

**Matheus Felipe Ziermann
Vieira¹**

ORCID: [0000-0003-0946-2431](https://orcid.org/0000-0003-0946-2431)

**Simone Ferreira de Matos
Barros²**

ORCID: [0000-0002-0002-004X](https://orcid.org/0000-0002-0002-004X)

Eduardo Henrique Lopes³

ORCID: [0009-0004-3780-0519](https://orcid.org/0009-0004-3780-0519)

Julyerme Matheus Tonin⁴

ORCID: [0000-0002-1176-8977](https://orcid.org/0000-0002-1176-8977)

¹ Mestre em Economia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas, Universidade Estadual de Maringá (UEM)
pg402561@uem.br

² Mestre em Economia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas (UEM)
pg402470@uem.br

³ Mestre em Economia, Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas (UEM)
pg402560@uem.br

⁴ Doutor em Economia, Professor Adjunto (UEM)
jntonin@uem.br

RESUMO

Este artigo objetivou verificar, a partir do Estudo de Eventos, a reação do mercado após o anúncio de fusão entre as empresas Suzano Papel e Celulose e a Fibria se tornando a Suzano S/A em 2019. Dentre os eventos corporativos, os processos de fusões e aquisições (F&A) encontram-se entre os que apresentam elevada complexidade e incerteza. Observou-se o desempenho normal do retorno das ações da empresa e as relacionou com o índice da Bolsa de Valores de São Paulo (B3). Além disso, objetivou-se averiguar a eficiência de mercado, a saber, eficiência informal e semiforte, mostrando que os retornos anormais gerados das notícias de Fusões e Aquisições são maiores do que os esperados pelo modelo tomando em consideração os retornos médios no período que antecede o evento. A partir da metodologia dos Retornos Anormais Acumulado, foi possível observar que o retorno anormal, apresentado logo após esse anúncio, foi obtido devido este evento.

Palavras-chave: Estudo de Eventos; Fusões e Aquisições; eficiência; Agribusiness

ABSTRACT

This article aims to verify, based on the Study of Events, the market reaction after the announcement of the merger between the companies Suzano Papel e Celulose and Fibria becoming Suzano S/A in 2019. Corporate events include mergers and acquisitions (M&A) processes, which are among those that are highly complex and uncertain. The normal performance of the return on shares was observed company and related them to the São Paulo Stock Exchange Index (B3). The objective was to ascertain the market efficiency, namely, informal efficiency, semi-strong, and to present that the abnormal returns generated from the news of Mergers and Acquisitions are greater than those expected by the model considering the average returns in the period preceding the event. And based on the abnormal returns methodology it was possible to observe that the abnormal return presented immediately after this announcement was released due to this event.

Keywords: Study of Events; Fusions and Acquisitions; Efficiency; Agribusiness

Código JEL: G14, G34, M21, Q13

Recebido em: 23/07/2021

Aceito em: 13/03/2023

INTRODUÇÃO

Apesar do crescimento e do desenvolvimento do mercado de capitais, anomalias como comportamentos incomuns no retorno dos ativos ainda são recorrentes nesse mercado. A preocupação sobre como as informações afetam os retornos esperados foi expressa na hipótese de mercado eficiente (FAMA, 1970). Ademais, os agentes que atuam no mercado de ações, se defrontam rotineiramente com informações relevantes, que têm potencial de impactar o retorno de seus ativos, dentre as quais cabe destacar: subscrição de ações, emissão de títulos de dívida, bonificações, pagamento de dividendos, anúncios de lucros, fusões e aquisições, vencimento de opções, entre outras.

Dentre os eventos corporativos, os processos de fusões e aquisições (F&A) encontram-se entre os que apresentam elevada complexidade e incerteza. A divulgação de uma F&A no mercado causa reação imediata no preço das ações das empresas envolvidas, por designar uma informação relevante, podendo afetar o fluxo de caixa ou o desempenho futuro de determinada empresa e, conseqüentemente, a expectativa dos investidores e os preços dos seus títulos (CAMARGO; ROMERO, 2006).

Nesse evento, inúmeras são as variáveis que devem ser consideradas, tanto antes, quanto durante e depois, seja no curto ou no longo prazo após sua divulgação. O mercado de capitais avalia com cautela os desdobramentos da nova entidade empresarial após a concretização de uma fusão e aquisição, pois muitas vezes, não é capaz de interpretar ou incorporar aos preços todas as informações relevantes. Assim, o estudo de eventos relacionados a F&A se justifica, pois nesses processos organizacionais criam-se expectativas sobre o desempenho futuro da nova empresa. A volatilidade presente no dia da F&A, pode indicar riscos elevados para os potenciais investidores dessa empresa, afetando o desempenho das ações e a liquidez do mercado (BRITO *et al.*, 2005).

Dentre as fusões e aquisições de empresas brasileiras, a combinação dos ativos e bases acionárias da Suzano e Fibria foi um marco para o setor de base florestal no Brasil. Esse evento corporativo evidenciou a nova líder mundial do setor de base florestal, com capacidade produtiva de 11 milhões de toneladas de celulose, 1,4 milhões de toneladas de papel (BERSANI, 2022). Em entrevista à Revista Forbes Brasil, o presidente Walter Schalka afirmou que, depois da fusão, a Suzano será a maior empresa do agronegócio brasileiro e a 5ª maior companhia não financeira do país (atrás apenas da Petrobras, Ambev, Vale e Telefonica), valendo R\$ 83 bilhões (CAPO; SANTI, 2018). Como resultado a nova empresa congrega 37.054 colaboradores (próprios e terceiros), 11 unidades industriais, com venda de 10,6 milhões de toneladas de celulose e 1,3 milhões de toneladas de papel, para mais de 35 mil clientes distribuídos em mais de 100 países, gerando caixa operacional de R\$ 18,8 bilhões (SUZANO, 2021).

Assim, este estudo se propõe a investigar a reação do mercado brasileiro, em termos de identificação de retornos anormais decorrente da fusão entre Suzano e Fibria, em 16 de março de 2018. O presente artigo pretende contribuir com a literatura avaliando a presença de retornos anormais por

meio dos indicadores *Cumulative Abnormal Return* (CAR) e *Buy and Hold Abnormal Return* (BHAR). Pretende-se avaliar também mudanças no volume negociado e no *range*, que é um indicador de variação intradiária das ações.

Dessa forma, o artigo busca verificar a hipótese de que notícias relacionadas a F&A podem impactar o preço desses ativos e apresentar retornos médios diferentes dos retornos apresentados em janelas de eventos que compreendem os dias próximos ao evento corporativo. A amostra de dados foi constituída pelos valores de abertura, fechamento, máximo, mínimo e fechamento ajustado das ações da Suzano e dos índices IBOV, IBRA e IBRX da Bolsa de Valores de São Paulo (B3), no período de 18 de janeiro de 2017 a 28 de março de 2018.

A próxima seção abrangerá as abordagens teóricas e a revisão da literatura sobre o impacto das fusões e aquisições no mercado de ações, por meio do estudo de evento. Em seguida, são apresentadas as principais fusões e aquisições que ocorreram no setor de papel e celulose. Na quarta seção, é apresentado a abordagem metodológica do estudo de eventos, e por fim, são apresentados os resultados e discussões.

FUSÕES E AQUISIÇÕES: ASPECTOS TEÓRICOS E EMPÍRICOS

A distinção entre fusão e oferta pública de aquisição não é trivial. De forma geral, uma fusão ou consolidação (tomada amigável) refere-se ao processo de compra de ações ou ativos de um empresa-alvo pela sua adquirente, em que há negociação direta com os gestores e aprovação pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE). Enquanto, na oferta pública de aquisição (tomada hostil) as ofertas de compras de ações, são feitas diretamente com os acionistas da empresa alvo, que decidem se devem disponibilizar suas ações para venda à empresa licitante (JENSEN; RUBACK, 1983).

Há diversos motivos que levam a F&As. Nesse contexto, um incentivo para fusão entre empresas é a ampliação do poder de mercado. Ao melhorar o acesso à informação ou minimizar a ineficiência devido à incerteza, as empresas também criam possibilidades de exercício de poder de mercado (ARROW, 1975). Os gestores podem utilizar esse caminho para reforçar ou consolidar uma posição no mercado, ou mesmo ingressar em novos mercados (SHELTON, 1988). As vantagens fiscais e os custos mais baixos do financiamento interno, em comparação ao financiamento externo (MYERS; MAJLUF, 1984), também são elencados como indutores de fusões e aquisições entre empresas. Busca-se também a garantia de matéria-prima, em que a empresa adquirente pretende assegurar o fornecimento de fatores críticos, reduzindo assim a incerteza externa (PORTER, 1997).

Ali-Yrkkö (2002) compilou as evidências empíricas de fusões que foram bem-sucedidas, indicando que a motivação foi a busca por economia de escala e eficiência econômica; poder de mercado; aquisição de recursos, principalmente em fusões que levam a integração vertical; motivos gerenciais ligados a presença de conflitos de agência; diversificação;

vantagens fiscais, entre outros aspectos. Para Brito *et al.* (2005), o propósito principal de uma fusão é a criação de riqueza. Para Camargos e Camargos (2010), as F&As proporcionam o crescimento rápido de empresas e segmentos, sem a necessidade de se esperar a maturação de investimentos.

As pesquisas empíricas normalmente avaliam os benefícios econômicos proporcionados pelas fusões com base na resposta dada pelo mercado acionário, entendendo que em um mercado eficiente, ao surgirem novas informações a respeito de uma empresa, os investidores analisam e tomam decisões sobre como o evento pode afetar o fluxo de caixa esperado da firma e, conseqüentemente, o seu valor intrínseco. Assim, os preços das ações sofrem um ajuste, refletindo as novas expectativas do mercado (BRITO *et al.*, 2005).

De acordo com a Hipótese de Eficiência dos Mercados (HEM), o mercado seria considerado eficiente se todas as informações refletissem rapidamente nos preços dos ativos, garantido assim que não houvesse ganhos anormais, ou seja, a posse de informações nesse mercado não modificaria os retornos esperados (FAMA, 1970). Assim, a HEM requer que os retornos observados no mercado de capitais apresentem ausência de quaisquer regularidades *ex post* (padrões de comportamento ou anomalias). A existência de algum padrão nos retornos resultaria em ineficiência do mercado, pois um investidor poderia se utilizar desse comportamento regular para elaborar uma estratégia de negociação que lhe garantisse ganhos anormais (CAMARGO; ROMERO, 2006).

Seguindo essa tendência, predominante na literatura econômico-financeira, surgem inúmeras questões envolvendo o impacto das F&A's no preço das ações, e por sua vez, no valor de mercado das firmas envolvidas (CAPO; SANTI, 2018; MOURA, 2018). Uma forma de avaliar o impacto desse evento corporativo no mercado de ações é por meio do estudo de evento. Esse estudo pode ser definido como um método de análise que apresenta o efeito de informações específicas a determinadas empresas sobre os respectivos preços de suas ações. O método se apoia nos retornos excedentes realizados em relação aos retornos esperados das ações, em torno ou na data de anúncio do evento. Tal desempenho é dado pela diferença entre o retorno esperado pelo modelo e o retorno observado no período de análise. O pressuposto teórico para este tipo de estudo é de que o mercado possui uma classificação de eficiência semiforte, isto é, a informação pública é rápida e integralmente refletida no preço das ações (LIMA; TERRA, 2004)

Sobre a reação do mercado de capitais brasileiro ao anúncio de F&A's, Camargos e Barbosa (2007) encontraram indícios de que o mercado reagiu negativamente na precificação das ações, tanto de empresas adquirentes, quanto adquiridas, mas de maneira positiva para as ações de empresas que passaram por fusões. A incorporação de informações divulgadas ao mercado aos preços dos títulos diz respeito à eficiência informacional de um mercado. Em um mercado de capitais eficiente em termos informacionais, a divulgação de um processo de F&A deve ser incorporado aos preços dos títulos, a expectativa dos investidores quanto aos resultados futuros do processo de combinação empresarial, sejam positivas, negativas ou de

indiferença. Quanto mais rápida e precisa for essa incorporação, mais eficiente é considerado o mercado.

Por sua vez, Lima e Terra (2004) realizaram um estudo de evento com o objetivo de verificar se o conteúdo informacional das demonstrações financeiras é capaz de influenciar o processo de precificação das ações. Para investigar este fenômeno, os autores testaram a hipótese de que a divulgação das demonstrações financeiras (ITR e DFP) das empresas de capital aberto não afetaria o preço de suas ações. Em uma amostra composta por três empresas com maior liquidez na Bovespa, durante o período de 1995 a 2002, os achados evidenciaram que a divulgação das demonstrações financeiras, das empresas analisadas, não influenciou o preço das suas ações.

Em um estudo de evento similar, Adnan e Hossain (2016) testaram o impacto do processo de fusão e aquisição nos preços das ações tanto das empresas-alvo como das empresas adquirentes. Os autores buscaram evidências da influência de informações publicamente disponíveis ou informações privilegiadas nos resultados empíricos observados. Nesse estudo, utilizou-se uma amostra de 100 empresas listadas nas bolsas de valores de Nova York e NASDAQ, para o período de janeiro a dezembro de 2015, compreendendo uma janela de evento de [-5, +5]. Os resultados evidenciaram que antes do anúncio da fusão tanto as empresas-alvo quanto as adquirentes apresentam uma tendência de alta no preço das ações, confirmando a hipótese de que o vazamento de informações ou a notícia antecipada do processo de fusão pode impactar a precificação das ações dessas empresas.

FUSÕES E AQUISIÇÕES NO SETOR DE PAPEL E CELULOSE

O setor de papel e celulose é formado pelo conjunto de indústrias de celulose, de papéis e de artefatos de papéis. A indústria de celulose é composta de empresas que produzem celulose e pasta de alto rendimento, que é vendida nos mercados domésticos e externo ou usada na produção de papel. Enquanto a indústria de papel compreende as empresas produtoras de papéis em geral (MONTEBELLO; BACHA, 2011).

De acordo com Ungaretti (2019), o Brasil possui uma área de aproximadamente 7,84 milhões de hectares de eucalipto, pinus e demais espécies voltadas para a produção de madeira, pisos laminados, celulose, papel, produção energética e biomassa, sendo que, 85% da produção de celulose é de fibra curta (eucalipto), posicionando o Brasil como maior produto mundial desse tipo de celulose e o segundo maior quando se considera os dois tipos (curta e longa), ficando atrás apenas dos Estados Unidos. Ainda segundo a autora, fatores como baixa rotação das árvores (sete anos no caso do eucalipto), maior rendimento das florestas de eucalipto a nível global (44m³/há/ano) e o menor custo de produção

mundial, fazem do Brasil um país com elevada competitividade no segmento.

Os principais desafios que o setor enfrenta se refere à questão da sazonalidade, elevada necessidade de injeção de capital, e intenso controle nos preços, custos e margens. Nesse sentido, segundo a E-Consulting (2018), a junção dos aspectos extrativista e industrial com a visão do mercado e da demanda, associada ao ganho de produtividade são fundamentais para assegurar o desempenho dessas empresas, garantindo a lucratividade e possibilitando os processos de fusões e aquisições no setor.

Pelo levantamento realizado pela Stone Capital (2018), as três maiores transações relacionadas a F&A no segmento de papel e celulose ocorreram no Brasil entre os anos de 2017 e 2018, envolvendo a Fibria, Eldorado e Lwarcel. No âmbito global houve a venda da empresa finlandesa Powerflute para a Mondi e da americana Catalyst Paper que passou a ser administrada pela chinesa Nine Dragons. Destaca-se ainda a aquisição da Packaging Factory pela IP em Marrocos, na Rússia a PEF Soyuz sendo vendida para a Smurfit Kappa e no Egito a National Company também vendida para a Mondi.

A Stone Capital (2018) contabilizou 20 transações no mundo entre 2017 e 2018, totalizando um valor estimado de aproximadamente US\$ 18 bilhões. Nos últimos 20 anos o número de transações nesse setor foi em média de nove ao ano, sendo que em 2015 foram 19 transações. No primeiro trimestre de 2018 foram seis transações relacionadas a empresas de papel de celulose. Das transações de 2017, um pouco mais de 50% envolveram empresas estrangeiras. Dentre as empresas nacionais, o grupo Suzano se destaca pelo processo de consolidação em papel e celulose. Nesse contexto, cabe destacar as aquisições da paranaense Ibema (2015), da aquisição de ativos florestais da Companhia Siderúrgica Vale do Pindaré e da Cosima (2016), compra da Fábrica de Papel da Amazônia - FACEPA (2017), o qual representou um aumento em negócios adjacentes à celulose e, em 2018, tem-se a fusão entre Suzano e Fibria.

Nesse âmbito, cabe destacar que a Suzano a empresa teve o início das suas operações em 1924, quando o imigrante ucraniano Leon Feffer obtém a aprovação de funcionamento de sua empresa, entretanto, após 17 anos é que se inicia a operação da primeira fábrica de papel em São Paulo. Por sua vez, a Fibria surge em 2009, como resultado da Aracruz pela Votorantim Celulose e Papel (VCP) (SUZANO, 2020).

A fusão da Suzano e Fibria marca o auge de um período de fusão e aquisição no setor de papel e celulose, marcado pelo aumento da produtividade, da competitividade e maior participação de empresas estrangeiras no mercado nacional. Tal fato pode ocasionar um efeito consolidador para as demais empresas da cadeia e eliminar do mercado as empresas que apresentam baixa produtividade, falta de governança corporativa e que possuem operações baseadas na informalidade (E-CONSULTING, 2018). Nesse contexto, Moura (2018) destacou que, por apresentarem um fluxo de caixa forte e um baixo nível de endividamento, havia condições para que as

empresas do setor assumissem maiores riscos e participem de operações de F&A.

Nesse sentido, em 19 de fevereiro de 2018 a Suzano Papel e Celulose S.A. emite um comunicado ao mercado informando que procurou a Fibria para discutir a possibilidade de combinar ativos e que, essas tratativas tiveram início há cerca de três meses (SUZANO, 2018a). Por sua vez, 09 de março de 2018, a Suzano informa que há uma potencial operação com a Fibria, entretanto ainda há questões negociais pendentes, que afetam a sua operação em termos financeiros e estruturais (SUZANO, 2018b). A Associação Brasileira Técnica de Celulose e Papel (ABTCP) destaca que, em 11 de outubro de 2018, a Superintendência Geral do CADE aprova a operação de fusão entre as duas companhias sem restrições. Em dezembro de 2018 a companhia oficializa a negociação na Bolsa de Valores de Nova York (NYSE) e em 14 de janeiro de 2019, a Suzano S.A., (Código "SUZ") inicia a negociação dos seus papéis na bolsa do Brasil (B3) e na NYSE (ABCTP, 2019).

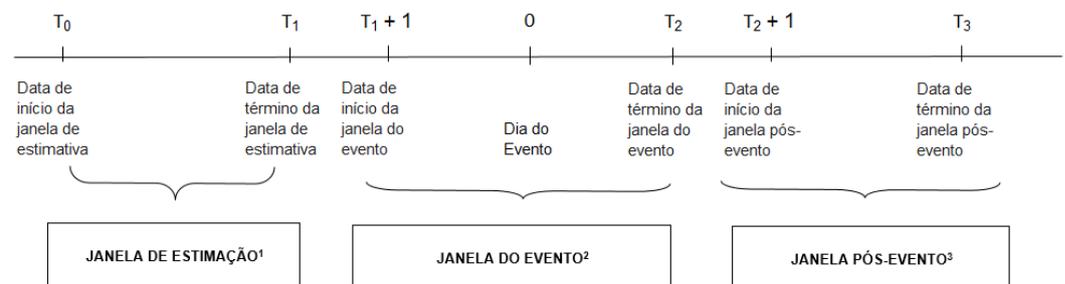
METODOLOGIA

Estudo de Eventos

A metodologia utilizada nesse artigo se refere à abordagem de Estudos de Eventos, que conforme Mackinlay (1997), mensura como novas informações, decorrentes de fatos ou eventos específicos, causam reações nos retornos das ações. Apesar de ser uma técnica antiga, introduzida por Ball e Brown (1968), continua sendo amplamente utilizada pela sua capacidade de separar os impactos marginais de cada evento específico.

Em termos de técnica análise, o estudo de evento é composto de três delimitações temporais, ou janelas: i) janela de estimativa (que funciona como uma medida de controle), ii) janela de evento e iii) janela de pós-evento (Quadro 1).

Quadro 1: Linha do tempo – Estudo de Evento



Fonte: Elaboração própria, com base em Mackinlay (1997)

A janela de estimativa é usada para determinar o comportamento normal dos fatores de mercado de ações. A estimação dos retornos normais foi realizada a partir do modelo estatístico que estabelece uma relação linear entre o retorno da ação e o retorno da carteira de mercado (MACKINLAY,

1997). Para contornar eventuais efeitos sazonais, em uma janela de 252 úteis dias, aplicou-se a equação:

$$E(R_{it}) = a_i + \beta_i R_{mt} \quad (1)$$

Em que, $E(R_{it})$ representa o retorno esperado do contrato negociado da Suzano S.A., na data t , e R_{mt} o retorno esperado de mercado, representado na ocasião pelo retorno observado no índice Ibovespa.

Na sequência, definiu-se a janela do evento. Essa janela está relacionada com o ponto no tempo quando uma empresa anuncia algo ou o mercado reconhece que algo significativo aconteceu. Define-se como janela pois engloba o dia do evento em si, mas as proximidades desse evento, como dias anteriores e posteriores, próximos ao evento. Essa abordagem é necessária para captar possíveis antecipações, em que acionistas compram e vendem ações baseados em suas expectativas, de algo que pode acontecer em um curto espaço de tempo, ou defasagens, em que as implicações de um evento geram implicações nos dias subsequentes de negociação.

No presente estudo, adotou-se as janelas de 3, 5 e 7 dias. Essas janelas englobam na análise o dia eventos e um, dois ou três dias (antes e depois do evento), respectivamente. Para a definição da janela de evento, que compreende o período imediatamente antes e depois da ocorrência de um evento, adotou-se o critério de que a janela não deveria ser curta demais, não captando os vazamentos, pelo efeito das expectativas ou pela persistência do efeito, nem demasiadamente longa, evitando assim que outros fatores não relacionados com o estudo interferissem na análise (BERGMANN *et al.* 2015). Janelas muito longas, podem inclusive, comprometer a análise do evento (CAMARGOS; BARBOSA, 2005).

Na sequência, conforme proposto por Ang (2014), estimou-se a regressão:

$$r_{i,t} = a + \beta r_{m,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

Em que o termo $r_{i,t} = \ln(P_t/P_{t-1})$ representa o retorno no dia t da empresa i , com P_t e P_{t-1} representando os preços do dia e defasado, respectivamente; $r_{m,t} = \ln(P_{m,t}/P_{m,t-1})$ é a *proxy* do retorno esperado pelo mercado m no dia t , sendo utilizado como referência o índice Ibovespa, $E(\varepsilon_{it}) = 0$ e $Var(\varepsilon_{it}) = \sigma_{\varepsilon_{it}}^2$.

A equação foi apresentada na forma logarítmica, pois conforme Soares, Rostagno e Soares (2002), o logaritmo natural possibilita obter uma melhor distribuição normal dos retornos para os testes estatísticos dos parâmetros.

Na sequência, com base nos resíduos dessa regressão obtém-se o retorno anormal estimado:

$$\hat{\varepsilon}_{it} = R_{it} - \hat{\alpha}_i - \hat{\beta}_i R_{m,t} \quad (3)$$

Sendo $\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}$ os valores estimados por mínimos quadrados ordinários para o período, ou seja, os parâmetros da regressão linear entre os retornos da ação e os retornos do mercado,

Incorporando a notação de MacKinlay (1997), presente na Equação 1 e substituindo na Equação 3, o retorno anormal pode ser definido como:

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (4)$$

Em que: $AR_{it} = \hat{\varepsilon}_{it}$ Corresponde a definição de retorno anormal, R_{it} representa o retorno calculado da ação i no dia t , e $E(R_{it})$ é o retorno estimado da ação.

As observações de retorno anormal devem ser agregadas a fim de extrair inferências gerais para o evento de interesse (CAMPBELL; LO; MACKINLAY, 1997). Nesse contexto, além de testar diferentes janelas de evento, utilizou-se duas abordagens de acumulação do retorno anormal conforme proposto por seguindo o proposto por Barber e Lyon (1997):

$$CAR_{it} = \sum_{t=1}^{\tau} AR_{it} \quad (5)$$

$$BHAR_{it} = \prod_{t=1}^{\tau} [1 + R_{it}] - \prod_{t=1}^{\tau} [1 + E(R_{it})] \quad (6)$$

Em que: CAR_{it} e $BHAR_{it}$ são o retorno anormal acumulado e o retorno anormal *Buy-and-Hold*, respectivamente para i empresa em t períodos.

De acordo com Schimmer, Levchenko e Müller (2015), para o estudo de eventos amostral onde há intervalos múltiplos de eventos individuais (por exemplo F&A), é possível calcular ainda os retornos anormais médios cumulativos (CAARs) e o retorno anormal *Buy-and-Hold* médio (ABHAR), o qual representa os valores médios do evento conforme Equações 7 e 8.

$$CAAR_{it} = \frac{CAR_{it}}{N} \quad (7)$$

$$ABHAR_{it} = \frac{BHAR_{it}}{N} \quad (8)$$

Em que N representa o número de dias que compõe a janela de evento considerada para o cálculo do CAR e BHAR.

Existe ainda investigação de eventos baseado no volume de negociação, buscando identificar anomalias estatisticamente significativas. Segundo Schimmer, Levchenko e Müller (2015), a principal utilização dessa abordagem é verificar o *insider trading* de anúncios de F&A. Seguindo a proposta de Campell e Wasley (1996), em vez de se utilizar o retorno das

ações, utiliza-se o volume relativo a negociação. A fórmula do volume de negociação é apresentada na Equação 9.

$$V_{it} = \frac{N_{it}}{S_{it}} \quad (9)$$

Em que N_{it} é o número de ações da empresa negociadas no dia anterior e S_{it} são as ações em circulação no dia corrente. Assim, o volume de negociação anormal é calculado pela diferença entre a variação do volume encontrada no dia e o volume anormal estimado, conforme demonstrado pelas equações 10 e 11 encontrada no dia e o volume anormal estimado, conforme demonstrado pelas equações 10 e 11.

$$E(V_{it}) = \hat{\alpha}_i + \hat{\beta}_i V_{m,t} \quad (10)$$

Sendo $\hat{\alpha}_i$ e $\hat{\beta}$ os valores estimados dos mínimos quadrados ordinários para o período, ou seja, os parâmetros da regressão linear entre o volume de negociação da ação e o volume de negociação do mercado.

$$CAV_{it} = V_{it} - E(V_{it}) \quad (11)$$

Em que, V_{it} representa o volume calculado da ação no dia e $E(V_{it})$ o volume anormal estimado para a ação.

Além disso, para testar se o retorno anormal é suficiente para ser considerado estatisticamente significativo, utiliza-se o teste t conforme apresentado na Equação 12.

$$t_{i,t} = \frac{\varepsilon_{i,t}}{\sigma} \quad (12)$$

Nesse caso, σ representa o Erro Padrão Residual da regressão do Modelo de Mercado. Para determinar a significância do retorno anormal, encontra-se o valor p correspondente à estatística t de Student, baseada no número de graus de liberdade. O valor p mostra o menor nível de significância possível para considerar significativa a estatística t .

Em relação à transação da fusão entre Suzano e Fibria o evento considerado é o anúncio ao mercado da fusão no dia 15 de março de 2018, feito após o fechamento do mercado. Portanto, os investidores só puderam reagir de maneira completa à informação no dia 16 de março de 2018. Dessa forma, a janela de estimativa do evento é do dia 18 de janeiro de 2017 a 28 de março de 2018 e a janela do evento correspondendo ao período de 13 a 21 de março de 2018.

Dados

Para os cálculos dos retornos da ação, utilizou-se a cotação de fechamento ajustado das ações ordinárias da empresa. A periodicidade dos dados considerada foi diária, pois conforme Ang (2014), os dados diários aumentam a precisão das análises em um estudo de evento, além de permitir verificar informações anteriores ao dia do evento em questão.

Como *proxy* do mercado temos, escolheu-se o índice IBOV, por ter o maior número de ações em sua composição e assim ser o principal índice do mercado acionário no Brasil.

Os dados relacionados ao preço de abertura e fechamento, máximo e mínimo, preço de fechamento ajustado e volume de negociações das ações da Suzano e do índice da Bovespa foram coletados na plataforma Economática, correspondendo a um período de 293 dias de operação na bolsa de valores. O tratamento dos dados e os cálculos de retorno, regressão e testes estatísticos foram realizados via ferramenta Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nessa seção, são apresentados os resultados dos indicadores calculados e análise referente ao estudo de evento da fusão da Suzano com a Fibria. A série de retorno anormal foi calculada com uma janela de estimação de 252 dias e janela de evento de 3, 5 e 7 dias. Para esse fim coletou-se a série diária de preço da Suzano (SUZB) e do índice Ibovespa (IBOV), procedendo ao cálculo da série de retorno.

De acordo com a Tabela 1, é possível verificar que as séries de retorno das ações da Suzano (SUZB) e do índice de referência do retorno do mercado (IBOV) são estacionárias e apresentam distribuição normal dos resíduos, bem como não há a presença de heterocedasticidade condicional na série.

Tabela 1: Estatística descritiva do retorno das ações e índices de mercado utilizados no estudo de evento

a) Painel A: Estatísticas Descritivas				
ESTATÍSTICAS	Variáveis em nível		Em Primeira Diferença	
	SUZB	IBOV	Δ SUZB	Δ IBOV
Mínimo	11,85	60761,00	-5,33%	-8,80%
Máximo	23,63	87653,00	9,86%	3,72%
Desvio-Padrão	3,15	7305,92	2,37	1,20
Assimetria	0,18	0,65	0,56	1,33
Curtose	1,67	2,33	3,88	12,97
JB	29,84 ***	28,72 ***	19,91 ***	115,96 ***

b) Painel B: Testes de Normalidade do Resíduo e Raiz Unitária				
TESTE	Variáveis em nível		Em Primeira Diferença	
	SUZB	IBOV	Δ SUZB	Δ IBOV
JB	29,84 ***	28,72 ***	19,91 ***	115,96 ***
ADF	-0,195	-0,076	-9,981 ***	-7,523 ***
PP	-0,326	-0,205	-17,298 ***	-17,891 ***
ARCH-LM (1)			0,067 (0,795)	0,269 (0,604)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota: JB é o teste de normalidade de Jarque-Bera; ADF e PP são os testes de raiz unitária, aumentado de Dickey-Fuller e teste de Philips-Perron,

Na análise da presença de retornos anormais, cabe destacar que a data do anúncio da fusão foi em uma quinta-feira, o que gerou expectativas ao longo

de toda a semana. Na quinta-feira, os investidores poderiam ter acreditado que a Fusão entre as empresas acontecesse somente na semana seguinte. Assim, considerando uma baixa probabilidade do anúncio de F&A ocorrer na sexta-feira, fato que corrobora com o retorno negativo na véspera da divulgação da fusão. Nesse contexto, a recuperação da queda ocorrida no dia anterior (efeito calendário) e contribuíram para que o retorno anormal fosse ainda maior. Isto posto, pode-se verificar que, no dia anterior do evento (AR_{t-1}), não houve retorno anormal, mas houve no dia do evento (AR_t) e no dia posterior (AR_{t+1}) (Tabela 2).

A data (dia da semana) e a forma de divulgação da F&A podem ser consideradas como um efeito surpresa, que ajuda a explicar um retorno anormal de mais de 20%. Dado que a escolha de uma *proxy* para o retorno de mercado é importante para identificar corretamente a presença de retornos anormais, evitando a presença de vieses de estimação, optou-se por utilizar três diferentes índices: IBOV, IBRA e IBRX, que representam diferentes composições e volume de negociação. Desse modo buscou-se diferentes proxies, com o intuito de avaliar a presenças de eventuais vieses decorrente da composição de um índice específico. Entretanto, como os resultados observados nos três índices são muito próximos, descartando a hipótese de viés sistemático na composição do índice, optou-se por utilizar o IBOV nas demais análises, por se tratar o índice oficial e mais amplo utilizado pela B3.

Tabela 2: Resumo dos retornos anormais ($t-1$, t , $t+1$) para diferentes índices acionários

Indicador	<i>Proxy de R_{mt}</i>		
	IBOV	IBRA	IBRX
AR_{t-1}	-2,88% ^{NS} (0,024)	-2,89% ^{NS} (0,024)	-2,88% ^{NS} (0,024)
AR_t	21,42%* (0,027)	21,41%* (0,027)	21,42%* (0,027)
AR_{t+1}	6,88%** (0,028)	6,87%** (0,027)	6,88%** (0,028)

Fonte: Resultado da pesquisa

Nota 1: Níveis de significância estatística de 1% (*), 5% (**) e 10% (***), NS não significativo e erro-padrão entre parênteses.

2: IBOV, IBRA e IBRX são índices do mercado acionário brasileiro

Conforme a Tabela 3, os indicadores acumulados (CAR e BHAR) apresentaram resultados maiores com a ampliação da janela do evento. Esse fato ocorre, pois, com a utilização de janelas maiores, incorpora-se na análise uma maior quantidade de retornos anormais. Em termos médios (CAAR e ABHAR), janelas maiores apresentaram resultados menores, uma vez que, mesmo com a recorrência de retornos anormais, o maior impacto é no dia do evento, com isso as médias tendem a diminuir.

Tabela 3: Retornos anormais, acumulados e em termos médios, para diferentes janelas de evento, com a utilização do índice do IBOV como *proxy* do retorno de mercado

Indicadores		Janelas de evento		
		(-1, +1)	(-2,+2)	(-3,+3)
Retorno Anormal Acumulado	CAR	25,42%	29,73%	36,35%
	BHAR	26,03%	31,42%	40,25%
Média dos Retornos Anormais Acumulado	CAAR	8,47%	5,95%	5,19%
	ABHAR	8,68%	6,28%	5,75%
Número de dias da janela de evento		3	5	7

Fonte: Resultados de Pesquisa

Nota 1: retorno anormal acumulado (CAR); retorno anormal acumulado na abordagem *buy and hold* (BHAR); CAAR e ABHAR referem-se aos valores médios de CAR e BHAR, respectivamente.

Por fim, a Tabela 4 apresenta um resumo dos resultados para analisar os retornos anormais do evento, indicando um valor superior no pós-evento em comparação com o pré-evento. A redução dos indicadores após t_0 pode ser ocasionada pelos investidores que detêm um certo grau de incerteza sobre o desempenho da “nova” companhia após a fusão ser concretizada. Avaliando o *range* de negociação, ou seja, a faixa de oscilação do preço durante o dia de negociação, nota-se um aumento de 16,13%, demonstrando que, em termos de volatilidade intradiária, o dia da F&A também foi um dia atípico.

Tabela 4: Resumo de indicadores de identificação de retornos anormais, considerando janela de três dias (pré e pós-evento)

Indicador	Janelas de evento			
	Antes (-3,0)	Dia (t_0)	Depois (0,+3)	
CAR	4,90%	21,42%	10,04%	
BHAR	4,81%	21,42%	10,22%	
RANGE	6,27%	16,13%	8,58%	
CAV	-69,11%	744,29%	-112,86%	
Part. Suzano/ IBOV	1,32%	7,39%	5,42%	
Número de dias da janela de evento		3	1	3

Fonte: Resultados de Pesquisa

Nota 1: *range* refere-se a faixa de oscilação do preço da ação durante o dia de negociação, ou seja, a diferença entre os preços mínimos e máximos do dia.

2: O índice do IBOV foi utilizado como *proxy* do retorno de mercado

Por meio da análise do volume anormal acumulado (CAV, sigla em inglês), nota-se um grande aumento do número maior de investidores desse ativo no dia da F&A (aumento de 744,29%). Sabe-se que muitos desses investidores são especuladores, que adquirem as ações com a intenção de participar da alta, e em algum momento pós-evento vão em busca da realização do lucro, o que justifica a queda do volume no pós-evento.

Ademais, com um número maior de investidores, a participação da Suzano no índice IBOV aumentou. Isso pode ter atraído mais investidores, que a partir desse momento passaram a considerar essa ação na formação do seu

portfólio de investimento. Enfim, a análise conjunta das estimações dos retornos anormais diários ou acumulados, juntamente com medidas de variação intradiária e volume de negociação, contribui para identificar a duração e intensidade da divulgação de fatos relevantes, como é o caso das Fusões e Aquisições.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A competitividade do Brasil na produção de celulose e os recorrentes processos de fusões e aquisições demonstram que é um setor em consolidação, em termos mundiais e são alguns dos fatos que criaram expectativas da ocorrência de uma F&A de grande porte nesse segmento no país. Com a divulgação da fusão entre Suzano e Fibria, em 16 de março de 2018, cria-se a possibilidade de analisar a eficiência informacional nesse mercado.

Nesse contexto, o presente artigo pretendeu contribuir com a literatura, avaliando a presença de retornos anormais por meio dos indicadores *Cumulative Abnormal Return* (CAR) e *Buy and Hold Abnormal Return* (BHAR) e realizar o cotejamento com outros indicadores, como *range* e volume no processo de fusão entre Suzano e Fibria. Dentre os achados de pesquisa, é possível dizer que o retorno anormal gerado nas ações da Suzano, nos dias próximas à divulgação de F&A deve-se a esse anúncio da fusão.

O mercado foi eficiente em incorporar essa nova informação ao preço dos ativos, dado que o maior impacto ocorreu nos dias próximos da divulgação. Sendo que, a ausência de retorno anormal, na véspera reforça a conclusão de que o dia da divulgação (uma sexta-feira), criou um efeito surpresa no mercado. Devido a essa reação instantânea do mercado às informações, confirmam-se a ideia de que as negociações possuem eficiência de mercado semiforte que faz com que qualquer informação relevante seja incorporada ao seu valor de mercado e suas ações.

Cabe ressaltar que esse campo de estudos de eventos é bastante abrangente e carece de mais estudos, em especial aqueles que considerem o efeito calendário na análise e a utilização de indicadores que captam a existências de retornos anormais no *intraday*. O fato da F&A ocorrer em uma sexta-feira, criou apreensão no mercado. A ausência de novas informações nos dias que sucederam a divulgação da F&A, fez com que a segunda-feira subsequente fosse um dia de elevada volatilidade, com o diagnóstico de presença de retorno anormal. Com isso, acredita-se que estudos que identificam os determinantes da escolha do dia da semana para divulgação das F&A pode ser útil entender a presença de retornos anormais ou de anomalias que afetem a eficiência de mercado.

REFERÊNCIAS

ADNAN, A.T.M.; HOSSAIN, A. Impact of M&A Announcement on Acquiring and Target Firm's Price Price: An Event Analysis

Approach. *International Journal of Finance and Accounting*, v. 5, n. 5, p. 228-232, 2016. DOI:<https://doi.org/10.5923/j.ijfa.20160505.02>

ALI-YRKKO; JYRKI. *Mergers and acquisitions: Reason and results. ETLA Discussion Papers*, The Research Institute of the Finnish Economy, Helsinki, 2002.

Ang, C. (2015). Portfolio Returns. In: *Analyzing Financial Data and Implementing Financial Models Using R*. Springer Texts in Business and Economics. Springer. DOI:https://doi.org/10.1007/978-3-319-14075-9_3

ARROW, K. J. Vertical Integration and Communication. London: *Bell Journal of Economics*, v.6, n. 1, p. 173-183, 1975. DOI:<https://doi.org/10.2307/3003220>

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA TÉCNICA DE CELULOSE E PAPEL. *Fusão dá origem a uma das maiores empresas do Brasil*. 2019. Disponível em: <http://www.guiacomprascelulosepapel.org.br/publicador/publicacoes.php?id=980>. Acesso em: 12 jan. 2021.

BALL, R.; BROWN, P. An empirical evaluation of accounting income numbers. *Journal of Accounting Research*, v.6. n. 2, p. 159-178, 1968. DOI: <https://doi.org/10.2307/2490232>

BARBER, B. M.; LYON, J. D. *Detecting Long-Run Abnormal Stock Returns: The Empirical Power and Specification of Test Statistics*. Davis: **Journal Of Financial Economics**, n.43, 1997, p.341-372. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(96\)00890-2](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(96)00890-2)

BERGMANN, D. R.; SAVOIA, J. R. F.; SOUZA, B. D. M.; MARIZ, F. D. Avaliação dos Processos de Fusões e Aquisições no setor Bancário Brasileiro por meio de Estudo de Eventos. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, v. 17, p. 1105-1115, 2015. DOI:<https://doi.org/10.7819/rbgn.v17i56.2074>

BERSANI, A. R. D. S. *Territorialização do setor de celulose e a pedagogia política da dominação burguesa: a atuação da Fibria/Suzano em Mato Grosso do Sul* (Doctoral dissertation, Universidade de São Paulo), 2022. DOI:<https://doi.org/10.11606/T.8.2022.tde-05102022-140529>

BRITO, G. A. S.; BATISTELLA, F. D.; FAMÁ, R. Fusões e Aquisições no setor bancário: avaliação empírica do efeito sobre o valor das ações. *RAUSP Management Journal*, v. 40, n. 4, p. 353-360, 2005. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/2234/223417490005.pdf> Acesso em: 14 jan. 2021.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA F. V. Análise Empírica do Retorno Acionário Anormal e da Reação do Mercado de Capitais Brasileiro aos Anúncios de Fusões e Aquisições Ocorridos entre 1994 e 2001. In: *XXIX ENANPAD*, Anais da ENANPAD. Brasília, 2005. Disponível em:

https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento_edicao=9. Acesso em: 22 jan. 2021.

CAMARGOS, M. A.; BARBOSA, F. V. Eficiência informacional do mercado de capitais brasileiro pós-Plano Real: um estudo de eventos dos anúncios de fusões e aquisições. *RAUSP Management Journal*, v. 41, n. 1, p. 43-58, 2006. Disponível em:

<https://www.redalyc.org/pdf/2234/223417488004.pdf> Acesso em: jan. 2021.

CAMARGOS, M. A.; ROMERO, J. A. R. Análise Empírica da reação do Mercado de Capitais Brasileiro a Eventos Corporativos: Teste Conjunto da Hipótese de Eficiência do Mercado. *Revista de Gestão USP*, São Paulo, v. 13, n. 3, p. 57-74, 2006. DOI:<https://doi.org/10.5700/issn.2177-8736.rege.2006.36566>

CAMARGOS, M. A.; CAMARGOS, M. C. S. Mapeamento da produção científica sobre fusões e aquisições na literatura nacional, 1994 a 2010.

Revista de Gestão & Tecnologia, v. 15, n. 3, p. 101-137 2015. DOI:

<https://doi.org/10.20397/2177-6652/2015.v15i3.509>

CAMPBELL, John Y. *et al.* *The Econometrics of Financial Markets*. Princeton: Princeton University Press, 1997.

CAPO, P.; SANTI, T. Suzano e Fibria: a combinação de ativos e bases acionárias para gerar a maior empresa do agronegócio brasileiro. *Revista O Papel*, mar. 2018, p. 68-69. Disponível

em:<http://www.revistaopapel.org.br/publicacoes.php?id=2837#anexo3520> Acesso em: 10 fev. 2021.

E-CONSULTING. *Papel e Celulose*. Disponível em: <http://www.e-consultingcorp.com.br/work-view/papel-e-celulose/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

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

<https://doi.org/10.2307/2325486>

JANSEN, M. C.; RUBACK, R.S. The Market for Corporate Control: The scientific empirical evidence Since 1980: *Journal of Economic Perspectives*, v. 11, n.1, p. 5-50, 1983. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(83\)90004-1](https://doi.org/10.1016/0304-405X(83)90004-1)

LIMA, J. B. N.; TERRA, P. R. S. A reação do mercado de capitais brasileiro à divulgação das informações contábeis. In: *XXVIII ENANPAD*, Anais da ANPAD. Curitiba, 2004. Disponível em:

https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento_edicao=8. Acesso em: 02 dez. 2020.

MACKINLAY, A. Craig. Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, v. 35, n. 1, p. 13-39, 1997. Disponível em:

<https://www.jstor.org/stable/2729691>. Acesso em: 18 jan. 2023.

MYERS, S. C.; MAJLUF, N. S. Corporate Finance and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, v.13, n. 2, p. 187-221, 1984. DOI: [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(84\)90023-0](https://doi.org/10.1016/0304-405X(84)90023-0)

MONTEBELLO, A. E. S.; BACHA, C. J. C. O setor de celulose e papel na economia brasileira. *Revista O Papel*, 2011. Disponível em: http://www.revistaopapel.org.br/noticia-anexos/1359376212_a6276749358ba36fa276b9509b02b478_901527006.pdf. Acesso em: 11 jan. 2021.

MOURA, R. *Indústria de papel e celulose caminha para consolidação*. 2018. Disponível em: <https://fusoesaquisicoes.blogspot.com/2018/02/>. Acesso em: 11 jan. 2021.

PORTER, M. E. Competitive Strategy. *Measuring Business Excellence*, v. 1, n. 2, p. 12-17, 1997. DOI: <https://doi.org/10.1108/eb025476>

STONE CAPITAL. *Nova Onda de Fusões e Aquisições: O que o setor de Papel e Celulose pode esperar para o futuro?* Disponível em: <https://www.stonecapital.com.br/pt/noticia/nova-onda-de-fusoes-e-aquisicoes--o-que-o-setor-de-papel-e-celulose-pode-esperar-para-o-futuro->. Acesso em: 20 dez. 2020.

SCHIMMER, M., LEVCHENKO, A., AND MÜLLER, S. (2015). Advanced Event Study Calculators: Abnormal Return Calculator (ARC) and Abnormal Volume Calculator (AVC). *Event Study Tools (Research Apps)*, St. Gallen. Disponível em: <http://www.eventstudytools.com>. Acesso em: 22 mar. 2021

SHELTON, Lois M. Strategic business fits and corporate acquisition: empirical evidence. *Strategic Management Journal*, v. 9, n. 3, p. 279-287, 1988. DOI: <https://doi.org/10.1002/smj.4250090307>

SOARES, R. O.; ROSTAGNO, L. M.; SOARES, K. T. C. Estudo de evento: o método e as formas de cálculo do retorno anormal. In: *XXVI ENANPAD, Anais...* Salvador (BA), 2002. Disponível em: https://arquivo.anpad.org.br/eventos.php?cod_evento=&cod_evento_edicao=6 Acesso em: 17 jan. 2021.

SUZANO S.A. 2018a. Departamento de Relação com Investidores. *Comunicado ao Mercado Esclarecimentos sobre questionamentos da CVM/B3, em 19 de fevereiro de 2018*, Protocolo nº013986IPE190220180104315005-60. Disponível em: <https://www2.bmfbovespa.com.br/empresas/consbov/ArquivoComCabecalho.asp?motivo=&protocolo=597112&funcao=visualizar&site=B> Acesso em: 30 jan. 2021.

SUZANO S.A. 2018b. Departamento de Relação com Investidores. *Comunicado ao Mercado Esclarecimentos sobre questionamentos da CVM/B3 - reapresentação, em 09 de março de 2018*, Protocolo

nº013986IPE190220180104315005-60. Disponível em:

<https://www2.bmfbovespa.com.br/empresas/consbov/ArquivoComCabecalho.asp?motivo=&protocolo=599919&funcao=visualizar&site=B> Acesso em: 30 jan. 2021.

SUZANO S.A. *História*. 2020. Disponível em:

<https://www.suzano.com.br/a-suzano/historia/>. Acesso em: 12 jan. 2021.

SUZANO S/A. *Relatório Anual 2021*: resumo estratégico. Disponível em:

https://www.suzano.com.br/r2021/src/pdf/SUZANO_ResumoEstrategico_2021.pdf. Acesso em: 15 jan. 2023.

UNGARETTI, M. *Entendendo o setor de Papel e Celulose*. 2019. Disponível

em: <https://conteudos.xpi.com.br/acoes/relatorios/entendendo-o-setor-de-papel-celulose/>. Acesso em: 11 jan. 2021.