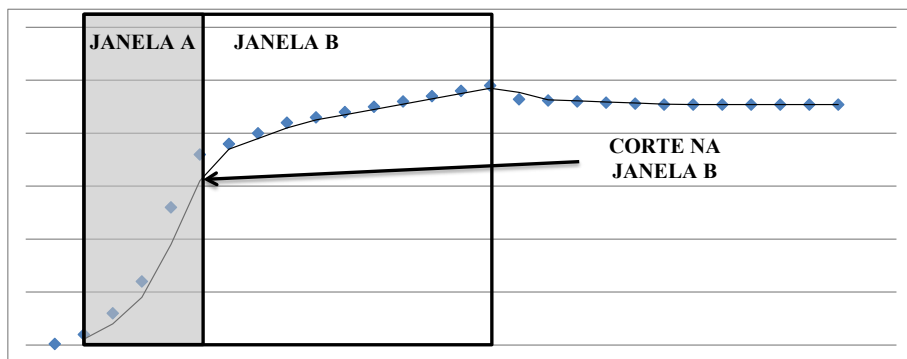


Figura 3 – Janela A – Salto devido ao evento

Fonte: dados da Pesquisa

De acordo com o exposto, torna-se necessário determinar o corte na Janela B, que para isso, primeiramente é fixada a coluna de maior valor encontrada na matriz, que no exemplo da Tabela 1, para a Vale ON, tem-se a coluna 2 com valor de 1,0175. Com tal fixação, aplica-se a Equação (5).

$$\text{Diferença do Retorno Janela A}_{ijw} = \text{Retorno Equiv}_{ijw} - \text{Retorno Equiv}_{ij-1w} \quad (5)$$

Em que,

Diferença Retorno Janela  $A_{ijw}$ : diferença do retorno da Janela A do ativo  $i$  na posição  $j$  da coluna  $w$ ;

Retorno  $\text{Equiv}_{ijw}$ : retorno equivalente do ativo  $i$  na posição  $j$  da coluna  $w$ ;

Retorno  $\text{Equiv}_{ijw-1w}$ : retorno equivalente do ativo  $i$  na posição  $(j - 1)$  da coluna  $w$ ;

Com a aplicação da Equação (5) torna-se possível verificar, para cada coluna 2, a maior diferença entre os retornos, a fim de estabelecer o corte na Janela B. Com a aplicação da Equação (5) à Tabela 1, obtêm-se os resultados expostos na Tabela 2. Na posição 2, o retorno da posição anterior () corresponde à data do evento, e que, portanto, de acordo com a Equação (3), apresenta retorno diferencial igual a 1.

Tabela 2 - Janela A - VALE ON

JANELAS		DEPOIS																							
		2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100			
ANTES	2	0,0127																							
	5	0,0048																							
	10	-0,0019																							
	15	-0,0048																							
	20	-0,0048																							
	25	-0,0009																							
	30	-0,0032																							
	35	0,0008																							
	40	-0,0019																							
	45	0,0010																							
	50	-0,0013																							
	55	0,0008																							
	60	0,0002																							
	65	0,0000																							
	70	-0,0004																							
	75	-0,0003																							
	80	-0,0003																							
	85	-0,0006																							
	90	0,0008																							
	95	-0,0007																							
100	0,0011																								

Fonte: dados da Pesquisa

De acordo com a Tabela 2, pode-se observar que o corte na Janela B deve corresponder ao maior valor na coluna fixada, que é 0,0127. Desta forma, resumidamente, primeiramente é encontrada a Janela B, que no exemplo é (5-2). Na sequência, busca-se estabelecer o corte na Janela B, na posição 2 obtida. Com isso, conclui-se que a janela do evento da VALE ON é 2-2 (dois pregões antes e dois depois), quando se consideram 100 pregões antes e 100 pregões depois.

#### 4.1.6 Verificação das Janelas com redução de intervalos

A partir da Tabela 1, devem ser definidas adequadamente submatrizes para números menores de pregões. Neste sentido, na Tabela 3 tem-se o exemplo da matriz com 90 pregões antes e depois para o mesmo caso exemplificado, VALE ON.

Tabela 3 - Matriz de janelas para evento da ação VALE ON – 90 pregões antes e 90 depois

JANELAS		DEPOIS																		
		2	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90
ANTES	2	1.0127	1.0051	1.0034	1.0003	0.9993	0.9991	0.9992	1.0020	1.0011	1.0017	1.0012	0.9994	0.9994	0.9993	0.9999	0.9995	0.9991	0.9997	0.9989
	5	1.0175	1.0108	1.0075	1.0038	1.0022	1.0016	1.0013	1.0036	1.0026	1.0030	1.0024	1.0007	1.0005	1.0004	1.0008	1.0004	1.0000	1.0005	0.9996
	10	1.0156	1.0115	1.0088	1.0056	1.0040	1.0032	1.0027	1.0047	1.0037	1.0039	1.0033	1.0016	1.0014	1.0012	1.0016	1.0011	1.0007	1.0011	1.0003
	15	1.0109	1.0085	1.0070	1.0046	1.0034	1.0027	1.0024	1.0041	1.0033	1.0036	1.0030	1.0014	1.0013	1.0011	1.0015	1.0010	1.0006	1.0010	1.0003
	20	1.0060	1.0047	1.0041	1.0025	1.0017	1.0013	1.0011	1.0028	1.0022	1.0025	1.0020	1.0007	1.0006	1.0004	1.0008	1.0004	1.0001	1.0005	0.9998
	25	1.0052	1.0042	1.0037	1.0023	1.0016	1.0013	1.0011	1.0027	1.0021	1.0024	1.0020	1.0007	1.0006	1.0005	1.0008	1.0005	1.0002	1.0005	0.9999
	30	1.0020	1.0014	1.0013	1.0004	0.9999	0.9998	0.9998	1.0013	1.0009	1.0012	1.0009	0.9998	0.9997	0.9997	1.0000	0.9997	0.9995	0.9998	0.9992
	35	1.0027	1.0022	1.0020	1.0011	1.0006	1.0004	1.0004	1.0018	1.0013	1.0016	1.0013	1.0002	1.0001	1.0000	1.0004	1.0001	0.9998	1.0002	0.9996
	40	1.0009	1.0005	1.0005	0.9998	0.9995	0.9994	0.9994	1.0008	1.0004	1.0008	1.0005	0.9995	0.9995	0.9994	0.9998	0.9995	0.9993	0.9996	0.9991
	45	1.0019	1.0015	1.0014	1.0007	1.0003	1.0002	1.0001	1.0014	1.0010	1.0013	1.0010	1.0001	1.0000	0.9999	1.0002	1.0000	0.9997	1.0001	0.9995
	50	1.0005	1.0002	1.0003	0.9997	0.9994	0.9994	0.9994	1.0006	1.0003	1.0006	1.0004	0.9995	0.9994	0.9994	0.9997	0.9995	0.9993	0.9996	0.9991
	55	1.0013	1.0010	1.0010	1.0004	1.0001	1.0000	1.0000	1.0011	1.0008	1.0011	1.0008	0.9999	0.9999	0.9998	1.0001	0.9999	0.9997	1.0000	0.9995
	60	1.0016	1.0013	1.0013	1.0007	1.0004	1.0003	1.0002	1.0013	1.0009	1.0012	1.0010	1.0001	1.0001	1.0000	1.0003	1.0000	0.9998	1.0001	0.9996
	65	1.0016	1.0013	1.0013	1.0008	1.0005	1.0003	1.0003	1.0013	1.0010	1.0012	1.0010	1.0002	1.0001	1.0001	1.0003	1.0001	0.9999	1.0002	0.9997
	70	1.0011	1.0009	1.0009	1.0004	1.0002	1.0001	1.0000	1.0010	1.0007	1.0010	1.0008	1.0000	1.0000	0.9999	1.0002	0.9999	0.9997	1.0000	0.9995
	75	1.0008	1.0006	1.0006	1.0002	1.0000	0.9999	0.9999	1.0008	1.0005	1.0008	1.0006	0.9999	0.9998	0.9998	1.0000	0.9998	0.9996	0.9999	0.9994
	80	1.0006	1.0004	1.0004	1.0000	0.9998	0.9997	0.9997	1.0006	1.0004	1.0006	1.0004	0.9997	0.9997	0.9997	0.9999	0.9997	0.9995	0.9998	0.9993
	85	0.9999	0.9998	0.9998	0.9995	0.9993	0.9993	0.9993	1.0001	0.9999	1.0002	1.0000	0.9994	0.9993	0.9993	0.9996	0.9994	0.9992	0.9995	0.9991
90	1.0007	1.0005	1.0005	1.0002	1.0000	0.9999	0.9999	1.0007	1.0005	1.0007	1.0005	0.9999	0.9998	0.9998	1.0000	0.9998	0.9996	0.9999	0.9995	

Fonte: dados da Pesquisa

Com a redução dos intervalos, para todos os casos estudados foram utilizadas as seguintes matrizes (pregões antes e depois): 100-100, 90-90, 80-80, 70-70, 60-60, 50-50, 40-40, 30-30, 20-20, 15-15, 10-10, 5-5. Desta forma, foram detectadas a Janela B, a Janela A e o corte da Janela B para todas as submatrizes representativas de intervalos reduzidos.

Finalmente, para cada elemento da amostra foi obtida a melhor janela do evento para todos os intervalos estudados. Na Tabela 4 mostram-se as janelas de eventos encontradas para o evento da VALE ON.

Tabela 4 - Janela do evento para a ação VALE ON

Submatrizes	Início	Fim	Janelas
<b>100/100</b>	2	2	2-2
<b>90/90</b>	2	2	2-2
<b>80/80</b>	2	2	2-2
<b>70/70</b>	2	2	2-2
<b>60/60</b>	2	2	2-2
<b>50/50</b>	2	2	2-2
<b>40/40</b>	2	2	2-2
<b>30/30</b>	2	2	2-2
<b>20/20</b>	2	2	2-2
<b>15/15</b>	2	2	2-2
<b>10/10</b>	2	2	2-2
<b>5/5</b>	2	2	2-2

Fonte: dados da Pesquisa

Observa-se que para todas as variações de submatrizes a janela 2-2 sempre se apresentou como a que melhor capta os efeitos do evento de interesse. Com isso, na análise dos resultados expostos a seguir é utilizado o conceito de pregão mais representativo. Tanto para a análise anterior como posterior ao evento, o pregão mais representativo é o intervalo de tempo em referência à data do evento que evidencia maior diferença entre os retornos estudados.