



O PAPEL DA SOFISTICAÇÃO DOS INVESTIDORES SOBRE O COMPORTAMENTO DO MERCADO DE AÇÕES NO CONTEXTO DA COVID-19

Aluno Doutorado/Ph.D. Student Ricardo Ferreira Dantas, Doutor/Ph.D. Vinícius Gomes Martins,
Doutor/Ph.D. Giuseppe Trevisan

UFPE, Recife, PE, Brazil

Aluno Doutorado/Ph.D. Student Ricardo Ferreira Dantas

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - PPGCC

Doutor/Ph.D. Vinícius Gomes Martins

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - PPGCC

Doutor/Ph.D. Giuseppe Trevisan

Programa de Pós-Graduação/Course

Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis - PPGCC

Resumo/Abstract

Utilizando dados administrativos de frequência intra-diária de 356 ações de empresas listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e informações sobre o perfil dos investidores, este estudo explora a divulgação do primeiro caso de Covid-19 num desenho de Regressão Descontínua para estimar seus impactos sobre o comportamento de negociação dos diferentes tipos de investidores. Os resultados mostram que a notícia pandêmica repercutiu negativamente sobre o preço das ações e positivamente sobre o volume negociado, mas evidenciou um comportamento heterogêneo dos investidores de acordo com o seu nível de sofisticação. Enquanto investidores sofisticados reagiram à notícia aumentando a venda de ações e diminuindo a compra de ações, investidores pouco sofisticados manifestaram comportamento heterogêneo. A análise por setores de atividade reforça o choque negativo do evento sobre o sentimento dos investidores, sugerindo um comportamento convergente com os fundamentos econômicos mais evidente por parte dos investidores com alta sofisticação. Os achados contribuem ao promover insights sobre como investidores de perfis distintos podem avaliar o risco e o valor das empresas em cenários de crise.

Modalidade/Type

Artigo Científico / Scientific Paper

Área Temática/Research Area

Contabilidade Financeira e Finanças (CFF) / Financial Accounting and Finance



O PAPEL DA SOFISTICAÇÃO DOS INVESTIDORES SOBRE O COMPORTAMENTO DO MERCADO DE AÇÕES NO CONTEXTO DA COVID-19

RESUMO

Utilizando dados administrativos de frequência intra-diária de 356 ações de empresas listadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) e informações sobre o perfil dos investidores, este estudo explora a divulgação do primeiro caso de Covid-19 num desenho de Regressão Descontínua para estimar seus impactos sobre o comportamento de negociação dos diferentes tipos de investidores. Os resultados mostram que a notícia pandêmica repercutiu negativamente sobre o preço das ações e positivamente sobre o volume negociado, mas evidenciou um comportamento heterogêneo dos investidores de acordo com o seu nível de sofisticação. Enquanto investidores sofisticados reagiram à notícia aumentando a venda de ações e diminuindo a compra de ações, investidores pouco sofisticados manifestaram comportamento heterogêneo. A análise por setores de atividade reforça o choque negativo do evento sobre o sentimento dos investidores, sugerindo um comportamento convergente com os fundamentos econômicos mais evidente por parte dos investidores com alta sofisticação. Os achados contribuem ao promover *insights* sobre como investidores de perfis distintos podem avaliar o risco e o valor das empresas em cenários de crise.

Palavras-chave: Sentimento do investidor. Covid-19. Sofisticação dos investidores.

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de teorias de finanças comportamentais desencadeou uma série de discussões sobre o impacto do sentimento dos investidores sobre os preços dos ativos no mercado de ações. No entanto, apesar do número crescente de estudos (Baker & Wurgler, 2006, Baker & Wurgler, 2007; Kim & Kim, 2014; Tan & Tas, 2021) e da existência de convergência quanto ao papel desempenhado pelo sentimento do investidor para um melhor entendimento do comportamento do mercado acionário, a relação entre essas variáveis ainda não é uma questão pacificada (Gao & Kling, 2008; Kim & Kim, 2014). Uma das principais razões para isso é que o quadro de estratégias empíricas empregado com frequência nas pesquisas (Zhao, 2020; Duz Tan & Tas, 2021) possibilita apenas a observação da existência de associações entre as variáveis, restando dúvidas sobre a possível relação causal entre o sentimento do investidor e os preços dos ativos.

Os estudos de associação apresentam algumas limitações importantes. A principal delas é a endogeneidade, ou seja, a possibilidade de que a relação entre o sentimento e os preços seja influenciada por outros fatores, como mudanças nas condições macroeconômicas ou nas expectativas dos investidores em relação aos fundamentos das empresas. Além disso, não se descarta a possibilidade de simultaneidade, em que é possível que a variação nos preços dos ativos influencie o sentimento do investidor, e não o contrário. Para superar essas limitações, se faz necessário explorar um choque exógeno no sentimento dos investidores, ou seja, uma mudança súbita e inesperada no humor ou nas expectativas dos investidores que não esteja relacionada às mudanças nas condições macroeconômicas ou nos fundamentos das empresas (Edmans, Garcia, & Norli, 2007).

Entende-se, portanto, que o anúncio do primeiro caso de Covid-19 no Brasil representa uma oportunidade única para explorar a variação exógena no sentimento dos investidores, uma vez que se trata de um acontecimento que promoveu grande impacto no humor da sociedade de



um modo geral e possivelmente gerou preocupações aos investidores. Medidas restritivas já haviam sido tomadas em outros países, como China e Itália, e havia uma preocupação crescente sobre o impacto econômico global da pandemia. Com a confirmação do primeiro caso no Brasil, os investidores passaram a temer que o país pudesse enfrentar uma crise sanitária e, em decorrência, econômica semelhante à que estava acontecendo em outros lugares do mundo. Nesse cenário de incertezas, a confiança dos agentes econômicos foi severamente afetada, o que fez com que a expectativa dos investidores fosse rapidamente abalada, com consequências imprevisíveis. A incerteza cognitiva sobre a Covid-19 que ocorreu no início, juntamente com a limitação dos canais de informação, nomeadamente a assimetria da informação técnica, causou mais pânico psicológico (Nian, Xu, Yuan, Feng & Lendasse, 2021).

Ante o exposto, este trabalho busca identificar o efeito causal do anúncio do primeiro caso de Covid-19 no Brasil nos preços e volume de negociação das ações no mercado acionário brasileiro, explorando a variação exógena causada implicitamente no sentimento dos investidores num Desenho de Regressão Descontínua. Para atingir o objetivo, foram utilizadas todas as negociações (compra e venda de ações) realizadas na Brasil, Bolsa, Balcão (B3) no período de 17 de fevereiro de 2020 a 03 de março de 2020 e de 25 de fevereiro de 2019 a 13 de março de 2019, compreendendo 356 e 347 ações negociadas durante os respectivos períodos.

Para uma melhor compreensão do efeito causal do sentimento dos investidores no preço das ações, é fundamental considerar o perfil dos investidores. Evidências empíricas mostram que diferentes graus de sofisticação contribuem para as diferenças nos comportamentos de investimento dos *traders* (Huang, Sun, Chen, & Wu, 2020). Investidores sofisticados podem ser mais competentes na interpretação de informações, possibilitando valorizar as empresas de forma mais precisa, quando comparado com investidores com pouca sofisticação, decorrente, em parte, de diferenças na quantidade de tempo e recursos que esses dois grupos podem despender em suas decisões de investimento (Kim & Verrecchia, 1994).

Explorar o tipo de investidor torna-se ainda mais relevante e oportuno nesta pesquisa, dada a observação de um fenômeno marcante no mercado de capitais brasileiro: o aumento no número de investidores pessoa física na bolsa de valores. De acordo com dados da B3, o número de investidores pessoa física cresceu significativamente, passando de cerca de 700 mil em 2018 para mais de 5 milhões em dezembro de 2022. Portanto, é possível que a dinâmica do mercado acionário brasileiro tenha se modificado, visto que agora os pequenos investidores passaram a ter maior influência relativa na formação dos preços.

Essa mudança no perfil dos investidores pode ter consequências importantes para a compreensão do efeito causal do sentimento dos investidores nos preços das ações. Diferentes grupos de investidores possuem características distintas que podem afetar sua reação a eventos extremos, e a presença de um grande número de investidores pessoa física pode levar a um comportamento de manada, influenciado mais por fatores emocionais do que por análises técnicas e fundamentalistas.

Nesse sentido, a presente pesquisa explorou como os diferentes perfis de investidores, em termos de sofisticação, responderam ao choque do anúncio do primeiro caso de Covid-19 no Brasil, isto é, se a resposta nos preços das ações e no volume negociado ocorreu de forma homogênea para os diferentes perfis de investidores. A identificação das reações dos diferentes perfis de investidores ao choque do anúncio do primeiro caso de Covid-19 no Brasil pode proporcionar uma oportunidade única para compreender o comportamento desses *traders* diante de variações extremas no humor, e como esse comportamento pode afetar o mercado acionário. Além disso, pode-se auxiliar na definição de estratégias de investimento mais adequadas para cada tipo de investidor.

A disseminação acelerada do surto da Covid-19 em todo o mundo levou à



implementação de políticas restritivas pelos governos, com o objetivo de conter a propagação do vírus. Estas medidas paralisaram ou desaceleraram as atividades de muitos setores econômicos, gerando temor entre os investidores devido às possíveis perdas decorrentes da desaceleração das atividades empresariais. No entanto, como cada setor possui características específicas que podem afetar sua capacidade de enfrentar as adversidades impostas pela pandemia. Isto é, se por um lado alguns setores essenciais, como os serviços de energia e abastecimento de água, não foram interrompidos em outros países, onde a pandemia já estava mais avançada, por outro lado, o setor de turismo sofreu um impacto severo. Portanto, é possível que a resposta dos investidores ao anúncio do primeiro caso da Covid-19 tenha sido diferenciada entre os setores, sendo importante compreender como esse fator pode ter influenciado no comportamento dos preços.

Apesar das diferenças que a análise setorial é capaz de agregar, se faz necessário considerar que empresas atuantes em um mesmo setor econômico podem apresentar diferenças significativas em suas características individuais, o que também pode levar a uma reação diferenciada por parte dos investidores. Algumas empresas podem demonstrar maior capacidade de se adaptar rapidamente às mudanças repentinas nas condições econômicas, enquanto outras podem enfrentar maiores desafios em virtude de fatores como o nível de endividamento, aspectos ligados a governança, a complexidade de suas operações, dentre outros. Portanto, buscou-se compreender quais setores e características específicas das empresas foram percebidas pelos investidores como mais (menos) resilientes no enfrentamento dos desafios impostos pela pandemia, refletido no comportamento dos preços e do volume negociado das ações.

Este estudo apresenta contribuições para a literatura sobre o impacto do sentimento dos investidores no mercado acionário. Primeiro, destaca-se a estratégia empírica utilizada para a análise de causalidade, incorporando técnicas como a regressão descontínua e *difference-in-discontinuities*, que permitem inferências causais mais precisas em um contexto dinâmico como o da Covid-19. Segundo, destaca-se a análise do comportamento dos investidores em termos de sofisticação, um aspecto pouco explorado na literatura. Com o aumento significativo de investidores pessoa física na bolsa brasileira, entender como esses investidores reagem a fatores emocionais, como a pandemia, é crucial para avaliar como o sentimento pode impactar no comportamento dos preços em eventos dessa natureza. Finalmente, outra contribuição relevante deste estudo é a consideração das heterogeneidades nos setores e características das empresas. Ao levar em conta essas diferenças, pode-se identificar padrões de comportamento entre os tipos de investidores e compreender como o valor de mercado das empresas de diferentes setores respondeu ao choque analisado. Essa abordagem permitiu uma análise mais aprofundada dos impactos da Covid-19 no sentimento dos investidores e, por conseguinte, no mercado acionário brasileiro, considerando a diversidade das empresas e setores.

Esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: além desta introdução, no tópico 2 tem-se o desenvolvimento das duas hipóteses da pesquisa. No tópico 3 é apresentada a estratégia empírica utilizada para a obtenção dos resultados. No tópico 4 é feita a apresentação e análise dos resultados obtidos, e, no tópico 5 constam as considerações finais que abrangem as conclusões e potenciais contribuições do estudo.

2 DESENVOLVIMENTO DAS HIPÓTESES

Em meados de dezembro de 2019, casos de uma síndrome respiratória grave foram relatados na cidade de Wuhan na China. O número de casos rapidamente se espalhou pela cidade chinesa, e ao final desse mês, mais de onze mil pessoas já se encontravam doentes. Em



31 de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) emite o primeiro alerta sobre a doença causada pelo coronavírus. Apesar dos relatos iniciais sobre a doença, o mercado de ações brasileiro estava vivenciando seu melhor momento, com o índice Ibovespa ultrapassando a marca histórica de 115.000 pontos e com um aumento de 1,1 milhão de investidores individuais na B3, um aumento de aproximadamente 550% em relação a 2018.

Em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a doença uma Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional, o nível de alerta mais alto da organização. Apesar do alerta emitido pela OMS, na primeira semana de fevereiro, o índice Ibovespa mostrou um retorno positivo (+0,54%), sugerindo que o mercado acionário brasileiro ainda não havia reagido aos avanços da COVID-19.

No entanto, com a intensificação do contágio em vários países ao redor do mundo, especialmente na Europa, com as notícias sobre o aumento do número de mortes, com o rigor das medidas adotadas pelos primeiros países mais afetados pelo novo coronavírus e com o crescimento de casos suspeitos notificados no Brasil, foi criado um clima de tensão na população, na expectativa da divulgação do primeiro caso da doença no país.

A divulgação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil veio a ocorrer em uma Quarta-Feira de Cinzas, no pós-carnaval, no dia 26 de fevereiro de 2020, na cidade de São Paulo. A notícia foi documentada pela Agência Brasil, às 11 horas e 39 minutos do mesmo dia, cerca de 1 hora e 20 minutos antes da abertura do pregão. Tratava-se de um homem de 61 anos com histórico de viagem para Itália, região da Lombardia. Com a gravidade e os efeitos contagiosos do novo vírus, e com o crescente número de casos em muitos países do mundo, o nível de pânico nos indivíduos aumentou substancialmente (Aggarwal & Dugar, 2021). As preocupações com a saúde pública e o impacto econômico adverso da Covid-19, inevitavelmente, se tornaram um risco sistemático para os mercados financeiros.

A notícia do primeiro caso de Covid-19 no Brasil gerou, portanto, muita euforia na população, que agora estava ciente da concretização do que até então parecia ser algo distante. Esse acontecimento também representou uma preocupação crescente, pois, a percepção era a de que o país ainda não estava preparado para lidar com a pandemia em termos de infraestrutura de saúde e planejamento. Além disso, o primeiro caso de Covid-19 no Brasil teve uma grande repercussão na mídia nacional e internacional. Com o crescente número de casos e mortes ao redor do mundo, o registro da doença no país reforçou a ideia de que a pandemia estava se espalhando rapidamente e que o Brasil não ficaria imune a ela.

Nesse contexto, é esperado que o pânico gerado pelo anúncio do primeiro caso da doença no Brasil tenha afetado o sentimento dos investidores e, por conseguinte, as decisões de alocação de recursos, evidenciando, portanto, que esse evento pandêmico representa uma oportunidade para compreender como a variação do sentimento dos investidores, em função da dificuldade em prever a gravidade da pandemia, seja da perspectiva econômica ou de saúde, pode afetar a atividade do mercado de ações (Malkiel & Shiller, 2020).

Barberis, Shleifer e Vishny (1998) definem o sentimento do investidor como as crenças formadas pelos investidores em relação aos investimentos, que podem ser baseadas em fatores que não são justificados pelos fundamentos dos ativos. Portanto, o sentimento dos investidores refere-se às crenças, emoções e expectativas dos em relação aos investimentos. É uma medida do estado psicológico e das atitudes dos investidores em relação ao mercado financeiro (Baker & Wurgler, 2006).

Esse sentimento pode impactar os preços dos ativos por duas razões principais. Primeiro, o humor dos investidores pode ser influenciado por vieses comportamentais. Os investidores podem ser excessivamente otimistas ou pessimistas, o que pode levar a decisões de compra ou venda de ativos baseadas em emoções, em vez de fundamentos econômicos



sólidos. Esses vieses comportamentais podem resultar em movimentos irracionais nos preços das ações, desconectados da realidade econômica subjacente (Baker & Wurgler, 2006). Segundo, a presença de investidores com variações no sentimento cria limites à arbitragem.

Apostar contra o sentimento do mercado pode ser custoso e arriscado. Os investidores “racionais” (arbitradores), podem não ser tão agressivos em corrigir os preços dos ativos de acordo com os fundamentos, permitindo que os preços fiquem distorcidos por um período prolongado. Isso significa que os preços podem ser influenciados pelo sentimento do investidor, mesmo quando não são justificados pelos fundamentos econômicos (Baker & Wurgler, 2006).

Dessa forma, investidores com humor negativo tendem a exibir maior aversão ao risco e fazer previsões pessimistas sobre fluxos de caixa futuros (Harding & He, 2016). Mudanças no sentimento dos investidores influenciam suas crenças, que, por sua vez, são afetadas por novas informações e podem impactar as decisões de investimento, levando a variações nos preços das ações e no volume negociado (De Long, Shleifer, Summers & Waldmann, 1990; Tetlock, 2007). Portanto, o sentimento dos investidores pode ter sido impactado pelo choque exógeno da notícia do primeiro caso da doença no Brasil. Assim, a primeira hipótese desta pesquisa é formulada em relação ao efeito da notícia pandêmica sobre o sentimento do investidor e suas consequências nos preços das ações e no volume negociado:

H1: A divulgação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil afetou negativamente o sentimento dos investidores que, por conseguinte, impactou negativamente os preços das ações e positivamente o volume de negociação.

É possível que o choque exógeno no sentimento do investidor afete de forma diferenciada o comportamento dos diversos tipos de investidores em razão dos seus diferentes níveis de sofisticação. Jung, Kim e Lee (2013), por exemplo, explicam que os investidores individuais, na sua maioria, são menos sofisticados e mais propensos a choques de liquidez e vieses psicológicos quando comparados com outros tipos de investidores. O nível de sofisticação de um investidor reflete sua experiência no uso de instrumentos financeiros complexos e o quão bem ele conhece o mercado financeiro, isto é, os investidores sofisticados provavelmente serão hábeis na coleta e interpretação de informações. Além disso, presume-se que a sofisticação está relacionada a um melhor entendimento dos investimentos em ações.

Os investidores institucionais (*hedge funds*, fundos de pensão, seguradoras, etc.) são provavelmente um dos grupos de agentes que gozam de alto nível de sofisticação. São entidades responsáveis por administrar grandes volumes de capital, e por isso, dotados de recursos que podem ser usados para obter ou gerar informações superiores por meio de suas próprias pesquisas ou de suas conexões com analistas, banqueiros de investimentos, executivos corporativos e membros do conselho, os tornando investidores sofisticados, o que lhes permite superar investidores com menor nível de sofisticação na escolha das melhores alternativas de investimentos (Boehmer & Kelley, 2009). Por sua vez, os investidores individuais, na média, são tipicamente caracterizados como investidores com pouca sofisticação, capazes de afetar os preços dos ativos através de suas expectativas errôneas, não justificadas pelos fundamentos, pois estão mais propensos a vieses cognitivos e erros de tomada de decisão, devido à desvantagem informacional, provocando, por vezes, anomalias no mercado financeiro não condizentes com a Hipótese de Mercados Eficientes (Park & Kim, 2014).

No Brasil, a participação de investidores individuais no mercado de ações vem registrando aumentos expressivos nos últimos anos. Entre os anos de 2018 e 2022, mais de quatro milhões e trezentos mil investidores pessoas físicas migraram para o mercado acionário brasileiro (B3). A maioria dos novos investidores possivelmente foi atraída pelo bom



desempenho da renda variável (mercado de ações, por exemplo), aumento de campanhas de educação financeira promovidas por diversas entidades pelo país, principalmente nas redes sociais e pelo fato da taxa de juros básica (SELIC), no período mencionado, encontrar-se no menor patamar da história, o que representa pouca atratividade dos investimentos em renda fixa (Civiletti, Campani & Roquete, 2020).

Esses novos investidores ingressantes na bolsa de valores brasileira são em sua maioria jovens (média de 32 anos), com renda mensal de até R\$ 5 mil reais e com patrimônio investido de até R\$ 10 mil reais (B3¹). Essas características apontam para investidores com pouca sofisticação, por não possuir recursos técnicos e/ou financeiros para gerir ativamente seus portfólios de forma eficaz, tornando-se uma tarefa desafiadora, em virtude da dificuldade ao acesso de informações relevantes e devido a pouca disponibilidade de tempo e *expertise* para análise de dados.

Assim, com base no exposto, formulou-se a segunda hipótese da pesquisa:

H2: O choque no sentimento dos investidores, provocado pelo anúncio do primeiro caso de Covid-19 no Brasil, afetou de forma heterogênea o comportamento dos investidores sofisticados e poucos sofisticados.

3 DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

3.1 Amostra da pesquisa

Dado que o evento pandêmico estudado foi noticiado no dia 26 de fevereiro de 2020, a amostra foi constituída por todas as ações de empresas com negociações na B3 durante o período de 17 fevereiro de 2020 a 03 de março de 2020, no total de 356 ações. O período compreende 5 pregões antes e após o evento, incluindo o dia 26 de fevereiro, data do evento pandêmico. Como o dia da divulgação do evento foi em uma Quarta-Feira de Cinzas, dia em que se encerram as festividades carnavalescas no Brasil, para expurgar o possível efeito do carnaval, foi utilizado a mesma janela de 10 pregões do ano de 2019 (período do carnaval), compreendendo as ações com negociações entre o dia 25 de fevereiro de 2019 à 13 de março de 2019, no total de 347 ações.

3.2 Variáveis da pesquisa e fonte dos dados

As variáveis dependentes utilizadas para avaliar o efeito da divulgação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil sobre o mercado acionário brasileiro foram o preço das ações e o volume negociado. No tocante a primeira variável, ao considerar a dinâmica dos preços, em contraste com outras fontes de dados, é possível obter estimativas das consequências de um evento sem a necessidade de longos períodos de observações (Höhler & Lansink, 2021). As mudanças nos preços das ações são o resultado da mudança nas expectativas sobre retornos e riscos futuros. Então, os preços das ações fornecem informações sobre como e em que medida as empresas foram afetadas pelo surto pandêmico sobre a percepção dos investidores.

O preço da ação utilizado nesta pesquisa é o valor da ação livre das variações provocadas por quaisquer atos corporativas, tais como: desdobramentos, grupamento, aumento de capital, distribuição de dividendos, dentre outras. O objetivo dos preços ajustados é manter um padrão

¹ **Fonte:** https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/consultas/mercado-a-vista/perfil-pessoas-fisicas/perfil-pessoa-fisica/



de comparação. O valor ajustado foi disponibilizado diretamente na base de dados. As negociações foram agrupadas em intervalos de 15 minutos, resultando em uma base de dados de alta frequência. A utilização de dados em alta frequência é necessária para estabelecer uma relação causal entre as variáveis analisadas, especialmente considerando o cenário provocado pela Covid-19, no qual muitas notícias foram divulgadas em curtos intervalos de tempo.

No que tange ao volume negociado, este naturalmente está conectado com as expectativas dos investidores. Logo, se os investidores são influenciados pelo sentimento, possivelmente o otimismo e pessimismo terão impacto significativo em suas estratégias de negociação. Assim, o volume constitui um bom indicador que descreve a reação do mercado de ações à mudança no sentimento dos investidores (Dhaoui & Bacha, 2017).

Medir a sofisticação dos investidores continua sendo uma questão em aberto, logo, pesquisadores utilizam diferentes estratégias para tal propósito, que vão de pesquisas diretas à utilização de *proxies*, como, por exemplo, investidores institucionais, que são considerados investidores sofisticados (Tian, Wang & Wu, 2021). Visto que o conjunto de dados utilizado para execução da pesquisa não discrimina o tipo de investidor (institucional ou individual) que realizou cada negociação próximo a data de divulgação do evento pandêmico, foi utilizada a informação da corretora que estava intermediando a transação. Algumas corretoras aptas a negociar junto à B3 disponibilizam seus serviços a clientes com perfil homogêneo, isto é, sua carteira de clientes é majoritariamente de investidores institucionais². Dessa forma, foi realizado um levantamento de todas as corretoras que constavam na B3. Após essa coleta, foi pesquisado no site de cada corretora o perfil dos clientes que seus serviços são ofertados. Quando havia referência que os serviços eram exclusivos para investidores institucionais, todas as transações envolvendo essas corretoras foram consideradas como realizadas por investidores sofisticados, caso contrário, foi considerado que as transações foram realizadas por investidor pouco sofisticado. Dessa forma, utilizou-se como variáveis dependentes o percentual das posições de compra e de venda das ações negociadas por tipo de investidor.

Essa estratégia de classificação pode incorrer em erro de mensuração, uma vez que as carteiras de clientes das corretoras pode ter um perfil heterogêneo. Contudo, observou-se que um volume expressivo das negociações nos dias analisados foi intermediado por corretoras que detinham apenas clientes institucionais, o que contribui para amenizar o possível erro de mensuração. Ademais, é importante ressaltar que o possível erro de mensuração pode afetar exclusivamente a eficiência do estimador, não influenciando o seu viés.

Por fim, visando aprofundar as análises da pesquisa, foram examinadas algumas características específicas das empresas que podem atenuar ou agravar os efeitos da notícia pandêmica, por meio da análise de heterogeneidades. O Quadro 1 apresenta as variáveis representativas das empresas utilizadas no estudo, juntamente com sua operacionalização.

Quadro 1 - Variáveis representativas das firmas

Variável	Cálculo
Idade da firma	Tempo de constituição
Tamanho da firma	Logaritmo natural do ativo total
Rentabilidade	Earnings Before Interest and Taxes (EBIT) / Ativo total
Endividamento	Passivo oneroso / Ativo total

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

² Algumas corretoras com esse perfil são: BGC Liquidez DTVM Ltda, Goldman Sachs do Brasil CTVM S/A, Morgan Stanley CTVM S/A, UBS Brasil CCTVM S/A, dentre outras.



Os dados históricos das ações (preço de negociação das ações, data e hora da negociação, volume negociado e identificação das corretoras que intermediaram o negócio) foram adquiridos junto à empresa Enfoque Informações Financeiras Ltda. As informações financeiras das empresas que foram utilizadas na análise dos dados foram coletadas na base de dados do Valor Pro. Outras informações, tais como: data da constituição da empresa, foram coletadas no formulário de referências das empresas no sítio da B3.

3.4 Estratégia de identificação

Embora a literatura em finanças comportamentais indique o sentimento do investidor como uma variável potencialmente importante no mercado acionário, questões de endogeneidade inerente às *proxies* de sentimento representam grandes desafios para estabelecer relações de causalidade. Ao estimar coeficientes das variáveis explicativas em que a suposição da ortogonalidade do termo de erro (ϵ) com o regressor não se satisfaz, a variável explicativa será endógena. Em tais condições, as estimativas de parâmetros provavelmente serão tendenciosas e podem, portanto, produzir resultados errôneos e conclusões incorretas sobre a veracidade da relação causal. Uma maneira adequada de minimizar problemas de endogeneidade é através de uma abordagem quase-experimental, onde se utiliza a variação exógena (choque exógeno) sobre uma variável de atribuição com base em uma regra limite, a qual se espera que não esteja relacionado aos resultados potenciais. Neste estudo, foi utilizado a divulgação do primeiro caso de Covid-19 divulgado no Brasil como choque exógeno ao sentimento do investidor.

Para estimar a relação causal do evento relacionado à Covid-19 sobre variáveis de interesse, foram utilizadas duas estratégias quase-experimentais. A primeira estratégia utilizada é a Regressão Descontínua (RD) e a segunda é a *Difference-in-discontinuities* (diff-in-disc). Em síntese, esses métodos permitem medir o efeito de uma intervenção quando a regra de elegibilidade é baseada em ponto de corte (*cutoff*) previamente definido. Isto é, a exposição a um tratamento é determinada por uma *running variable*, cujo ponto de corte define a elegibilidade à intervenção (ou tratamento). Para identificar o impacto do choque da notícia pandêmica sobre as variáveis de interesse, foi utilizada a variável tempo como *running variable* (conhecido como RD *in time*). Iniciou-se com o modelo canônico de RD, conforme a seguinte equação:

$$\gamma_{it}^k = \beta_0^k + \beta_1^k shock_{it}^k + f(t) + u_{it}^k, \quad (1)$$

em que γ_{it}^k são os *outcomes* para a ação i no tempo t (medidos em intervalos de 15 minutos)³, $shock_{it}^k$ é uma variável binária que indica o momento em que a notícia do primeiro caso de Covid-19 no Brasil foi divulgada, e $f(t)$ é um polinômio em função do tempo. A função $f(t)$ absorve qualquer tendência no resultado em cada lado do corte temporal. Por questões de operacionalização e interpretação do parâmetro de interesse, a variável tempo é centralizada em “zero” tomando como referência o intervalo de 15 minutos quando o evento pandêmico foi divulgado. Na Quarta-Feira de Cinzas de 2020, foi utilizado como referência os primeiros 15 minutos da abertura da B3, em virtude da notícia do primeiro caso local de Covid-19 ter sido amplamente divulgada pela mídia nacional cerca de uma hora e meia antes da abertura da B3. A variável $shock_{it}^k$ é, então, uma função determinística de t com salto descontínuo em $t = 0$.

³ Como se está interessado em estimar os efeitos de curto prazo da notícia, apenas as observações dentro de uma banda de 100 pontos (intervalos de 15 minutos) em torno evento foram consideradas na amostra.



β_1^k é o coeficiente de interesse. A hipótese de identificação é que a trajetória dos *outcomes* não apresentaria mudança na ausência do choque pandêmico.

Como historicamente a B3 suspende suas operações durante as festividades carnavalescas, esse período de inatividade no mercado de ações pode levantar dúvidas sobre a interpretação β_1 devido às flutuações no humor dos investidores como resultado do feriado. A fim de eliminar o potencial “efeito carnaval” e sua dinâmica, foi estendido o modelo inicial para um desenho baseado na abordagem de *difference-in-discontinuites*, em que se combina duas estratégias de identificação: a diferenças-em-diferenças e a regressão descontínua. Especificamente, são utilizadas informações das séries temporais das ações em torno de cada Quarta-feira de Cinzas, do período atual (2020) e do ano anterior (2019). A especificação principal assume a seguinte forma econométrica:

$$y_{it}^k = \alpha_0^k + \alpha_1^k shock_{it}^k + \alpha_2^k year_{it} + \alpha_3^k shock_{it}^k * year_{it} + h(t) + u_{it}^k, \quad (2)$$

em que, $year_{it}^k$ representa uma variável binária que assume valor “1” no ano de 2020 e “0” caso contrário, e $h(t)$ é polinômio flexível que inclui interações com $shock_{it}^k$ e $year_{it}$ e pode variar em torno do *cutoff*. O termo α_3^k representa o parâmetro *diff-in-disc* de interesse. Após expurgar o efeito carnaval, e se a suposição de identificação for válida, a estimativa de α_3^k é, portanto, não-viesada.

Para mitigar a influência de heterogeneidades não-observadas das ações constantes no tempo e outras tendências sazonais de curto-prazo, foram aproveitados os dados de alta frequência no nível das ações e retirada a tendência das variáveis dependentes. Este procedimento deve exercer pouca ou nenhuma influência na recuperação de uma estimativa não-viesada de α_3^k , mas é útil para aumentar a precisão do estimador. Assim, utiliza-se os resíduos obtidos de uma regressão que controla pelos efeitos fixos de ação θ_i , de hora-minuto θ_{mh} , e efeitos fixos de mês e ano ($\theta_g + \theta_y$):

$$depcar_{it} = \theta_i + \theta_{mh} + \theta_g + \theta_y + \varepsilon_{it}. \quad (3)$$

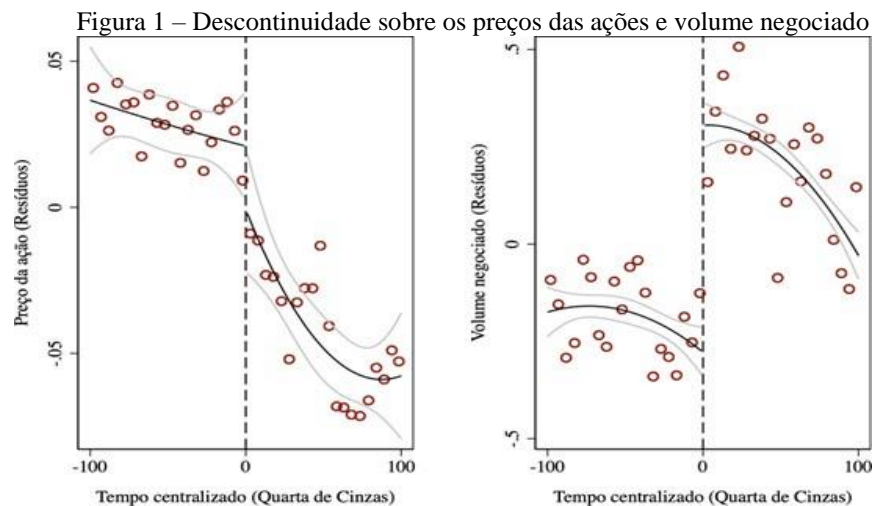
Apesar da grande variação transversal e dados de alta frequência ajudarem a melhorar a estratégia empírica, existem alguns desafios na estimação dos parâmetros. O primeiro reside no fato de a variável tempo apresentar saltos bruscos em seus valores (ou seja, $t = \dots, -2, -1, 0, 1, 2, \dots$) exibindo assim características de uma variável discreta. Em segundo lugar, a variação transversal implica necessariamente em “pontos de massa” ao longo de toda a distribuição da variável em execução. Como resultado, o coeficiente RD não é identificado de forma não-paramétrica (Lee & Card, 2008). Além disso, Kolesár & Rothe (2018) destacam que *clusterizar* os erros-padrões ao nível da unidade de observação ou da *running variable* gerará intervalos de confiança não-confiáveis. Em relação ao primeiro ponto, os parâmetros de interesse são estimados via uso do método dos mínimos quadrados ordinários com polinômios de primeira ordem em vez de regressões lineares locais com bandas obtidas por métodos não-paramétricos. Para lidar com problemas de inferência, foram usados erros-padrão robustos à heteroscedasticidade.



4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

4.1 Análise do efeito da notícia pandêmica

Ao examinar visualmente os gráficos na Figura 1 (lado esquerdo), pode-se observar uma descontinuidade nos preços das ações em torno do ponto de corte logo após o choque pandêmico. No lado direito da figura, também é possível notar um salto acentuado entre pontos acima e abaixo do *cutoff* referente ao volume negociado. Esses resultados sugerem que a divulgação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil teve o potencial de afetar o sentimento dos investidores, o que por sua vez pode ter influenciado o comportamento de negociação, refletindo no preço das ações e no volume negociado. Portanto, pode-se afirmar que há evidências iniciais que corroboram a hipótese de descontinuidade no *cutoff*.



Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Dado que as evidências iniciais revelaram uma descontinuidade nos preços das ações e no volume negociado em torno do ponto de corte, a seguir são apresentados os resultados das estimações com as respectivas magnitudes dos efeitos oriundos da divulgação da notícia. Na Tabela 1 são apresentados os resultados das estimações obtidos pelo método de RD e *Diff-in-disc*, com efeito fixo de ano, firma e minutos/hora. O propósito da utilização do *Diff-in-disc*, como já mencionado, é expurgar o possível efeito carnaval.

Tabela 1 - Estimação do impacto da notícia pandêmica sobre os preços das ações e o volume negociado

	<i>Standard RD</i>	<i>Diff-in-disc</i>
	(1)	(2)
Painel A. Preços das Ações		
Estimativas	-0.058*** (0.008)	-0.042*** (0.012)
Painel B. Volume negociado		
Estimativas	0.688*** (0.021)	0.745*** (0.035)
Observações	26742	52013
Polinômio	linear	linear
EF Firma	sim	sim
EF Hora-minuto	sim	sim
EF Ano	não	sim



Notas: Erro padrão robusto em parênteses. ***, ** e * representam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os resultados encontrados indicam que o choque pandêmico provocou uma redução média de 5,8% (RD) e 4,2% (*Diff-in-disc*) nos preços das ações e um aumento médio no volume negociado de 6,8% (RD) e 7,4% (*Diff-in-disc*), logo após sua divulgação. As evidências apoiam a visão de que o medo e a incerteza introduzidos pela pandemia afetaram o sentimento do investidor. O medo aumenta o pessimismo, levando à reação exagerada dos investidores às más notícias (Su, Liu & Fang, 2022). Portanto, não se rejeita a primeira hipótese da pesquisa, isto é, a divulgação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil afetou negativamente o sentimento dos investidores que, por conseguinte, impactou positivamente o volume de negociação e negativamente os preços das ações de firmas listadas na B3.

Uma das razões que pode explicar o pessimismo dos investidores com a notícia pandêmica, deriva da expectativa de que o Brasil poderia adotar medidas restritivas de combate à pandemia, como ocorreu na China, onde, sabidamente, teriam impactos negativos na economia e, por conseguinte, no mercado acionário. Além disso, alguns vieses comportamentais podem acentuar ainda mais os movimentos das variáveis em análise, como por exemplo, o comportamento de manada. Em períodos de crise, os investidores podem compartilhar temores semelhantes e serem suscetíveis a um pânico financeiro em larga escala, implicando no aumento das oscilações de preço e volume negociado das ações.

De fato, vistos como choques exógenos aos movimentos dos preços dos ativos, eventos de emergência de saúde pública imprevistos podem influenciar o prêmio de risco do mercado, levando investidores e gestores de fundos a reconsiderar suas avaliações de ativos e decisões de alocação de recursos. Assim, tanto as decisões de compra quanto de venda dos investidores são afetadas pelo conteúdo informativo das notícias pandêmicas. Com base em suas interpretações e reações, os investidores podem irracionalmente impulsionar os preços das ações para cima ou para baixo sem levar em conta os fundamentos dos ativos, desencadeando nervosismo no mercado de ações.

Estudos sobre a sofisticação dos investidores demonstraram que a capacidade de processamento de informações dos investidores varia conforme seu nível de sofisticação (Kim & Verrecchia, 1994; Fischer & Verrecchia, 1999). No entanto, em período de crise a tomada de decisão dos investidores pode ser fortemente influenciada por fatores emocionais, como explicado pelas finanças comportamentais, onde emoções como medo e tristeza levam à aversão ao risco (Aren & Hamamci, 2020). Embora o efeito agregado da pandemia no mercado de ações tenha sido documentado (Baker et al., 2020; Ramelli & Wagner, 2020) pouco se sabe sobre o comportamento dos investidores com diferentes níveis de sofisticação durante um período tão turbulento.

Diante disso, a Tabela 2 apresenta os resultados das estimações do efeito do choque pandêmico sobre o comportamento dos tipos investidores. O objetivo é avaliar a magnitude do efeito sobre os investidores com diferentes níveis de sofisticação.

Tabela 2 - Impacto da notícia pandêmica sobre o comportamento dos investidores

	<i>Standard RD</i>	<i>Diff-in-disc</i>
	(1)	(2)
Painel A. Investidores Institucionais (Posição de venda)		
Estimativas	0.054*** (0.006)	0.020*** (0.010)
Painel A. Investidores Institucionais (Posição de compra)		



Estimativas	0.020*** (0.006)	-0.018* (0.009)
Painel A. Investidores Individuais (Posição de venda)		
Estimativas	0.006 (0.005)	0.021*** (0.007)
Painel A. Investidores Individuais (Posição de compra)		
Estimativas	0.019*** (0.005)	0.028*** (0.007)
Observações	24.889	48.560
Polinômio	linear	linear
EF Firma	sim	sim
EF Hora-minuto	sim	sim
EF Ano	não	sim

Notas: Erro padrão robusto em parênteses. ***, ** e * representam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

No tocante as estimações obtidas para o grupo de investidores institucionais, observa-se (Tabela 2) que esses agentes de mercado aumentaram as vendas das ações em torno de 5,4% quando estimado em RD e 2% quando estimado por *Diff-in-disc*. Os resultados ressaltam a possível preocupação dos investidores com os efeitos adversos da pandemia na atividade econômica, com aumento das incertezas e preocupações de liquidez.

O aumento nas vendas de ações pelos investidores sofisticados após a notícia pode indicar que por possuírem uma visão de longo prazo, podem ter visto a notícia como um sinal de uma possível recessão ou desaceleração econômica no futuro. Nesse caso, eles podem ter vendido suas ações como uma forma de proteger seu patrimônio de possíveis perdas. Além disso, investidores sofisticados tendem a gerenciar seu risco de forma mais ativa do que investidores menos experientes. Eles podem ter percebido a notícia como um evento de risco elevado e, portanto, terem tomado medidas para reduzir sua exposição, ou ainda podem ter buscado vender suas ações para aumentar sua liquidez.

Uma outra hipótese que pode explicar os resultados obtidos é o perfil dos investidores sofisticados utilizado neste estudo. Foram considerados sofisticados os investidores institucionais, instituições financeiras e os investidores estrangeiros, sendo este, em média, com maior participação em volume negociado na B3, com mais de 40% de participação. Investidores estrangeiros, quando comparados com investidores domésticos, na média, têm desvantagem informacional. Como resultado, a possibilidade de direcionamento dos investimentos desses investidores para mercado nos quais possuem mais informação. A alocação dos recursos de investidores para mercados nos quais são mais familiarizados durante períodos de turbulência tem sido bem documentado na literatura (Boyle, Garlappi, Uppal & Wang, 2012; Giannetti & Laeven, 2012). Boyle et al. (2012) explicam que maiores incertezas no mercado resultam em maior aversão ao risco, o que, consequentemente, implica maior transferência de recursos para mercados onde os investidores estrangeiros são mais familiarizados. No que se refere à posição de compra dos investidores sofisticados, observa-se que apesar dos resultados serem significativos, o sinal foi negativo, corroborando com as inferências mencionadas anteriormente.

No tocante aos investidores individuais, percebe-se que as estimações foram significativas para posição de vendas apenas em *Diff-in-disc*, os quais, como já mencionados, são mais robustas por controlar o possível efeito carnaval. Já as estimações referentes às compras, em ambos os métodos, os resultados foram significativos. Como os movimentos de compra e vendas tiveram magnitudes próximas, pode ter sido apenas uma mudança de



propriedade dos investidores individuais por conta da discordância. O comportamento dos investidores individuais também pode estar atrelado a vieses comportamentais, como o efeito disposição, onde os investidores sob este efeito retardam a venda de ações que apresentam desempenho negativo, evitando a realização de perdas.

Uma das razões para diferença de comportamento dos investidores em termo de sofisticação, logo após a divulgação do evento pandêmico, possivelmente advém da dificuldade dos investidores individuais em processar informações tempestivamente, implicando em decisões com um *timing* diferente dos investidores sofisticados. Aliado ao fato do quantitativo expressivo de investidores individuais que ingressaram na bolsa de valores brasileira a partir 2019, muitos com pouca experiência em mercado de renda variável.

No geral, a diferença de comportamento entre investidores institucionais e individuais possivelmente está atrelado ao nível de *expertise*, recursos, acesso às pesquisas, assessoria profissional e outros instrumentos poderosos que os investidores institucionais tem à sua disposição, permitido que tomassem decisões de investimento mais rápidas e informadas em resposta ao choque exógeno da pandemia, enquanto os investidores individuais podem ter demorado mais tempo para entender o impacto da pandemia e suas implicações para seus investimentos.

Quanto à segunda hipótese da pesquisa, os resultados observados sinalizam a sua não rejeição, isto é, que a notícia pandêmica afetou o comportamento de negociação dos investidores, mas de forma heterogênea em função da sofisticação. As evidências encontradas estão em consonância com modelos teóricos do mercado financeiro que tratam de compra e venda de ações, os quais, segundo Barber & Odean (2008), investidores sofisticados têm a mesma probabilidade de vender títulos com sinais negativos e comprar aqueles com sinais positivos. Já os *traders* com pouca sofisticação têm a mesma probabilidade de fazer compras ou vendas aleatórias, mesmo em períodos de turbulência do mercado acionário.

Testes de robustez foram realizados (mas não tabulados) e confirmaram a validade e confiabilidade dos resultados evidenciados nesta seção. Os resultados se mantiveram estáveis e estatisticamente significativos em diferentes análises, incluindo a aplicação de várias *bandwidths*, polinômios alternativos, amostras alternativas e diferentes efeitos fixos. Essas análises fornecem garantias adicionais da robustez dos achados, indicando que a relação entre as notícias pandêmicas e o comportamento dos investidores é consistente em diversas especificações alternativas.

4.2 Análise de heterogeneidades

Para conter a rápida disseminação do vírus, ou pelo menos limitá-la, muitos governos adotaram políticas regulatórias, como bloqueio e distanciamento social, que exigiram o fechamento temporário de empresas dos mais variados segmentos. A cessação das atividades econômicas, acompanhada por uma crise de saúde, enviou um sinal para previsões iniciais de uma forte recessão da economia global para o ano de 2020. Esse tipo de evento notável de saúde pública pode ser visto como um evento de cisne negro, que traz forças imprevisíveis e incomuns no contexto da economia e pode, por meio deste, resultar em uma cadeia de reações adversas e interrupções no mercado (Nian et al., 2021). No entanto, Alomari, Al Rababa'a, Rehman e Power (2022) destacam que alguns segmentos podem se comportar de forma diferente do desempenho agregado do mercado de ações. Isso ocorre porque cada setor tem sua própria dinâmica de preços baseada em fundamentos, bem como sua própria sensibilidade associada às condições macroeconômicas.



A Tabela 3 reporta o efeito do anúncio pandêmico sobre o preço das ações e o volume negociado por setor econômico.

Tabela 3 - Efeito sobre os preços das ações e volume negociado por setor econômico

	Bens de Capital	TI e Comunic.	Bens de consumo	Financeiro	Petróleo e gás	Saúde	Utilidade Pública
Painel A. Preço das Ações							
Estimativas	-0,069*** (0.018)	-0,021 (0.045)	-0,043*** (0.016)	0,021 (0.054)	-0,110*** (0.029)	-0,053*** (0.020)	-0,028 (0.039)
Painel A. Vol. Negociado							
Estimativas	0,786*** (0.074)	0,970*** (0.209)	0,670*** (0.057)	0,815*** (0.091)	0,821*** (0.127)	0,682*** (0.132)	0,572*** (0.090)
Observações	13.742	1.921	17.899	7.042	2.865	3.621	4.522
Polinômio	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear
EF Firma	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Hora-minuto	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Notas: Erro padrão robusto em parênteses. ***, ** e * representam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

Os resultados indicam que em todos os setores econômicos, com exceção do setor financeiro, os preços das ações foram impactados negativamente, sendo estatisticamente significativo para os setores de bens de capital, consumo, petróleo, gás e biocombustíveis e o setor de saúde. Os investidores possivelmente anteciparam os prováveis efeitos econômicos que a crise provocada pela pandemia iria acarretar. Em um cenário de incerteza, o medo de redução da renda se acentua, provocando mudanças nas decisões de consumo das pessoas. A piora na confiança do consumidor levam à queda do consumo, por conseguinte, impacta negativamente vários setores econômicos.

A Tabela 4 apresenta os resultados das posições dos investidores institucionais e individuais por setor econômico.

Tabela 4 - Impacto da notícia pandêmica sobre o comportamento dos investidores por setor econômico

	Bens de Capital	TI e Comunic.	Bens de consumo	Financeiro	Petróleo e gás	Saúde	Utilidade Pública
Painel A. Investidores Institucionais (posição de vendas)							
Estimativas	0,017 (0.020)	0,255*** (0.048)	-0,013 (0.016)	0,078*** (0.025)	-0,046 (0.045)	-0,005 (0.034)	0,053** (0.025)
Painel A. Investidores Institucionais (posição de compras)							
Estimativas	0,030 (0.019)	0,006 (0.050)	-0,029* (0.015)	-0,036 (0.024)	-0,080* (0.044)	-0,053 (0.035)	-0,055** (0.025)
Painel A. Investidores Individuais (posição de vendas)							
Estimativas	0,030** (0.017)	-0,032 (0.034)	0,028** (0.012)	-0,017 (0.018)	0,036 (0.034)	0,059** (0.026)	-0,022 (0.018)
Painel A. Investidores Individuais (posição de compras)							
Estimativas	0,010 (0.017)	0,039 (0.039)	0,046*** (0.012)	0,014 (0.017)	0,047 (0.033)	0,120*** (0.028)	-0,027 (0.018)
Observações	12.831	1.786	16.774	6.774	2.261	3.390	4.352
Polinômio	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear



EF Firma	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Hora-minuto	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Notas: Erro padrão robusto em parênteses. ***, ** e * representam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

No geral, os resultados apontam para um comportamento mais defensivo dos investidores institucionais quanto suas posições, compreendendo a maior parte dos setores, provavelmente influenciado pelo pânico de que a pandemia iria afetar negativamente todas as atividades econômicas. Nesse sentido, houve um movimento para transformar suas carteiras menos arriscadas, com um maior volume de vendas de ações na maioria dos setores econômicos. Por outro lado, a notícia pandêmica parece não ter afetado o comportamento dos investidores individuais logo após sua divulgação, pois as posições desses investidores (compra e venda), para maioria dos setores, não se observou significância estatística e, para aqueles com significância estatística, como compreendeu praticamente os mesmos setores (compra e venda), é uma evidência que houve apenas uma transferência de propriedade por conta da discordância entre os investidores individuais.

Devido à natureza inesperada e exógena do choque induzido pela Covid-19, a reação dos investidores à crise pode ter sido amparada às condições preexistentes das empresas, os quais poderiam indicar sua capacidade de suportar o momento de grande adversidade. A maturidade da empresa, tamanho, rentabilidade, alavancagem, entre outros, são fatores que podem ter influenciado as decisões dos investidores.

Na tabela 5 apresentadas as características específicas das firmas que estão associadas com menor (maior) impacto no preço e volume negociados das ações em função da divulgação da notícia pandêmica.

Tabela 5 - Estimação do impacto da notícia pandêmica sobre os preços das ações, volume negociado, investidores institucionais e individuais por características das empresas

	Idade da Firma		Tamanho da Firma		Rentabilidade		Endividamento	
	Jovem	Madura	Grande	Pequena	Rent.	N-Rent.	End.	N.End.
Painel A. Preços das ações								
Estimativa	-0,018 (0.017)	-0,067*** (0.016)	-0,049*** (0.016)	-0,032 (0.027)	-0,059*** (0.020)	-0,022 (0.023)	-0,044*** (0.015)	-0,034 (0.027)
Painel A. Vol. negociado								
Estimativa	0,746*** (0.050)	0,730*** (0.049)	0,680*** (0.052)	0,824*** (0.079)	0,634*** (0.061)	0,849*** (0.069)	0,853*** (0.056)	0,636*** (0.075)
Obs.	25.205	25.606	17.492	16.799	17.624	17.564	17.709	17.479
Painel B. Investidores Institucionais (posição de venda)								
Estimativa	0,023* (0.013)	0,010 (0.014)	0,041*** (0.014)	-0,117*** (0.019)	-0,008 (0.017)	-0,061** (0.018)	0,026 (0.016)	-0,087*** (0.019)
Painel B. Investidores Institucionais (posição de compra)								
Estimativa	-0,046** (0.013)	0,003 (0.013)	0,002 (0.014)	-0,018 (0.018)	0,002 (0.017)	-0,022 (0.018)	-0,006 (0.016)	-0,011 (0.018)
Painel C. Investidores Individuais (posição de venda)								
Estimativa	0,014 (0.010)	0,033*** (0.010)	0,009 (0.010)	0,062** (0.017)	0,012 (0.013)	0,066*** (0.015)	0,014 (0.012)	0,058*** (0.016)
Painel C. Investidores Individuais (posição de compra)								



Estimativa	0,050*** (0.010)	0,010 (0.011)	-0,013 (0.011)	0,060*** (0.017)	0,033** (0.014)	0,022 (0.015)	-0,003 (0.012)	0,056*** (0.016)
Obs.	23.640	23.749	15.934	15.781	16.815	15.741	16.179	16.377
Polinômio	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear	linear
EF Firma	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Hora-minuto	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim
EF Ano	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim	sim

Notas: Erro padrão robusto em parênteses. ***, ** e * representam nível de significância de 1%, 5% e 10%, respectivamente.

Fonte: Elaborada pelos autores (2023).

As estimativas sugerem que a notícia pandêmica afetou tanto o preço das ações quanto o volume negociado de praticamente todas as empresas, independentemente do setor em que atuam. No entanto, algumas características das empresas pré-pandemia agravaram o impacto da notícia. Um resultado surpreendente foi que as ações de empresas maduras sofreram uma queda mais acentuada (6,7%) do que as ações de empresas jovens (1,8%). Quando a análise é realizada por tipo de investidor, considerando essa característica, nota-se que no tocante aos investidores institucionais, apenas ocorre significância estatística para as empresas jovens, na posição de vendas, ao nível de 10% e, ao nível de 5%, na posição de compras, no entanto, com relação causal negativa, isto é, houve um movimento de mudanças na posição de compras dessas ações para venda. Os resultados estão em consonância com a literatura, em que empresas jovens são difíceis de arbitrar (Baker & Wurgler, 2007) e, por conseguinte, mais arriscadas, quando comparadas com empresas maduras.

No que se refere aos investidores individuais, constata-se um movimento significativo de compras das ações de empresas jovens. Esse movimento pode ser explicado pelo número de investidores individuais que ingressaram na bolsa de valores nos últimos anos, os quais, provavelmente, com pouca experiência, pode optar por aquisição de ações diversas, mesmo aquelas difíceis de precificar.

No tocante ao tamanho, o preço das ações das firmas maiores sofreu descontinuidade estatisticamente significativa, diferentemente do previsto. Quanto ao comportamento por tipo de investidor, tem-se, para os investidores institucionais significância estatística apenas na posição de venda, com aumento das vendas de ações de empresas maiores e com relação causal negativa para ações de empresas pequenas, o que foi surpreendente. Em momento de grande incerteza era esperado que os investidores institucionais vendessem ações de empresas pequenas, pois são empresas com menor atenção dos analistas, maior dificuldade de precificação e menor liquidez de mercado. No entanto, por se tratar de um período poucas vezes visto, o comportamento dos investidores institucionais pode estar atrelado a possibilidade de terem vislumbrados que as empresas menores poderiam ser mais eficientes nesse período tão conturbado, por possuírem estruturas mais flexíveis, permitindo maior facilidade de adaptação quanto comparado com empresas maiores. Quanto aos investidores individuais, os resultados apresentam significância estatísticas apenas para as empresas menores, tanto na posição de compra quanto de venda. Como as posições tiveram aproximadamente a mesma magnitude pode ter sido apenas uma mudança de propriedade dos investidores individuais por conta da discordância.

Em relação à rentabilidade, apenas as ações das empresas mais lucrativas antes da pandemia apresentaram uma redução significativa de 0,6%. Esperava-se que as empresas com maior rentabilidade pré-pandemia fossem vistas como melhor posicionadas para enfrentar a crise, mas os resultados indicam o contrário. Isso vai de encontro aos achados de Xiong, Wu,



Hou e Zhang (2020), que verificaram que empresas mais rentáveis sofreram menos impacto adverso da pandemia. Em relação ao grau de endividamento, as empresas com dívidas maiores experimentaram uma queda negativa e significativa em seus preços em resposta à divulgação da notícia pandêmica. Isso sugere que, de maneira geral, os investidores veem essas empresas com maior dificuldade para enfrentar a crise, corroborando os achados de Ding, Levine, Lin e Xie (2021), que observaram uma reação negativa no preço das ações relacionada ao nível de alavancagem das empresas pré-pandemia.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia da Covid-19 foi reconhecida como um grande evento adverso de saúde pública, com consequências imprevisíveis para o sistema econômico, que abalou drasticamente os mercados financeiros globais e, em grande medida, reflete o sentimento dos investidores. Nesse contexto, de busca de respostas às consequências da pandemia ao mercado financeiro, o presente estudo objetivou analisar o efeito da confirmação do primeiro caso de Covid-19 no Brasil sobre mercado acionário brasileiro, examinando a reação dos investidores sofisticados e pouco sofisticados à notícia, refletida no comportamento de negociação.

Os achados apontam que o primeiro caso confirmado de Covid-19 no Brasil teve, na média, potencial de induzir mudanças do sentimento dos investidores com reflexos nos preços e volume de ações negociados. No entanto, o choque da notícia pandêmica teve impacto assimétrico sobre os tipos de investidores em termos de sofisticação. Descobrimos que os investidores sofisticados reagiram mais rapidamente à divulgação da notícia, com mudanças no comportamento de negociação, apresentando movimentos, na média, mais cuidadosos. Por ser um evento que provocou incertezas sem precedentes, tanto na perspectiva da saúde quanto econômica, tornou-se um período bastante difícil de fazer previsões e, nesse cenário, investidores sofisticados possuem maior capacidade de gerenciamento de risco. Por outro lado, investidores pouco sofisticados, têm um conhecimento limitado, com menor capacidade de analisar os riscos envolvidos em investimentos em renda variável, principalmente em momentos de grande turbulência econômica.

A pesquisa apresenta contribuições no campo das finanças comportamentais, ao examinar como um choque verdadeiramente exógeno sobre o sentimento do investidor impacta variáveis do mercado acionário, sobretudo pela utilização de estratégia de identificação capaz de estabelecer relação causal, algo ainda incipiente nas pesquisas empíricas envolvendo o tema. Além disso, avança na compreensão de como investidores com perfis distintos em termo de sofisticação que negociam no mercado acionário brasileiro, reagem a um evento de origem não-financeira de grande magnitude, algo pouco explorado pela literatura. Essa análise permite uma melhor compreensão sobre como diferentes grupos de investidores respondem a eventos extraordinários e como essas respostas afetam o mercado de ações. Não obstante, esta pesquisa também contribui por considerar as heterogeneidades existentes nos setores e características das empresas, o que permite em uma análise mais abrangente dos efeitos da pandemia no mercado de ações brasileiro, possibilitando que em caso de futuros choques de mesma natureza, os diversos agentes econômicos estejam mais informados e tomem melhores decisões no gerenciamento de seus investimentos.

REFERÊNCIAS

Aggarwal, S., Nawn, S., & Dugar, A. (2021). What caused global stock market meltdown

during the COVID pandemic—Lockdown stringency or investor panic?. *Finance Research Letters*, 38, 101827.

Alomari, M., Al Rababa'a, A. R., Rehman, M. U., & Power, D. M. (2022). Infectious diseases tracking and sectoral stock market returns: A quantile regression analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 59, 101584.

Aren, S., & Hamamci, H. N. (2020). Relationship between risk aversion, risky investment intention, investment choices: Impact of personality traits and emotion. *Kybernetes*, 49(11), 2651-2682.

Baker, M., & Wurgler, J. (2006). Investor sentiment and the cross-section of stock returns. *The journal of Finance*, 61(4), 1645-1680.

Baker, M., & Wurgler, J. (2007). Investor sentiment in the stock market. *Journal of economic perspectives*, 21(2), 129-151.

Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., Kost, K., Sammon, M., & Viratyosin, T. (2020). The unprecedented stock market reaction to COVID-19. *The review of asset pricing studies*, 10(4), 742-758.

Barber, B. M., & Odean, T. (2008). All that glitters: The effect of attention and news on the buying behavior of individual and institutional investors. *The review of financial studies*, 21(2), 785-818.

Barberis, N., Shleifer, A., & Vishny, R. (1998). A model of investor sentiment. *Journal of financial economics*, 49(3), 307-343.

Boehmer, E., & Kelley, E. K. (2009). Institutional investors and the informational efficiency of prices. *The Review of Financial Studies*, 22(9), 3563-3594.

Boyle, P., Garlappi, L., Uppal, R., & Wang, T. (2012). Keynes meets Markowitz: The trade-off between familiarity and diversification. *Management Science*, 58(2), 253-272.

Civiletti, F., Campani, C. H., & Roquete, R. (2020). Carteiras igualmente ponderadas e “efeito momentum”: uma combinação interessante para investidores não sofisticados?. *BBR. Brazilian Business Review*, 17, 506-522.

De Long, J. B., Shleifer, A., Summers, L. H., & Waldmann, R. J. (1990). Noise trader risk in financial markets. *Journal of political Economy*, 98(4), 703-738.

Dhaoui, A., & Bacha, S. (2017). Investor emotional biases and trading volume's asymmetric response: A non-linear ARDL approach tested in S&P500 stock market. *Cogent economics & finance*, 5(1), 1274225.

Ding, W., Levine, R., Lin, C., & Xie, W. (2021). Corporate immunity to the COVID-19 pandemic. *Journal of Financial Economics*, 141(2), 802-830.



- Duz Tan, S., & Tas, O. (2021). Social media sentiment in international stock returns and trading activity. *Journal of Behavioral Finance*, 22(2), 221-234.
- Edmans, A., Garcia, D., & Norli, Ø. (2007). Sports sentiment and stock returns. *The Journal of finance*, 62(4), 1967-1998.
- Fischer, P. E., & Verrecchia, R. E. (1999). Public information and heuristic trade. *Journal of Accounting and Economics*, 27(1), 89-124.
- Gao, L., & Kling, G. (2008). Equity transfers and market reactions: Evidence from Chinese stock markets. *Journal of Emerging Market Finance*, 7(3), 293-308.
- Giannetti, M., & Laeven, L. (2012). The flight home effect: Evidence from the syndicated loan market during financial crises. *Journal of Financial Economics*, 104(1), 23-43.
- Harding, N., & He, W. (2016). Investor mood and the determinants of stock prices: an experimental analysis. *Accounting & Finance*, 56(2), 445-478.
- Höhler, J., & Lansink, A. O. (2021). Measuring the impact of COVID-19 on stock prices and profits in the food supply chain. *Agribusiness*, 37(1), 171-186.
- Huang, F., Sun, L., Chen, J., & Wu, C. (2020). IPO information acquisition and investor protection: A study based on sophisticated investor questionnaires. *Nankai Business Review International*, 11(4), 569-596.
- Jung, C. S., Kim, W., & Lee, D. W. (2013). Short selling by individual investors: Destabilizing or price discovering?. *Pacific-Basin Finance Journal*, 21(1), 1232-1248.
- Kim, O., & Verrecchia, R. E. (1994). Market liquidity and volume around earnings announcements. *Journal of accounting and economics*, 17(1-2), 41-67.
- Kim, S. H., & Kim, D. (2014). Investor sentiment from internet message postings and the predictability of stock returns. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 107, 708-729.
- Kolesár, M., & Rothe, C. (2018). Inference in regression discontinuity designs with a discrete running variable. *American Economic Review*, 108(8), 2277-2304.
- Lee, C. C., Chen, M. P., & Ning, S. L. (2017). Why did some firms perform better in the global financial crisis?. *Economic research-Ekonomska istraživanja*, 30(1), 1339-1366.
- Lee, D. S., & Card, D. (2008). Regression discontinuity inference with specification error. *Journal of Econometrics*, 142(2), 655-674.
- Malkiel, B., & Shiller, R. (2020). Does Covid-19 prove the stock market is inefficient. *A Wealth of Common Sense*, 11.



- Nian, R., Xu, Y., Yuan, Q., Feng, C., & Lendasse, A. (2021). Quantifying time-frequency co-movement impact of COVID-19 on US and China stock market toward investor sentiment index. *Frontiers in Public Health*, 9, 727047.
- Park, J., & Kim, M. (2014). Investment performance of individual investors: evidence from the Korean stock market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 50(sup1), 194-211.
- Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *The Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655.
- Su, Z., Liu, P., & Fang, T. (2022). Pandemic-induced fear and stock market returns: Evidence from China. *Global Finance Journal*, 54, 100644.
- Tetlock, P. C. (2007). Giving content to investor sentiment: The role of media in the stock market. *The Journal of finance*, 62(3), 1139-1168.
- Tian, G., Wang, X., & Wu, W. (2021). Borrow low, lend high: Credit arbitrage by sophisticated investors. *Pacific-Basin Finance Journal*, 67, 101544.
- Xiong, H., Wu, Z., Hou, F., & Zhang, J. (2020). Which firm-specific characteristics affect the market reaction of Chinese listed companies to the COVID-19 pandemic?. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2231-2242.
- Zhao, R. (2020). Quantifying the cross sectional relation of daily happiness sentiment and stock return: Evidence from US. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 538, 122629.