

O INPLIT E SEUS EFEITOS EM DEZESSEIS AÇÕES NEGOCIADAS NA BOLSA DE VALORES BRASILEIRA (B3)

Diego Felipe Borges de Amorim¹

¹ Administrador, Fundação Gaúcha do Trabalho e Ação Social (FGTAS). Rua Dom Pedro, 597, bairro Centro, Esteio (RS), Brasil, diego-amorim@fgtas.rs.gov.br.

RESUMO- A estratégia do grupamento de ações, embora não seja um fato novo, ainda desperta interpretações pouco consensuais nos mercados acionários globais. Em se tratando da bolsa brasileira (B3), carece de estudos científicos sobre o impacto deste evento nas ações grupadas e, conseqüentemente, na riqueza dos acionistas. Nesse sentido, esta pesquisa objetiva verificar se há retornos anormais na precificação e na liquidez das ações grupadas na B3 por meio de um estudo de eventos embasado num espaço amostral definido. Definiu-se uma janela de eventos que considerou o período ao em torno do anúncio (50 pregões) e o período ao em torno do *inplit* (50 pregões). Verificou-se a ocorrência de retornos anormais na precificação e na liquidez das ações submetidas ao *inplit*, principalmente, após o evento de execução (grupamento). Diante disso, concluiu-se que o *inplit* impacta negativamente na riqueza dos acionistas. Entretanto, devido à diversidade de setores de mercado oriunda das ações utilizadas na amostra, não se pôde medir o impacto de variáveis externas à janela de eventos.

PALAVRAS-CHAVE: Grupamento. Ações. Retornos anormais.

ABSTRACT- The stock split strategy, while not a new fact, still raises little consensus in the global stock markets. When it comes to the Brazilian stock exchange (B3), it lacks scientific studies on the impact of this event on the group shares and, consequently, on shareholders' wealth. In this sense, this research aims to verify if there are abnormal returns in the pricing and liquidity of the grouped shares in B3 by means of an event study based on a defined sample space. It was defined a window of events that considered the period to around the announcement (50 trading sessions) and the period to around the *inplit* (50 trading sessions). The occurrence of abnormal returns in the pricing and liquidity of the shares submitted to *inplit* was verified, mainly, after the execution event (*inplit*). Given this, it was concluded that the *inplit* has a negative impact on shareholder wealth. However, due to the diversity of market sectors from the actions used in the sample, it was not possible to measure the impact of external variables on the event window.

KEYWORDS: *Inplit*. Actions. Abnormal returns.

1 INTRODUÇÃO

Os eventos que ocorrem nos mercados acionários relativos aos desdobramentos (*splits*) e aos grupamentos (*reverse stock splits* ou *inplits*) de ações são temas comumente discutidos por especialistas que tentam encontrar evidências que permitam a convergência entre teorias e dados reais. Não havendo, atualmente, um consenso sobre as possíveis implicações desses eventos na riqueza dos acionistas, sejam efeitos positivos ou negativos, este tema parece despertar muita curiosidade, além de algumas críticas sobre as empresas que adotam estratégias baseadas em desdobramentos e grupamentos. E, muito embora tais estratégias não modifiquem os fluxos de caixa e a estrutura de capital das empresas que as adotam, nos bastidores há muito choro e ranger de dentes por parte dos investidores, principalmente os minoritários, que sempre temem por perdas financeiras ainda maiores após o evento (BARRA, 2013).

À medida que alguns estudos publicados, sobre empresas que se utilizam da estratégia do grupamento de ações em mercados acionários emergentes, apontam haver retornos negativos ao evento no longo-prazo, os dados reais parecem contradizer o que prega a teoria de eficiência

do mercado (HME) e seus seguidores mais ativos. Diante destas incertezas que habitam o cenário mercadológico, torna-se natural considerar que a teoria estará correta, embora Black e Scholes (1974) assinalem que, às vezes, não sabemos se acreditamos na teoria ou nos dados (MABERLY; PIERCE, 2011). Isso traz à tona alguns paradigmas que envolvem a questão do *inplit* e suas possíveis e reais consequências em relação ao futuro dos papéis atingidos por esta estratégia, considerando sua potencial precificação e liquidez ao longo do tempo.

Mas, se por um lado este é um tema muito difundido e discutido pela literatura mundial, por outro, no Brasil não há estudos publicados sobre o fenômeno do *inplit* no mercado acionário brasileiro, à exceção do estudo de Comiran (2009) sobre o tema. E é nesse contexto que se justifica a presente pesquisa, motivada pela escassez de estudos que verifiquem os efeitos reais do grupamento de ações no mercado acionário brasileiro e, conseqüentemente, na riqueza dos acionistas.

Para tanto, o estudo de eventos será utilizado como ferramenta de análise. Ele consiste num método estatístico complexo muito abordado em estudos sobre o mercado acionário, cujo objetivo básico é verificar a influência de eventos específicos sobre a performance das ações através de cálculos matemáticos de retornos anormais (SOARES, ROSTAGNO e SOARES, 2002).

Ainda que o estudo de eventos seja um método consideravelmente complexo, como pode ser verificado amplamente na literatura estrangeira que trata de temas sobre desdobramentos e agrupamentos, tentar-se-á nesta pesquisa utilizar uma abordagem diferente para trabalhar os dados e expor os resultados de análise. Isto vai ao encontro do entendimento de Graham (2015) que enfatiza a existência de um paradoxo especial na relação entre a matemática e as atitudes comportamentais dos investidores, onde a primeira, de modo geral, é encarada como produtora de resultados precisos e confiáveis.

Mas, segundo o autor, quanto mais rebuscada, mais elaborada e mais complexa a matemática, no mercado acionário, mais incertas e mais especulativas serão as conclusões oriundas dela (GRAHAM, 2015). Ou seja, há de se haver o equilíbrio entre a experiência dos dados reais (prática) e a teoria, sob pena de se incorrer em erros e especulações. Desse modo, esta pesquisa objetiva identificar se há retornos anormais na precificação e na liquidez dos papéis que sofrem o *inplit*, considerando um período determinado que se estende em torno do anúncio e da execução desse evento.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A BOLSA E O CONCEITO DE GRUPAMENTO DE AÇÕES

Dentre as estratégias empresariais de financiamento com baixo custo está àquela relacionada ao mercado de capitais (bolsa de valores). Nessa relação, os investidores (que podem ser tanto físicos quanto jurídicos) emprestam seus recursos para que a empresa se financie e, em troca, eles recebem uma parte dessa sociedade sob a forma de títulos patrimoniais (ações), ou seja, papéis que representam as condições estabelecidas no negócio, também chamados de valores mobiliários. Esses títulos podem ser negociados de forma direta ou não, por meio de estruturas de investimento coletivo (COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS, 2014).

No Brasil, o Órgão que regulamenta as atividades da bolsa de valores é a Comissão de Valores Mobiliários (CVM) e o Órgão responsável pela sua operacionalização é a B3 (BM&FBOVESPA/CETIP).

Já faz algum tempo que a BM&FBovespa (B3) vem tentando disciplinar as companhias para se adequarem ao valor mínimo de cotação de ações, mais especificamente, a partir de fevereiro de 2014, porém, apenas com regulamentação a partir de agosto de 2015. Somente

neste início de ano (2017), 15 empresas tiveram suas listagens canceladas na bolsa, pelo motivo de descumprirem, recorrentemente, requisitos legais previstos no regulamento do mercado (UMPIERES, 2017). Entre tais requisitos essenciais, encontram-se a falta de transparência nas informações financeiras prestadas pelas companhias e ações precificadas abaixo do valor mínimo estabelecido pelo valor de R\$1,00. Ações cotadas abaixo desse nível de preço são conhecidas como *penny stocks*.

O documento que regulamenta a operação conhecida como grupamento ou *inplit*, orienta-se através do artigo 12 da Lei 6.404/76 que rege as Sociedades por Ações, também conhecida por LSA. As alterações no número e no valor nominal das ações devem ser decididas através de Assembleia Geral de Acionistas, uma vez que o processo implica alteração do estatuto social da companhia, pois modifica o número de ações que representam o seu capital social. A finalidade do processo é reduzir a volatilidade dos papéis, bem como à adequação à regra de *penny stock* (BM&FBOVESPA, 2015). Um dos lemas da B3 para justificar o valor mínimo dos títulos em negociação indica que o valor da ação não deve ser elevado a ponto de tornar o lote mínimo padrão (que é composto de 100 ações) pouco atrativo aos investidores e nem tão baixo a ponto de oscilações mínimas naturais de mercado causarem a desvalorização abrupta desses papéis (BM&FBOVESPA, 2016).

Desse modo, a justificativa de evitar o movimento especulativo ao tornar a ação (título) adequadamente precificada, juntamente com o estreitamento conduzido pelo regulamento que exige a manutenção do valor mínimo sob pena de punição à empresa, faz com que grande parte delas decidam pelo grupamento. O conceito de grupamento (*reverse stock* ou *inplit*) é o processo pelo qual a empresa diminui seu número de ações (COMIRAN, 2009) no mercado através de uma razão n , ou seja, é a redução da quantidade de ações em circulação, sem alteração do capital social da empresa. Em consequência, há uma elevação do valor unitário das ações (2017). De acordo com o recente estudo de Comiran (2009), ele identifica o grupamento como um evento puramente cosmético, ou seja, esse processo não altera a posição acionária, a estrutura de capital ou o fluxo de caixa da empresa (COMIRAN, 2009).

Para compreender essas colocações, vamos a um exemplo: a empresa X pretende realizar um grupamento de suas ações na razão 10:1. Desse modo, os acionistas que detêm 10.000 ações cotadas a \$0,10 cada uma, passarão a deter 1000 ações cotadas a \$1,00 cada. O que há é a simples união de ações e para o acionista nada muda (EMPIRICUS, 2017). Nesse sentido, trata-se de uma medida estritamente operacional, pois não há benefício algum para o investidor. Daí o porquê da colocação de Comiran (2009) ao se referir a tal processo como cosmético, ou seja, artificial. Entretanto, é oportuno ressaltar que à época em que o autor realizou seus estudos sobre o tema, a B3 não impunha em forma regulamentar a questão do grupamento. Não em forma de Lei. Como é, particularmente, recente esta regulamentação, muito provavelmente os resultados daquela pesquisa podem sofrer alterações, o que, inclusive, consta nas considerações finais daquele trabalho.

2.2 POR QUE AS EMPRESAS OPTAM POR GRUPAR SUAS AÇÕES?

Antes de tentar responder à essa questão, é preciso entender quais as variáveis que impactam na volatilidade dos preços das ações. A principal delas é a informação que, através das tecnologias modernas e da internet, chega aos mercados em um fluxo contínuo, causando variações frequentes e, muitas vezes, significativas na precificação dos ativos. Sintetizando, a pronta disponibilização de informações traz volatilidade aos preços das ações (EHRHARDT; BRIGHAM, 2012). Sob outra perspectiva, o mercado costuma descontar o lucro e/ou o fluxo de caixa futuro que é gerado pela empresa, trazendo-o para o valor presente e, dessa forma, precificando as ações a um valor atual (LAMEIRA, 2005). Ou seja, a informação é uma variável

que atua no sentido de corrigir possíveis distorções de preços dos ativos que são negociados no mercado acionário.

Nesse sentido, algumas variáveis que provêm da informação e que acabam impactando na precificação desses ativos que são negociados em bolsa, de modo geral, são oriundas do ambiente macroeconômico. Por exemplo: os resultados periódicos das contas governamentais; a situação política, fiscal e tributária do(s) governo(s); as taxas básicas de juros praticadas pelo Banco Central (BC); o nível de inflação; o desempenho do plano econômico; etc (LAMEIRA, 2005). E considerando os impactos do ambiente micro, as informações contábeis da organização, além de serem utilizadas como parâmetro para a tomada de decisão sobre investimento por parte dos investidores, atuam de forma estreita na precificação dos títulos (DIAS, 2015).

É oportuno lembrar os recentes escândalos e casos de corrupção que acometem o Brasil e que foram trazidos a público através da reconhecida operação intitulada Lava Jato, por parte do Ministério Público Federal (MPF). Esta operação, iniciada em março de 2014, tem por objetivo a apuração de esquemas ilícitos de corrupção e de lavagem de dinheiro que acometem as esferas pública e privada (MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL, 2017). Diversos agentes políticos e privados foram processados e condenados por diversos crimes relacionados à corrupção, e esta operação continua ativa. Ainda, a recente recessão econômica mundial que se originou nos Estados Unidos, se espalhou pela Europa e chegou no Japão. Esta crise, elucidada no ano de 2008, emergiu da bolha hipotecária americana que se formou devido ao incentivo do banco Central Norte-Americano (FED) e sua política de juros baixos; com as agências reguladoras assumindo padrões de alto risco; com as corretoras, os avaliadores e as agências de classificação de risco sendo negligentes (EHRHARDT; BRIGHAM, 2012). Em outras palavras, a expansão irracional de crédito ao consumidor foi a causa principal da crise econômica mundial.

Esses pontos são importantes para que haja o entendimento de como as informações atuam na volatilidade dos títulos e, conseqüentemente, na sua precificação. E podemos considerar, ainda, outras variáveis relevantes de nosso ambiente interno, como o processo recente de *impeachment* da nossa presidente, Dilma Rousseff, ocorrido no segundo trimestre de 2016 (WIKIPÉDIA, 2017). As incertezas políticas que fazem ressurgir o fantasma da dúvida com relação a capacidade do nosso país em superar sua crise interna, devendo realizar as reformas estruturais e processuais necessárias para superá-la. Todas essas variáveis atuam de forma direta no valor das ações. Portanto, a forma como o governo se financia; sua política econômica, fiscal e tributária; a relação de equilíbrio entre os poderes; sua credibilidade; são variáveis fundamentais para criar a percepção da capacidade de autogeração de riqueza e conseqüente aumento da poupança interna do país (LAMEIRA, 2005).

Com as variáveis mais evidentes que podem impactar no valor dos títulos identificadas, pode-se retomar o raciocínio sobre o porquê as empresas optam por agrupar suas ações. Porém, antes disso, é preciso relembrar o estudo de Comiran (2009) que preencheu uma lacuna existente sobre o tema relacionado ao grupamento, embora sua pesquisa à época não tenha considerado a regulamentação do grupamento, algo que veio a ocorrer somente em agosto de 2015 (UMPIERES, 2017). Assim sendo, os resultados obtidos por àquela pesquisa sinalizaram não haver retornos anormais nas cotações das ações em torno da data do anúncio do *inplit* ou de sua *data ex* (quando a ação perde o direito à dividendos) e, tampouco, variação significativa na liquidez dos ativos (atrelado ao volume de negociação diária). A pesquisa não conseguiu identificar as razões das empresas em aderir ao grupamento, fazendo o pesquisador inferir se tratar de um evento puramente cosmético (COMIRAN, 2009).

Uma alternativa para tentar identificar as razões do porquê as empresas optam pelo grupamento passa por duas questões essenciais: (1) as empresas realizam o *inplit* para manter um preço atrativo de suas ações? e/ou; (2) as empresas optam pelo grupamento por força de

regulamento e não por razões que passem pelo valor intrínseco de suas ações? Essas duas questões podem oferecer os subsídios necessários para tentar verificar as razões que levam as companhias a efetivar o grupamento, pois ainda não há informações conclusivas sobre o tema disponíveis na literatura nacional que considere a atual regulamentação, embora hajam publicações fartas sobre desdobramentos ou *splits*, conforme apontado, inclusive, pela pesquisa de Comiran (2009).

2.3 OS INVESTIDORES E OS EFEITOS DO GRUPAMENTO DE AÇÕES

Antes da regulamentação do grupamento pela B3 no ano de 2015, as companhias que detinham ações cotadas próximas ou abaixo do valor mínimo de R\$1,00 (um real), e que caracterizavam as chamadas *penny stocks*, efetivavam o *inplit* para manter os valores de suas ações competitivos no mercado e, posteriormente, para evitar a saída de seus papéis dos índices Bovespa ou mesmo o cancelamento da listagem de seus títulos em bolsa (REVISTA AMANHÃ, 2015). Alguns especialistas no tema acreditam que o evento de grupamento é positivo para o acionista, pois, ao agrupar ações que valem centavos de modo que seu preço atinja um valor razoável de cotação, protege-o de movimentos abruptos como oscilações de preço. Já outros especialistas observam o evento de grupamento como negativo, uma vez que pode depreciar ainda mais os papéis de uma companhia que já está mal. Para esses últimos, a simples motivação implícita no grupamento não protege o acionista, principalmente o minoritário, das possíveis perdas que podem ocorrer, fazendo com que esses ativos percam maior valor e retornem a casa dos centavos. Além disso, menos papéis circulando representa menos liquidez (WILTGEN, 2014).

Considerando as análises técnicas empíricas de especialistas sobre o tema, não havendo literatura nacional sobre o tema *inplit* à exceção do estudo de Comiran (2009), o que se tem, efetivamente, são reações mistas. Conforme observado, alguns especialistas sugerem que ações na casa dos centavos, ao sofrerem o *inplit*, acabam abrindo espaço para caírem ainda mais (ESTADÃO CONTEÚDO, 2014). Essa percepção se confirma em números publicados por Kazmierczak (2015) através do website Infomoney: somente em agosto de 2015, 5 empresas realizaram o *inplit* e viram se comprovar a reincidente cilada. Em menos de 1 mês após o grupamento, os papéis dessas empresas desvalorizaram em 11,41% (RUMO3), 96% (RCSL3), 31,67% (HOOT4), 76,90% (TOYB3) e 80,30% (TOYB4). Teoricamente, a operação é vista como positiva no sentido de trazer maior liquidez aos ativos, porém na prática o que se tem visto é um espaço aberto para a desvalorização ainda maior desses papéis (KAZMIERCZAK, 2015).

Uma pesquisa recente realizada no mercado acionário polonês, por Jamróz e Koronkiewicz (2013), indica seguramente uma reação negativa ao evento de grupamento pelo mercado com reflexos nos preços das ações grupadas. Nesse estudo, os pesquisadores concluíram que o *inplit* permitiu que o preço da maioria dos títulos caíssem bem abaixo de seu valor atual, gerando uma reação negativa ao evento, porém entendida como um comportamento racional. O resultado foi considerado como evidência do comportamento racional dos investidores e consistentes com a forma semiforte de eficiência de mercado (JAMRÓZ e KORONKIEWICZ, 2013). A teoria semiforte de eficiência de mercado admite que todos os preços correntes refletem todas as informações disponíveis ao público. Ou seja, sendo que todas as informações pertinentes estão disponíveis ao público, os preços dos ativos se ajustam, automaticamente, à estas notícias (EHRHARDT e BRIGHAM, 2012).

Noutra pesquisa, realizada por Neuhauser e Thompson (2014), que considerou uma amostra de 1.213 empresas que realizaram o *inplit* no período de 1995 a 2011 no mercado acionário norte-americano, foi apurada a taxa de sobrevivência das empresas após o grupamento. Os resultados evidenciaram que menos de 1/4 (um quarto) delas sobreviveu 5 anos após o *inplit*;

embora a maioria das empresas relacionadas na pesquisa fosse caracterizada como sendo de alta lucratividade, seus desempenhos pobres na cotação das ações foram fator evidente antes da divisão (grupamento). Os resultados também apontaram que a probabilidade de sobrevivência pós *inplit* está positivamente relacionada ao tamanho da empresa, ao comportamento dos preços da ação antes e depois do evento (grupamento) e, a um valor da ação superior a US\$ 5 (cinco dólares) (NEUHAUSER e THOMPSON, 2014).

De acordo com Asyngier (2015), a maior parte dos estudos científicos que analisaram os fatores de influência do grupamento, revelaram efeitos negativos. O autor cita pesquisadores do mercado acionário norte-americano como Radcliffe e Gillespie (1979); Woolridge e Chambers (1983); Grinblatt, Masulis e Titman (1984); Han (1995). Tais autores constataram retornos negativos antes e um dia após o *inplit*, com aumento negativo após o grupamento. Efeitos negativos similares também foram observados nos mercados acionários de outros países, como Hong Kong (JING, 2003); Suécia (BURNIE, DE RIEDER & RÅSBRANT, 2009); e, Indonésia (FRANSISKA & PURWANINGSIH, 2011). Contrastando com estas pesquisas se encontra o estudo sobre o mercado acionário canadense, realizado por Masse, Hanrahan e Kushner (1997), que apontaram retornos positivos antes e após o evento do *inplit*. Em sua pesquisa, Asyngier (2015) conclui e sugere que os investidores evitem comprar ações de empresas que realizaram o grupamento, ainda que tenha constatado um aumento significativo no volume e, conseqüentemente, na liquidez dos ativos (ASYNGIER, 2015)

3 MATERIAL E MÉTODOS

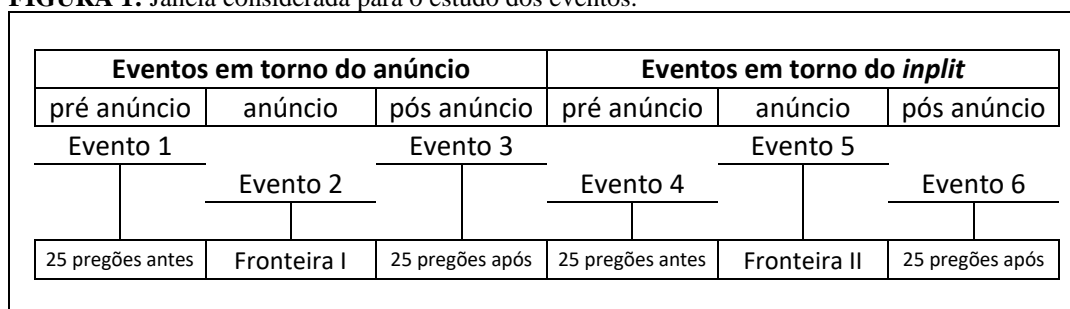
Para atingir o objetivo proposto de identificar e relacionar a ocorrência de retornos anormais nos preços dos títulos, considerando os eventos em torno do anúncio e do grupamento de ações, a metodologia escolhida é a pesquisa descritiva *ex-post-facto* apoiada através do estudo de eventos. Ou seja, a utilização de fatos passados servirá para tentar identificar a existência de relações entre as variáveis ao utilizar dados de cotações e de volumes de negociações de ações na B3 num espaço amostral que compreende o período de *inplits* realizados por 15 empresas, considerando o período de 2013 a 2016. Nesse caso, trata-se de uma pesquisa de caráter empírico.

O estudo de eventos é capaz de determinar se há a ocorrência ou não de retornos anormais na precificação de ações após a divulgação de informações pelo mercado (GABRIEL, RIBEIRO e RIBEIRO, 2013), considerando a hipótese semi-forte de eficiência. Trata-se de um desenho de pesquisa empírica muito utilizado em estudos sobre o mercado acionário, onde se busca compreender o seu comportamento diante de determinados eventos, de modo a inferir sobre a influência desses na precificação dos ativos (SOARES, ROSTAGNO e SOARES, 2002). É importante destacar que a validade de qualquer modelo teórico só pode ser estabelecida por meio de testes empíricos, pois a validade de modelos teóricos básicos descritos pela literatura em confronto com as variáveis reais e seus paradigmas, exige que haja certo nível de flexibilidade para que se possa atingir razoável consistência (EHRHARDT e BRIGHAM, 2012).

Nesse caso, 15 empresas e 16 ações serão analisadas da seguinte forma: o volume médio de negociação diário será comparado antes e após o grupamento até o intervalo de 100 pregões, ou seja, 25 pregões antes e 25 pregões após o anúncio e, 25 pregões antes e 25 pregões após o *inplit*; onde a cotação da ação será analisada a partir dos eventos em torno do anúncio e do *inplit*, comparando a variação percentual a partir do novo valor da ação e contrastando essa oscilação entre os pregões. Para tanto, será considerado, apenas, o valor de fechamento e o volume de negociação da ação nesses determinados eventos. A figura 1 elucida o esquema proposto para tornar as análises dos eventos mais robusta e, conseqüentemente, mais confiável.

O espaço amostral relativo aos eventos utilizados para guiar este estudo se baseou na consideração de que não há uma regra geral para efetuar os cálculos históricos relativos às cotações e aos volumes das ações, mas, usualmente, o mercado costuma considerar períodos de tempo em que há operações em bolsa. Ou seja, o mercado tende a trabalhar em cima de dias úteis de negociação em bolsa e esses períodos são: 21 pregões (relativos a 1 mês de operações), 63 pregões (relativos a 3 meses de operações), 126 pregões (relativos a 6 meses de operações), 256 pregões (relativos a 1 ano de operações), e, assim, sucessivamente. Sendo que quanto maior o período de tempo investigado, menores serão as possibilidades de distorções dos resultados dessas análises.

FIGURA 1: Janela considerada para o estudo dos eventos.



Fonte: o autor.

Para o presente estudo, considerou-se o período de 25 pregões, o que caracteriza um pouco mais do que 1 mês de operações. Esse período de estudo entre eventos contabilizou 4.622 dados computados que refletiram o comportamento das 16 ações pesquisadas. Esse enorme volume de dados, embora reflita, apenas, cerca de 1 mês de operações, está alinhado com a possibilidade de apresentar o mínimo de distorções nos resultados desses ativos antes e após os eventos identificados. A tabela 1 resume o universo da amostra, relacionando o número de empresas listadas em bolsa, o número de ações centavos (*penny stocks*) e os respectivos percentuais ajustados.

TABELA 1: Tamanho do universo amostral.

	2013	2014	2015	2016
1 Nº de <i>penny stocks</i>	55	76	70	64
2 Nº de empresas listadas	360	353	364	348
3 % de ações centavos	15,28%	21,53%	19,23%	18,39%
4 Representatividade mínima potencial	1,82%	2,63%	11,43%	7,81%

Fonte: dados adaptados pelo autor¹.

¹ Os dados utilizados para compor a tabela foram extraídos de múltiplas fontes, visto que não há uma base de dados integrada e aberta que confira o acesso direto às informações requeridas, neste caso, o total de empresas listadas na BM&FBovespa e, tampouco, o número total de *penny stocks* e *inplits* realizados para o período de estudo utilizado. Sendo assim, os dados podem divergir dependendo da fonte e da metodologia utilizadas.

(1) Fontes dos dados para o nº de *penny stocks* para cada ano na bolsa:

<http://www.acionista.com.br/investimentos/261113_penny_stocks.htm>

<<https://oglobo.globo.com/economia/negocios/baixo-investimento-alto-risco-em-acoes-que-custam-centavos-14008530>>

<<http://brasileconomico.ig.com.br/financas/2015-03-24/acoes-a-menos-de-r-100-podem-sair-da-bovespa.html>>

A quantidade de empresas listadas na B3 para os períodos analisados foi extraída a partir de dados publicados por fontes indiretas diversas, visto que tais dados não foram encontrados em bases informativas integradas e abertas. Dessa forma, relatórios anuais e artigos de noticiários sobre o mercado acionário à época foram utilizados para compor os itens 1 (nº de *penny stocks*) e 2 (nº de empresas listadas) da tabela 1. O item 3 (% de ações centavos) foi apurado dividindo-se o item 1 pelo item 2 e multiplicando-se o resultado por 100, de forma a apurar o percentual de empresas listadas na bolsa com ações centavos com relação ao total de empresas listadas na bolsa em cada período de tempo considerado. Já o item 4 (representatividade mínima potencial) indica o valor percentual mínimo que cada amostra representa em relação ao universo de *penny stocks* de cada período de tempo analisado. Nesse caso, optou-se por definir o termo como - representatividade mínima potencial - justamente porque não há informações referentes ao número exato de empresas que realizaram o *inplit* em cada período de tempo investigado. Assim, não há como precisar o número exato de empresas que optaram por realizar o *inplit*, ainda que elas estivessem enquadradas como ações centavos.

Para a construção das tabelas comparativas que se seguirão à análise de resultados que convergem em direção ao esquema proposto pela figura 1, foram apurados os períodos ao em torno dos anúncios dos eventos, ou seja, o anúncio do *inplit* e a realização do *inplit*. A tabela 2 informa sobre esses períodos característicos a cada ação estudada.

TABELA 2: Ações e suas respectivas datas-chave para o estudo dos eventos.

	AÇÃO	Setor	Razão	Anúncio do <i>inplit</i>	Grupamento (<i>inplit</i>)
1	JBDU4	Holdings diversificadas	100/1	28/03/2013	02/05/2013
2	JBDU4	Holdings diversificadas	100/1	26/11/2014	16/12/2014
3	OIBR4	Telefonia fixa	10/1	18/11/2014	22/12/2014
4	SGPS3	Tecidos, vestuário e calçados	4/1	11/08/2015	22/10/2015
5	UNIP6	Químicos	10/1	27/11/2014	12/01/2015
6	PRML3	Transporte	10/1	12/11/2015	16/12/2015
7	PLAS3	Material de transporte	50/1	31/08/2015	16/09/2015
8	LUPA3	Máquinas e equipamentos	500/1	31/03/2015	18/06/2015
9	TOYB4	Tecnologia/Entretenimento	1.000.000/1	17/06/2015	18/08/2015
10	BPHA3	Comércio e distribuição	50/1	26/10/2015	26/11/2015
11	PDGR3	Construção e engenharia	100/1	26/08/2015	09/10/2015
12	OSXB3	Petróleo, gás e biocombustíveis	50/1	06/11/2015	10/05/2016
13	MNPR3	Alimentos	100/1	25/06/2015	06/06/2016
14	CTAX3	Serviços	100/1	11/04/2016	22/04/2016
15	MMXM3	Mineração	25/1	29/04/2016	02/05/2016
16	ENEV3	Energia elétrica	100/1	07/04/2016	12/05/2016

Fonte: o autor.

<<http://exame.abril.com.br/mercados/as-acoes-que-podem-dar-adeus-a-bolsa-penny-stocks/>>

(2) Fontes dos dados para empresas listadas para cada ano na bolsa:

<<http://www.abrasca.org.br/Publicacoes/Anuario-Estatistico>>

<http://www.sinfac-sp.com.br/v2/content.php?id_page=38&id_content=5957>

Além disso, traz informações sobre o setor de atuação correspondente a cada empresa, permitindo o reconhecimento da diversificação de setores, o que pode apresentar interpretações de resultados diversas, pois variáveis externas como flutuações de câmbio, taxas de juros, inflação, níveis de preços, taxas de emprego e desemprego, níveis de oferta e demanda, estoque de moeda, políticas econômicas, fiscais e tributárias, regulamentações, etc, podem impactar de forma desigual este conjunto amostral de empresas pesquisadas, o que poderia ser menos provável caso fosse estudado um setor específico de mercado, por exemplo.

Este ponto é importante para reafirmar a possibilidade de que os resultados identificados por esta pesquisa sejam úteis, especialmente, para a tentativa de retratar o desempenho real das ações para o período de 25 pregões antes e 25 pregões após cada evento. Ou seja, os resultados obtidos por esta pesquisa podem refletir o período de tempo referente a 2 meses de negociação em bolsa (1 mês antes e 1 mês após cada evento). Caso se quisesse relacionar tais resultados a um período de tempo maior, digamos 6 meses ou 1 ano, poderia haver distorções nos resultados para cima ou para baixo. Este espaço de tempo escolhido para analisar, aparentemente pequeno, se julgou adequado para compor esta pesquisa, visto o enorme volume de dados originados a partir do espaço amostral definido. Entretanto, este espaço amostral está alinhado com o padrão de análise que é realizado pelo mercado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Avançando em direção à análise dos resultados, temos a tabela 3. Ela demonstra a relação desempenho/preço de cada ação em torno dos eventos. A coluna intitulada "ação", na tabela, dispõe do código de negociação de cada papel (ação) em bolsa. As colunas "retorno antes", trazem a variação relativa à cotação de cada ação antes do anúncio do evento e da execução do *inplit*, enquanto as colunas "retorno após", identificam a variação de cada cotação após o anúncio do evento e da efetivação do *inplit*. As colunas "desvio-padrão" medem a dispersão em torno de cada retorno de modo a medir o nível de risco de cada ação. Por último, encontram-se as colunas "coeficiente de variação", que são outra medida de dispersão muito importante cujo objetivo é comparar o nível de volatilidade de ativos com desvio-padrão idênticos. Assim, retorno, desvio-padrão e coeficiente de variação são indicadores estatísticos muito comuns para avaliar o grau de risco de um ativo ou projeto de investimento, e são as ferramentas essenciais para a análise dos resultados desta pesquisa.

Observando a tabela 3, notamos que metade das ações apresentam retornos negativos antes e após o anúncio do *inplit*, sendo que a média de retornos varia de -3,19% (antes) a -7,94% (depois). Ainda, 5 dessas ações potencializam perdas ainda maiores após o anúncio do grupamento (-33,33%; -32,62%; -8%; -36,84%; -41,67%) e apenas 4 ações têm retornos positivos após este evento (1,02%; 25%; 28,57%; 15,38%). Apenas uma ação (MMXM3) não exibe retorno após o anúncio do evento porque o *inplit* ocorreu logo após sua divulgação pela empresa. Considerando os eventos em torno do *inplit*, os retornos negativos impactam 11 ações antes e 15 ações após o grupamento, sendo que as médias saltam para -13,21% (antes) e -19,69% (depois). Apenas 2 ações têm retornos positivos antes do *inplit* (5,32%; 40%) e somente uma apresenta retorno positivo após o grupamento (10,78%).

TABELA 3: desempenho/preço de ações em torno dos eventos.

	AÇÃO	Em torno do anúncio (50 pregões)					Em torno do <i>inplit</i> (50 pregões)				
		Cotação Média	Retorno (antes)	Retorno (após)	Desvio-padrão	Coefficiente de variação	Cotação Média	Retorno (antes)	Retorno (após)	Desvio-padrão	Coefficiente de variação
1	JBDU4	R\$ 0,0130	-50,00%	0,00%	0,47%	35,67%	R\$ 0,0083	0,00%	-12,00%	0,32%	38,85%
2	JBDU4	R\$ 0,1027	-23,08%	-33,33%	2,35%	22,85%	R\$ 0,0774	-45,45%	10,78%	2,15%	27,85%
3	OIBR4	R\$ 1,2330	-9,22%	-32,62%	12,87%	10,44%	R\$ 0,9489	-25,37%	-47,42%	33,11%	34,89%
4	SGPS3	R\$ 0,8048	-10,11%	0,00%	7,59%	9,43%	R\$ 0,7642	-2,50%	-7,33%	4,37%	5,72%
5	UNIP6	R\$ 0,4828	0,00%	-8,00%	1,29%	2,68%	R\$ 0,4538	-10,00%	-6,70%	2,18%	4,80%
6	PRML3	R\$ 0,8676	61,02%	1,02%	15,76%	18,17%	R\$ 0,9304	5,32%	-19,94%	8,33%	8,96%
7	PLAS3	R\$ 0,1953	-13,64%	-36,84%	2,91%	14,88%	R\$ 0,1459	-36,84%	-20,42%	3,56%	24,40%
8	LUPA3	R\$ 0,0465	0,00%	25,00%	0,48%	10,35%	R\$ 0,0252	-40,00%	-35,99%	1,38%	54,81%
9	TOYB4	R\$ 0,0100	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	R\$ 0,0057	0,00%	-94,30%	0,43%	75,89%
10	BPHA3	R\$ 0,5676	-17,57%	-41,67%	13,06%	23,01%	R\$ 0,3151	-43,55%	-72,69%	18,00%	57,12%
11	PDGR3	R\$ 0,1537	-51,52%	-22,22%	7,62%	49,58%	R\$ 0,0552	0,00%	-12,75%	1,46%	26,47%
12	OSXB3	R\$ 0,1500	-6,67%	-6,67%	0,84%	5,62%	R\$ 0,1843	-19,05%	-19,40%	1,74%	9,45%
13	MNPR3	R\$ 0,0750	14,29%	28,57%	0,98%	13,11%	R\$ 0,0384	-20,00%	-5,41%	0,89%	23,11%
14	CTAX3	R\$ 0,1416	7,69%	15,38%	1,11%	7,84%	R\$ 0,1298	-6,25%	-6,94%	1,42%	10,94%
15	MMXM3	R\$ 0,2720	40,00%	*	4,01%	14,74%	R\$ 0,2456	40,00%	-38,44%	4,64%	18,88%
16	ENEV3	R\$ 0,1328	7,69%	-7,69%	0,72%	5,42%	R\$ 0,1207	-7,69%	-20,42%	1,11%	9,18%

Fonte: o autor.

Para o cálculo do retorno de cada ação utilizou-se a seguinte fórmula:

$$\text{Retorno} = \left(\frac{C1}{C25} \right) - 1 \text{ onde,}$$

C1 : cotação 1 pregão antes ou 1 pregão depois do anúncio do *inplit* ou da execução do *inplit*;
C25: cotação do 25º pregão antes ou do 25º pregão depois do anúncio do *inplit* ou da efetivação do *inplit*.

Por exemplo, para o cálculo do "retorno antes do anúncio" com referência à ação OIBR4 foi feito o seguinte:

Valor da ação 1 pregão antes do anúncio do *inplit*: R\$1,28

Valor da ação 25 pregões antes do anúncio do *inplit*: R\$1,41

Substituindo os valores na fórmula, temos:

$$\text{Retorno} = \left(\frac{1,28}{1,41} \right) - 1$$

$$\text{Retorno} = -9,22\%$$

Que é exatamente o valor percentual de retorno antes do anúncio de grupamento com relação à ação OIBR4.

O desvio-padrão e o coeficiente de variação para cada retorno esperado na tabela 3, foram apurados a partir das distribuições de probabilidades já conhecidas (nesse caso, as cotações unitárias) de cada ação nos eventos antes e após o anúncio e o *inplit*. Para os cálculos dispostos na tabela, utilizou-se algumas funções integradas do Excel: MÉDIA, para apurar as cotações e os volumes médios; DESVEPAD, para o cálculo do desvio-padrão; CORREL, para encontrar a correlação entre as variáveis. Outros cálculos foram construídos manualmente utilizando-se o Excel.

O desvio-padrão parte de uma média de 4,5% em torno do anúncio para uma média de 5,32% em torno do *inplit*, um aumento de 18,22% entre os eventos. Isso indica que a efetivação do grupamento impacta diretamente no aumento do risco unitário do ativo que acaba se depreciando ainda mais. Em torno do anúncio, 5 ações apresentam desvio-padrão acima da média, enquanto que no *inplit*, 3 delas destoam. Isso indica que àquelas ações com maior desvio-padrão são mais voláteis e, conseqüentemente, mais arriscadas. Por exemplo, a ação OIBR4 parte de um desvio-padrão de 12,87% (em torno do anúncio) para um desvio-padrão de 33,11% (em torno do *inplit*), ou seja, uma variação aproximada de 2,5 vezes mais risco. O desvio-padrão diminui após o *inplit* para, apenas, 6 ações.

O coeficiente de variação ilustra muito claramente o nível de volatilidade que se expõe nas ações que sofreram o *inplit*, tanto em torno do anúncio como em torno da execução. Ações que apresentam desvio-padrão aproximados possuem níveis de risco divergentes, o que indica que o grupamento não resolve por si só as questões relativas ao equilíbrio de precificação dos ativos. Isto indica que as cotações posteriores ao processo de *inplit* tendem a abrir espaço para quedas ainda mais bruscas, embora uma das justificativas do grupamento seja manter um nível de preços menos oscilante.

Ao comparar o nível de risco das ações JBDU4 (35,67%) e ENEV3 (5,72%) que possuem desvio-padrão aproximados (0,47% e 0,72%, respectivamente), observa-se um grau de risco muito maior para a ação JBDU4 de cerca de 6,6 vezes. O mesmo ocorre ao comparar o desvio-padrão das ações BPHA3 (18%) e TOYB4 (0,43%) que, nesse caso, são bens divergentes. Embora TOYB4 apresente um desvio-padrão 41,9 vezes menor do que BPHA3, ela é 0,75 vezes mais volátil.

O coeficiente de variação aumenta em torno do grupamento em relação ao anúncio do evento para 13 das 16 ações pesquisadas. Nesse sentido, o risco médio salta de 15,24% (em torno do anúncio) para 26,96% (em torno do *inplit*). O risco médio aumenta em, aproximadamente, 77% em torno do *inplit*, um valor muito superior se comparado a variação média do desvio-padrão que é de 18,22% para o mesmo evento. Essa volatilidade vai ao encontro da queda na cotação média que atinge 13 das 16 ações em torno do evento de grupamento, conforme pode-se identificar na tabela 3.

Seguindo a análise em direção à verificação sobre o comportamento da liquidez das ações grupadas, tem-se a tabela 4. Ela traz dados sobre volumes médios de negociações desses ativos em torno do anúncio e em torno do grupamento, e, conseqüentemente, seus respectivos desempenhos de liquidez. É possível verificar que 14 dessas ações apresentam liquidez negativa após o anúncio do evento, sendo que este número cai para 8 após o *inplit*. Ainda, 2 ações ultrapassaram 99% de queda na liquidez após o grupamento (PLAS3, -99% e LUPA3, -99,85%) e 8 ações, entre subidas e quedas, permaneceram com baixíssima liquidez (JBDU4, JBDU4, SGPS3, UNIP3, TOYB4, OSXB3, MNPR3, MMXM3).

TABELA 4: desempenho/volume de negociação de ações em torno dos eventos.

AÇÃO	Em torno do anúncio (50 pregões)				Em torno do <i>inplit</i> (50 pregões)				
	Volume Médio	Volume Médio (antes)	Volume médio (após)	Liquidez	Volume Médio	Volume Médio (antes)	Volume médio (após)	Liquidez	
1	JBDU4	1099,72	1574,24	587,19	-62,70%	2045,18	521,52	2600,52	398,64%
2	JBDU4	5870,28	5726,40	5020,85	-12,32%	6433,55	5868,44	6424,00	9,47%
3	OIBR4	3693327,53	4346623,60	3064150,83	-29,51%	4972499,4	3265198,8	6794948,0	108,10%
4	SGPS3	36705,88	32617,00	41608,00	27,57%	19715,20	17219,00	23000,00	33,57%
5	UNIP6	34480,37	36548,40	31666,76	-13,36%	37653,69	40701,52	32676,00	-19,72%
6	PRML3	425270,33	434990,08	389627,68	-10,43%	369058,86	397080,52	318261,16	-19,85%
7	PLAS3	72081,82	86448,00	31071,43	-64,06%	30790,20	62192,00	620,00	-99,00%
8	LUPA3	873674,51	1084060,00	677644,00	-37,49%	381539,22	777188,00	1152,00	-99,85%
9	TOYB4	34,41	33,72	23,76	-29,54%	4,53	1,24	8,00	545,16%
10	BPHA3	26298,22	19691,84	35817,40	81,89%	73287,10	31113,68	115972,00	272,74%
11	PDGR3	3942782,35	5615276,00	2428000,00	-56,76%	570035,29	1039080,00	123792,00	-88,09%
12	OSXB3	4410,00	4735,76	4211,56	-11,07%	8213,49	6283,52	5876,00	-6,49%
13	MNPR3	13630,22	15098,64	12573,28	-16,73%	5145,59	3989,00	5908,00	48,11%
14	CTAX3	11571,39	13911,64	3828,43	-72,48%	19213,92	8204,40	28288,00	244,79%
15	MMXM3	55624,77	57001,12	*	-2,41%	37022,43	57001,12	17676,00	-68,99%
16	ENEV3	13618,82	15712,84	11006,48	-29,95%	8080,02	11315,24	4764,00	-57,90%

Fonte: o autor.

O volume médio negociado quando do evento ao em torno do anúncio foi de 575.655,04, cerca de 29% maior do que no evento ao em torno do *inplit*, que foi de 408.796,10. Essa queda no volume médio de negociação e, conseqüente, baixa liquidez, vai ao encontro das quedas das cotações identificadas na tabela 3. Desse modo, o evento de *inplit* não impactou positivamente a maior parte das ações pesquisadas, tanto na precificação desses ativos, quanto em seus respectivos níveis de liquidez.

O volume médio após o anúncio não foi verificado para a ação MMXM3, como já foi referenciado, por conta do espaço temporal mínimo existente entre o anúncio e o *inplit*. Nesse caso, utilizou-se o volume negociado no dia do anúncio dividido pelo volume médio antes do anúncio.

Para as ações que tiveram aumentos substanciais no volume de negociação (JBDU4, 398,64%; OIBR4, 108,10%; TOYB4, 545,16%; BPHA3, 272,74%; CTAX3, 244,79%), apenas 3 delas (OIBR4; BPHA3; CTAX3) ficaram mais liquidas após o evento de *inplit*, enquanto as demais (JBDU4; TOYB4), embora apresentem um vultuoso aumento percentual de liquidez, efetivamente, não se tornaram mais liquidas.

Contrastando o comportamento dos volumes de negociação durante a janela de eventos da presente pesquisa, de modo a traçar um comparativo com o desempenho dos volumes de negociação do índice Ibovespa (\wedge BVSP), para se obter um parâmetro de medição, tem-se a tabela 5. Nela, encontram-se dados do volume de negociação do índice Ibovespa relativos ao período de eventos de cada ação individual, ou seja, foram considerados os dados em conformidade à janela de eventos de cada ação, de acordo com as datas da tabela 2.

A tabela 5 elucida um volume médio de negociação em torno do anúncio de 3.761.573,47 e de 3.713.736,27 em torno do grupamento. Há uma queda de 1,27% entre os eventos para o índice \wedge BVSP, enquanto que para a média de volume das ações individuais da tabela 4, a queda é de 29%. Ou seja, o percentual é mais abrupto para as ações que sofreram o *inplit* do que para o índice comparado.

TABELA 5: desempenho/volume de negociação do índice Ibovespa em torno dos eventos.

ÍNDICE	Comparado a:	Em torno do anúncio (50 pregões)				Em torno do <i>inplit</i> (50 pregões)				
		Volume Médio	Volume Médio (antes)	Volume médio (após)	Liquidez	Volume Médio	Volume Médio (antes)	Volume médio (após)	Liquidez	
1	^BVSP	JBDU4	4740050,98	4407712,00	5087040,00	15,41%	4906145,10	4744336,00	5046760,00	6,37%
2	^BVSP	JBDU4	3855652,00	4320658,33	3490033,33	-19,22%	3578776,47	3629580,00	3457528,00	-4,74%
3	^BVSP	OIBR4	4050070,59	4400520,00	3716036,00	-15,55%	3670641,18	3898020,00	3483080,00	-10,64%
4	^BVSP	SGPS3	3356660,78	3040324,00	3675744,00	20,90%	3538690,20	3887216,00	3206748,00	-17,51%
5	^BVSP	UNIP6	3866498,04	4269164,00	3526784,00	-17,39%	3668954,90	3513608,00	3841216,00	9,32%
6	^BVSP	PRML3	3480019,61	3591296,00	3381776,00	-5,83%	3322300,00	3349632,00	3294888,00	-1,63%
7	^BVSP	PLAS3	3577005,88	3365792,00	3744608,00	11,25%	3752270,59	3638452,00	3843368,00	5,63%
8	^BVSP	LUPA3	3791629,41	3611056,00	3983416,00	10,31%	2987296,08	3188848,00	2798636,00	-12,24%
9	^BVSP	TOYB4	2976611,76	3192624,00	2759936,00	-13,55%	3457517,65	3109180,00	3802372,00	22,30%
10	^BVSP	BPHA3	3537723,53	3819672,00	3299228,00	-13,63%	3223041,18	3214016,00	3360988,00	4,57%
11	^BVSP	PDGR3	3581741,18	3332476,00	3824692,00	14,77%	3640778,43	3830232,00	3414908,00	-10,84%
12	^BVSP	OSXB3	3528119,61	3794748,00	3278972,00	-13,59%	3964760,78	4333980,00	3590964,00	-17,14%
13	^BVSP	MNPR3	3018660,78	3074716,00	2953956,00	-3,93%	3559131,37	3763544,00	3372608,00	-10,39%
14	^BVSP	CTAX3	3967323,53	4354888,00	3564452,00	-18,15%	4151143,14	4502172,00	3795784,00	-15,69%
15	^BVSP	MMXM3	4026639,22	4326324,00	3692084,00	-14,66%	4013307,84	4376712,00	3678992,00	-15,94%
16	^BVSP	ENEV3	4830768,63	5262336,00	4470036,00	-15,06%	3985025,49	4387044,00	3557192,00	-18,92%

Fonte: o autor.

A liquidez média do índice ^BVSP para o evento em torno do anúncio é de -4,87%, e de -5,47% para o evento em torno do *inplit*. Há um aumento negativo de 12,3% para o período comparado. E embora haja uma leve diminuição na liquidez do índice, nota-se um equilíbrio de desempenho de liquidez quando comparado com a extrema volatilidade das ações grupadas, considerando todas as janelas de eventos. Por exemplo, na tabela 4, a liquidez média das ações salta de -21,21% para 75,04% entre os eventos, um aumento abrupto de 453,79%. E esse aumento se revela artificial e sem relevância alguma para o desempenho de boa parte das ações individuais.

Com o retorno, o desvio-padrão, o coeficiente de variação, os volumes e a liquidez descritos e analisados, chega o momento de correlacionar algumas dessas variáveis de modo a inferir como o movimento de uma variável pode impactar outra. A correlação é uma medida estatística que ilustra a relação entre eventos distintos e como eles se estruturam entre si (SOUZA, 2003). É a representação quantificada de eventos e varia de +1 a -1. Quando a variação fica próxima de +1, diz-se que os eventos são positivamente relacionados. De modo contrário, quando a variação fica próxima de -1, diz-se que os eventos são negativamente relacionados. A tabela 6 ilustra como devem ser realizadas essas interpretações.

Na presente pesquisa, como já destacado, são utilizados dados históricos de cotações e volumes de negociação de ações com base em uma amostra definida. Na literatura geral, especialmente para os cálculos da área financeira, a estimativa de correlação é identificada por "R". Um cálculo complexo, mas facilmente realizado por uma calculadora financeira ou pelo Excel, usando-se a fórmula CORREL. É importante destacar que há inúmeras formas de calcular o índice de correlação, sendo que cada caso deverá considerar os objetivos do trabalho e a metodologia a ser utilizada.

TABELA 6: Interpretação de correlações.

Correlação	Negativa	Positiva
imperfeita	de -0,5 a 0	de 0 a +0,5
Perfeita	de -1 a -0,5	de +0,5 a 1

Fonte: o autor.

De acordo com a tabela 6, a interpretação das medidas de correlação considera que os extremos (-1 a -0,5 e +0,5 a +1) vão ao encontro da perfeição negativa (-1 a -0,5) e perfeição positiva (+0,5 a +1). Enquanto que qualquer variação que se encontre mais próxima a 0 (-0,5 a 0 e 0 a +0,5) é relacionada como imperfeita negativa (-0,5 a 0) e imperfeita positiva (0 a +0,5). Por exemplo, será que cotação e volume de negociação de ações centavos são variáveis dependentes? Ou seja, qual o nível de correlação existente entre elas? A tabela 7 possibilita essas interpretações.

TABELA 7: Correlação preço x volume e volume ação x volume índice.

AÇÃO	Em torno do anúncio		Em torno do <i>inplit</i>		Em torno do anúncio		Em torno do <i>inplit</i>		
	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	Antes	Após	
	Correlação cotação x volume	Correlação cotação x volume	Correlação cotação x volume	Correlação cotação x volume	Correlação volume x volume Δ BVSP	Correlação volume x volume Δ BVSP	Correlação volume x volume Δ BVSP	Correlação volume x volume Δ BVSP	
1	JBDU4	-0,30	0,04	0,19	0,23	0,03	0,06	0,03	0,49
2	JBDU4	-0,37	-0,38	-0,35	0,14	-0,10	0,00	0,12	0,29
3	OIBR4	-0,08	0,07	-0,25	-0,33	0,35	0,43	0,48	0,36
4	SGPS3	-0,13	-0,42	0,08	0,23	0,33	0,14	-0,19	0,01
5	UNIP6	-0,29	-0,23	-0,30	0,13	-0,14	-0,18	-0,10	0,13
6	PRML3	0,55	0,01	0,06	-0,13	-0,26	-0,04	-0,14	0,23
7	PLAS3	0,05	-0,35	-0,27	-0,64	-0,08	0,28	-0,13	-0,16
8	LUPA3	0,18	-0,13	0,13	-0,70	-0,03	-0,04	-0,05	0,43
9	TOYB4	0,00	0,00	0,00	0,00	-0,01	-0,08	-0,12	0,14
10	BPHA3	0,43	-0,09	-0,30	-0,38	0,06	0,33	0,28	-0,10
11	PDGR3	0,30	0,00	-0,56	0,21	-0,04	0,24	-0,08	0,02
12	OSXB3	0,18	0,50	0,28	0,10	0,08	-0,08	0,39	0,29
13	MNPR3	0,35	0,03	-0,34	0,16	0,42	0,07	0,16	0,19
14	CTAX3	0,00	0,45	0,35	0,26	-0,20	0,15	-0,24	0,43
15	MMXM3	0,43	*	0,21	0,42	0,02	*	-0,11	0,10
16	ENEV3	0,17	-0,51	-0,40	-0,35	-0,16	-0,04	-0,12	0,32

Fonte: o autor.

De acordo com a tabela 7, de forma global, observam-se 49 correlações negativamente imperfeitas e 64 correlações positivamente imperfeitas (ou seja, quando a cotação varia, o volume pode ou não acompanhar a variação e vice-versa); 3 correlações negativamente perfeitas (ou seja, quando a cotação sobe, o volume de negociação desce e vice-versa); 2 correlações positivamente perfeitas (ou seja, significa que quando a cotação sobe, o volume de negociação também sobe e vice-versa); e, 10 correlações nulas (isto indica que as duas variáveis não estão relacionadas entre si, ou seja, são variáveis independentes).

A correlação cotação x volume, apresenta 22 correlações negativamente imperfeitas; 29 correlações positivamente imperfeitas; 3 correlações negativamente perfeitas; 2 correlações positivamente perfeitas; e, 8 correlações nulas. Já a correlação volume x volume, que compara o volume das ações grupadas com o volume do índice Δ BVSP, apresenta: 27 correlações

negativamente imperfeitas; 35 correlações positivamente imperfeitas; e, 2 correlações nulas. Nesse sentido, em ambas as comparações, pode-se relacionar, com 88,28% de certeza, que a precificação desses ativos e seus respectivos volumes de negociação variam de forma aleatória, ora convergentes, ora divergentes.

Retomando o objetivo dessa pesquisa que é identificar a ocorrência de retornos anormais na precificação e na liquidez das ações grupadas durante a janela de eventos proposta pela figura 1, pode-se destacar o seguinte: (1) com relação as cotações das ações, elas praticamente dobram sua desvalorização após o *inplit* (partem de -13,21% antes do *inplit* para -25,58% após o *inplit*). Nesse caso, utilizou-se a média de retorno da carteira de 16 ações para chegar a esse resultado, e ainda que não se utilizasse, bastaria notar que das 16 ações que sofreram o grupamento, 15 delas apresentaram desvalorização pós evento. (2) o volume de negociação das ações, que diz respeito a liquidez dos ativos grupados, não melhorou com a notícia do grupamento e nem com a sua execução. O volume médio que era de 735.628,08 antes do anúncio, caiu para 449.122,51 (queda de -38,95%) depois do anúncio. E seguiu caindo quando ao em torno do *inplit* (357.684,87 antes), e havendo uma ligeira melhora após (467.622,86). De qualquer modo, a queda na liquidez atingiu o percentual de -36,43% considerando a janela de eventos.

Diante disso, é possível inferir que há suficientes indícios de retornos anormais, tanto nos preços como nos volumes de negociação (liquidez) das ações grupadas, visto que os retornos apresentam variações significativas que despontam de sua média normal (evento 1 da figura 1) e da média do índice $^{\wedge}BVSP$, quando comparado. Desse modo, os resultados apurados na presente pesquisa se alinham ao entendimento de Jamróz e Koronkiewicz (2013), Asyngier (2015) e Kazmierczak (2015).

Entretanto, não há como afirmar se as empresas que optaram pelo grupamento antes da regulamentação pela Bolsa que ocorreu a partir de 2015, se o fizeram por pressão externa ou por questões relativas ao valor intrínseco de suas ações. O fato evidente é que, por pressão ou não, a opção por grupar não foi a melhor alternativa quando observada a queda abrupta que ocorreu na quase totalidade das ações pesquisadas, sendo a consequência mais latente a devastadora desvalorização dessas ações e resultante perda na riqueza dos acionistas, principalmente, os minoritários.

5 CONCLUSÃO

Estudos globais sobre os mercados acionários provocam, cada vez mais, diálogos que desafiam a validade das teorias de eficiência do mercado. Entretanto, quando o assunto é grupamento, diversos estudos revelam as particularidades de cada mercado estudado. Nesse sentido, não há consenso sobre as benesses ou os males da estratégia do *inplit* na precificação e na liquidez das ações submetidas a esse evento, visto que cada mercado acionário possui características próprias, embora boa parte deles estejam alinhados com o mínimo de padrões regulatórios internacionais.

A questão do *inplit*, tema central da presente pesquisa, é especial porquê desafia a teoria por meio de dados factuais, visto a notória falta de consenso entre especialistas no tema. E embora seja um tema relevante, é interessante destacar, como já foi identificado, a tremenda falta de estudos científicos sobre o tema na literatura nacional, o que dificulta interpretações mais profundas sobre o assunto no contexto local. Por outro lado, a literatura internacional esbanja fartas pesquisas contínuas e atuais sobre o tema *inplit*, inclusive, em mercados acionários emergentes.

O objetivo da presente pesquisa de relacionar a ocorrência de retornos anormais na precificação e na liquidez das ações grupadas foi alcançado na medida em que os resultados apontaram para quedas abruptas no desempenho dos ativos ao longo da janela de eventos

proposta. Tais resultados, embasados num estudo de eventos que tem caráter empírico, se alinham às conclusões de recentes estudos conduzidos em mercados emergentes por Jamróz e Koronkiewicz (2013), Asyngier (2015) e Kazmierczak (2015).

Entretanto, como já destacado, não há como estender os resultados obtidos por esta pesquisa para além do quadro temporal ajustado, sob pena de incorrer em distorções interpretativas. Também não há como medir o grau de impacto de cada evento externo à janela de eventos, visto a diversidade de setores de mercado envolvidos na amostra e suas particularidades. Portanto, embora os resultados desta pesquisa levem ao encontro da diminuição da riqueza dos acionistas, estudos futuros podem descrever sob outros pontos de vista a questão do *inplit* no desempenho das ações grupadas.

REFERÊNCIAS

ASYNGIER, Roman. The effect of reverse stock split on the Warsaw Stock Exchange. **Prace Naukowe Uniwersytetu Ekonomicznego We Wrocławiu**, Wrocław, n. 381, p.11-25, 2015. Wrocław University of Economics. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/283201842_The_effect_of_reverse_stock_split_on_the_Warsaw_Stock_Exchange>. Acesso em: 19 jun. 2017.

BARRA, Paula. **Minoritários temem que grupamento faça da OGX uma "nova Laep"; analistas discordam**: Preocupação dos acionistas é que o grupamento seja mais uma "bomba" lançada sobre a ação, enquanto analistas não veem risco com a operação.

08/11/2013. Artigo publicado no website InfoMoney. Disponível em:

<<http://www.infomoney.com.br/ogxpetroleo/noticia/3045254/petrobras/noticia/3045254/minoritarios-temem-que-grupamento-faca-ogx-uma-nova-laep-analistas>>. Acesso em: 24 jun. 2017.

BM&FBOVESPA; (São Paulo). **Orientação sobre procedimentos para grupamento de valores mobiliários**. 2015. Disponível em:

<<http://www.bmfbovespa.com.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A828D294F270E45014F2C72102028B5&inline=1>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

BM&FBOVESPA; (São Paulo). **Precificação adequada das ações**. 2016. Disponível em:

<http://www.bmfbovespa.com.br/pt_br/servicos/empresas/aumento-de-liquidez/precificacao-adequada-das-acoes/>. Acesso em: 16 jun. 2017.

COMIRAN, Fernando Heineck. **Reação do Mercado Acionário Brasileiro ao Grupamento de Ações**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Programa de Pós Graduação em Administração, Escola de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/15831/000690680.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 jun. 2017.

COMISSÃO DE VALORES MOBILIÁRIOS (Rio de Janeiro). **Mercado de valores mobiliários brasileiro**. 3. ed. Rio de Janeiro: Comissão de Valores Mobiliários, 2014. 376 p.

DIAS, Ricardo dos Santos et al. Análise do impacto da DFC no preço das ações negociadas em bolsa. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE CONTABILIDADE, 6., 2015, Florianópolis. **6º Congresso UFSC de controladoria e finanças; 6º Congresso UFSC de iniciação científica em contabilidade; 9º Congresso Iberoamericano de contabilidade e gestão**. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2015. p. 01 - 14. Disponível em: <http://dvl.ccn.ufsc.br/congresso_

[internacional/anais/6CCF/55_17.pdf](#)>. Acesso em: 17 jun. 2017.

EHRHARDT, Michael C.; BRIGHAM, Eugene F.. **Administração financeira: Teoria e prática**. 13. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 1113 p. Tradução Ez2translate. EMPERICUS (São Paulo). **Grupamento de Ações**. 2017. Empiricus Research. Disponível em: <<https://dicionario.empiricus.com.br/definicao/grupamento-de-acoes/>>. Acesso em: 14 jun. 2017.

ESTADÃO CONTEÚDO (Ed.). **Incertezas eleitorais levam empresas a agrupar ações para manter preço**: O grupamento aparece como saída para não serem punidas ano que vem - muitas companhias estão vendendo papéis a preços próximos de R\$ 1. 25/10/2014. Disponível em: <<http://epocanegocios.globo.com/Informacao/Acao/noticia/2014/10/incertezas-eleitorais-levam-empresas-agrupa-acoes-para-manter-preco.html>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

GABRIEL, Fernanda Sousa; RIBEIRO, Rafael Borges; RIBEIRO, Kárem Cristina de Sousa. HIPÓTESES DE MERCADO EFICIENTE: UM ESTUDO DE EVENTOS A PARTIR DA REDUÇÃO DO IPI. **Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade**, Salvador, v. 3, n. 1, p.36-52, 12 abr. 2013. Disponível em: <<https://www.revistas.uneb.br/index.php/financ/article/view/95>>. Acesso em: 01 jul. 2017.

GRAHAM, Benjamin. **O investidor inteligente**: O guia clássico para ganhar dinheiro na bolsa. 4. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2015. 671 p. Tradução de Lourdes Sette. JAMRÓZ, Paweł; KORONKIEWICZ, Grzegorz. Stock Market Reactions to the Announcements and Executions of Stock-Splits and Reverse Stock-Split. **Optimum. Studia Ekonomiczne**, [s.i.], n. 565, p.34-50, 2013. University of Bialystok. <http://dx.doi.org/10.15290/ose.2013.05.65.03>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/279995391_Stock_Market_Reactions_to_the_Announcements_and_Executions_of_Stock-Splits_and_Reverse_Stock-Split>. Acesso em: 18 jun. 2017.

KAZMIERCZAK, Marília. **Mais uma penny stock anuncia grupamento para fugir de "caçada" da Bolsa**: Acionista terá até dia 5 de outubro para ajustar posição de ações; a razão da operação será de 3 ações para 1. 03/09/2015. Artigo publicado no website InfoMoney. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/metalfrio/noticia/4265135/mais-uma-penny-stock-anuncia-grupamento-para-fugir-cacada-bolsa>>. Acesso em: 19 jun. 2017.

LAGIOIA, Umbelina Cravo Teixeira. **Fundamentos do mercado de capitais**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2011. 264 p.

LAMEIRA, Valdir et al (Org.). **Negócios em bolsas de valores: Estratégias para investimentos**. São Paulo: Alaúde Editorial, 2005. 224 p.

MABERLY, Edwin D.; PIERCE, Raylene M.. Reconciling Theory with Post-Reverse Split Return Patterns: Empirical Findings Based on Recent Events. **Ssrn Electronic Journal**, [s.i.], p.01-55, 28 abr. 2011. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1825505>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/228291198_Reconciling_Theory_with_Post-Reverse_Split_Return_Patterns_Empirical_Findings_Based_on_Recent_Events>. Acesso em: 24 jun. 2017.

MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL (Brasília) (Org.). **Operação Lava Jato: Entenda o caso**. 2017. Disponível em: <<http://lavajato.mpf.mp.br/entenda-o-caso>>. Acesso em: 17 jun. 2017.

NEUHAUSER, Karyn L.; THOMPSON, Thomas H.. An examination of the survivability of reverse stock splits. **International Journal Of Managerial Finance**, [s.i.], v. 10, n. 3, p.293-311, 27 maio 2014. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/ijmf-09-2013-0101>. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/263203602_An_examination_of_the_survivability_of_reverse_stock_splits>. Acesso em: 18 jun. 2017.

REVISTA AMANHÃ (Porto Alegre). **A jogada da Renner para atrair mais investidores: Desdobrar ações poderá aumentar a liquidez dos ativos da rede de lojas**. 22/06/2015. Artigo replicado do website InfoMoney. Disponível em: <<http://www.amanha.com.br/posts/view/617>>. Acesso em: 18 jun. 2017.

SOARES, Rodrigo Oliveira; ROSTAGNO, Luciano Martin; SOARES, Karina Talamini Costa. Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. **ANPAD**, Rio de Janeiro, p.01-14, 2002. EnANPAD 2002. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/admin/pdf/enanpad2002-fin-1440.pdf>>. Acesso em: 25 jun. 2017. SOUZA, Acilon Batista de. **Projetos de investimentos de capital: Elaboração, análise e tomada de decisão**. São Paulo: Atlas, 2003. 216 p.

UMPIERES, Rodrigo Tolotti. **É o fim: Bovespa divulga 15 empresas que serão excluídas da Bolsa até 6 de março**. 27/01/2017. Artigo publicado no website InfoMoney. Disponível em: <<http://www.infomoney.com.br/mercados/acoes-e-indices/noticia/6075902/fim-bovespa-divulga-empresas-que-serao-excluidas-bolsa-ate-marco>>. Acesso em: 16 jun. 2017.

WILTGEN, Julia. **Agrupar as ações da OGX prejudica o acionista?: Para especialistas, juntar ações que valem centavos para formar uma quantidade menor de ações a um preço maior não faz grande diferença prática para o acionista**. 28/04/2014. Artigo publicado no website Exame.com. Disponível em: <<http://exame.abril.com.br/seu-dinheiro/agrupar-as-acoes-da-ogx-prejudica-o-acionista/>>. Acesso em: 19 jun. 2017

WIKIPÉDIA (Brasil) (Ed.). **Processo de impeachment de Dilma Rousseff**. 2017. Disponível em: <Processo de impeachment de Dilma Rousseff>. Acesso em: 17 jun. 2017.

Recebido para publicação: 01 de maio de 2017
Aprovado: 10 de dezembro de 2017.