

Endividamento, Sustentabilidade e Retorno de Ações: estudo do efeito da pandemia da Covid-19 nas empresas da B3.

CAMILA NEVES

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

JOSÉTE FLORENCIO DOS SANTOS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

GABRIELLE MARIA DE OLIVEIRA CHAGAS

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

MOISÉS ARAÚJO ALMEIDA

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA

EDILSON DOS SANTOS SILVA

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ALAGOAS

Introdução

A previsibilidade do preço dos ativos tem sido estudada, visto que os retornos das ações podem ser influenciados por diversos fatores. Um desses fatores passíveis de afetar o retorno das ações é a dívida corporativa. O mundo tem passado por uma crise sanitária sem precedentes, que abalou inclusive o valor as empresas e o retorno de suas ações. Estudos como os de Davison (2020), Pagano, Wagner; Zechner (2020), Caldas et al. (2021) e Avelar et al., (2021) têm investigado, no contexto internacional e nacional, os impactos da dívida sobre os retornos das ações no período da Pandemia do Covid-19.

Problema de Pesquisa e Objetivo

Considerando que a dívida pode ter impactado os retornos das ações em virtude da pandemia, este estudo visa investigar como a dívida afeta os retornos das ações das empresas brasileiras listadas na B3, observando a exposição ao distanciamento social. Também tem sido avaliado se a sustentabilidade serviu de escudo a esses retornos, com evidências empíricas positivas e negativas. Assim, este estudo ainda analisou se as empresas sustentáveis da B3, tiveram retornos das ações diferentes daquelas não sustentáveis. Isso é relevante para compreender como os mercados se comportam em períodos de crise.

Fundamentação Teórica

A Hipótese de Eficiência de Mercado (FAMA, 1970) estuda os retornos das ações e empresas mais endividadas podem ter retornos mais voláteis, já que têm maior chance de falência, conforme Myers e Majluf (1984). Ahmed e Hla (2019) ressalta a relação negativa entre a dívida e o retorno. Essa relação tem sido analisada no contexto pandêmico, como por Davidson (2020). Os fatores que levaram a pandemia a impactar de modo diferente as empresas também são estudados, e a literatura sugere a da sustentabilidade corporativa como escudo aos retornos das ações, como em Albuquerque et al., (2020).

Metodologia

Este estudo é descritivo com abordagem quantitativa. Foram analisadas todas as empresas listadas na B3, exceto aquelas com PL negativo, financeiras e sem dados disponíveis, que foram coletados por meio do Economática. De modo a considerar o grau de exposição das empresas às exigências do distanciamento social e estudar como os retornos das ações foram afetados pela alavancagem e pelo evento da pandemia foi utilizado o modelo difference-in-difference (DID). O indexador desenvolvido por Dingel e Neiman (2020) foi utilizado para mensurar a capacidade de operar a distância de cada setor econômico.

Análise dos Resultados

A análise descritiva indica que 10% das empresas analisadas são sustentáveis e não houve diferença entre o retorno das ações dessas e das empresas não sustentáveis. O nível de dívida é diverso entre as empresas e as empresas com teletrabalho e sem teletrabalho diferem em relação ao tamanho e a taxa de book-to-market (BTM). Por meio de modelo de difference-in-difference (DID) constatou-se que a sustentabilidade não explica o retorno, enquanto o teletrabalho guarda uma relação positiva com o retorno das ações. A dívida não foi significativa aos retornos, enquanto o tamanho e o BTM foram.

Conclusão

Este estudo corrobora que a capacidade de adequação às exigências do distanciamento social impacta o retorno das ações e que a dívida, apesar de não significativa, tem um tendência a reduzir esses retornos. Por sua vez, a sustentabilidade corporativa não protegeu os retornos das ações, no entanto, foi observada uma menor volatilidade daqueles nas empresas sustentáveis que nas não sustentáveis. Empresas maiores e com o valor de mercado mais próximo do valor contábil tiveram melhores retornos das ações no período analisado.

Referências Bibliográficas

DAVISON, C. Stock Returns, Leverage, And The Covid-19 Pandemic. 2020. Doi: 10.2139/ssrn.3627595. DINGEL, J. I.; NEIMAN, B.. How Many Jobs Can Be Done At Home? Tech. Rep. National Bureau Of Economic Research. 2020 AVELAR, E. A.; FERREIRA, P. O.; SILVA, B. N. E. R.; FERREIRA, C. O. Efeitos da pandemia de covid-19 sobre a sustentabilidade econômico-financeira de empresas brasileiras. Revista Gestão Organizacional, Edição Especial: impactos da covid-19 no ambiente das organizações e na sociedade, v. 14 n. 1, 2021.

Palavras Chave

Retorno de ações, Distanciamento Social, Sustentabilidade Corporativa

Agradecimento a órgão de fomento

Este trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal de Pernambuco, da CAPES, do CNPQ e do Programa de Pós Graduação em Administração (PROPAD-UFPE).

Endividamento, Sustentabilidade e Retorno de Ações: estudo do efeito da pandemia da Covid-19 nas empresas da B3.

1 INTRODUÇÃO

A previsibilidade do preço dos ativos, isto é, a capacidade de estimar o preço futuro de um ativo partindo de alguma base estabelecida, é de grande relevância para as finanças, como destacam Campbell, Lo e Mackinlay (1997). A Hipótese de Mercado Eficiente (HME), investigada por Bachelier (1900) e formalizada por Fama (1970) se fundamenta no objetivo da previsão dos preços futuros dos ativos com base nas informações existentes no mercado. Estudar o comportamento dos ativos financeiros pode auxiliar na tomada de decisão, uma vez que os preços podem emitir sinais relevantes (FAMA, 1970). A expectativa racional dos retornos, a consideração da eficiência de mercado e das informações disponíveis podem proporcionar uma alocação mais adequada de recursos em determinado ativo (BRUNI; FAMÁ, 1998).

Para Fama (1970) um mercado é eficiente quando todas as informações relevantes são conhecidas e precificadas corretamente, sem possibilidades de arbitragem, que são rapidamente corrigidas pelo mercado, assim, a HME implica em uma passeio aleatório dos preços dos ativos. Portanto, a ineficiência de mercado viabiliza a previsibilidade do preço de um ativo, proporcionando a possível obtenção de lucros anormais, uma vez que os preços não refletem todas as informações relevantes. Daí, compreender momentos de crise é muito relevante, visto que os retornos das ações podem ser influenciados por diversos fatores. O estudo da relação entre o valor da empresa e suas origens de capitalização se estabelece com a conclusão de irrelevância da estrutura de capital proposta por Modigliani e Miller (1958). Desde então, as escolhas de financiamento corporativo têm sido investigadas sobre diversos aspectos, tais como a estrutura ótima (Teoria do *Trade-Off*, Myers 1977) e a hierarquia de financiamento (Hipótese de *Pecking Order*, Myers; Majluf, 1984).

Por outro lado, a relação entre a dívida das empresas e os retornos das ações não é um consenso, uma vez que resultados empíricos apontam para direções difusas. Examinando a influência de fatores fundamentais e o risco sistemático de retorno das ações islâmicas, Supadi e Amin (2012) identificaram que não existia significância estatística quando analisada a relação entre a alavancagem e o retorno das ações. Acheampong, Agalega e Shibu (2014) investigaram o efeito da alavancagem financeira e do tamanho do mercado de ações no retorno dos ativos do setor industrial da Bolsa de Valores de Gana, comprovando uma relação negativa entre a alavancagem e os retornos das ações. Amman, Allozi e Obeidat (2016) analisaram a relação entre os indicadores de rentabilidade e alavancagem das empresas jordanianas listadas na Bolsa de Valores e concluíram a alavancagem influencia negativamente nos retornos dos ativos.

Investigando a relação teórica direta entre a variação do retorno das ações e a alavancagem financeira, Aharon e Yagil (2019) reportaram que a variação dos retornos de ações possui uma relação direta com a alavancagem financeira da empresa, com sugerindo que uma análise da estrutura de capital pode funcionar como um parâmetro para a tomada de decisão de alocação de recursos de gestores e acionistas. Observando que o principal objetivo dos investidores é obter altos retornos, Ramadhanty e Budiasih (2020) buscaram determinar o efeito da alavancagem financeira nos retornos das ações, utilizando a divulgação de responsabilidade social corporativa como variável moderadora, na Bolsa de Valores da Indonésia, identificado também uma relação positiva entre os retornos e o grau de alavancagem.

Assim, apesar dos significativos avanços na temática por meio de estudos empíricos, ainda há lacunas a serem preenchidas na investigação do comportamento dos retornos dos ativos financeiros. Davison (2020), ratifica que mercados em períodos de crise são propícios ao teste das teorias financeiras, auxiliando na compreensão do impacto do endividamento no retorno de ações em momentos de intempéries.

Face os diversos problemas advindos com novo coronavírus (SARS-CoV-2), que desencadeou impactos a nível global, diversos estudos estão sendo desenvolvidos e, como eles as implicações no mercado passam a ser conhecidas. Segundo Davison (2020), houve queda de 30% no índice S&P 500 em apenas 22 dias de negociação ao redor do pico da Covid-19. No Brasil, Soares, Souza e Fernandes (2020) identificam significativas variações no índice IBOVESPA, constatando uma variação de -41,76% no volume negociável e amplitudes desproporcionais da ordem de 1.300% do risco, durante o período de dezenove de março a quinze de abril de 2020.

Embora os impactos da Covid-19 tenham tido alcance geral, a queda nos retornos das ações se manifestou com significativa heterogeneidade nos Estados Unidos, durante o período da pandemia, nos setores empresariais (Pagano, Wagner; Zechner, 2020). Os autores reportaram que houve uma relação diretamente proporcional à exposição setorial, às exigências impostas pelo distanciamento social e ao declínio nos retornos. Eles identificaram ainda que, por exemplo, os retornos de três grandes empresas norte americanas do setor viagens, hospitalidade e entretenimento (Six Flags, Darden Restaurants, e United Airlines) apresentaram declínio de -65,9%, -65,3%, e -61,4%, respectivamente, durante o período de dezenove de fevereiro a dezessete de março de 2020, enquanto os retornos de três grandes empresas dos ramos de telecomunicações, logística e bens de consumo (Verizon, UPS, e Procter & Gamble) vivenciaram quedas, mas em proporções menores, da ordem de -6,8%, -8,5%, e -5,8% respectivamente, para o mesmo período.

Por sua vez, Willis (2020) ratifica a heterogeneidade do impacto da Pandemia no retornos das ações norte-americanas, destacando que as atividades de ESG serviram de escudo, um fator de resiliência para poupar às empresas socialmente responsáveis a destruição de valor mais devastadora experimentada por seus pares com menor desempenho em ESG. Já por meio das evidências identificam por Albuquerque et al., (2020) é possível identificar que empresas com maiores níveis de dívida tiveram maior deterioração no retorno das ações, enquanto aquelas com desempenho de sustentabilidade corporativa tiveram retornos significativamente maiores e menor volatilidade de retorno durante o primeiro trimestre de 2020.

Buscando examinar o efeito da dívida nos retornos das empresas, Ramelli e Wagner (2020) e Fahlenbrach, Rageth e Stulz (2020) estudaram este fenômeno no decorrer da pandemia. É esperado que empresas com maior flexibilidade financeira tenham maior robustez de resposta ao financiamento durante a queda decorrente do choque, entretanto, Fahlenbrach et al. (2020), identificam que as empresas com aquela condição vivenciaram um declínio nos retornos das ações em nível inferior de 26% em relação àquelas com baixa flexibilidade financeira. Já Ramelli e Wagner (2020), por sua vez, identificaram que as empresas com negociações internacionais, sobretudo aquelas com relação comercial com a China, demonstraram desempenho inferior ao projetado antes do choque econômico da Covid-19. Com a disseminação do vírus para a Europa e os Estados Unidos, concluem os autores, a dívida corporativa bem como os fluxos de caixa excedentes se destacam como relevantes agregadores de valor.

É interessante observar que os estudos de Ding et al. (2020) em 56 países detectaram que os retornos de ações das empresas com maior nível de alavancagem enfrentam declínio à medida que aumenta a quantidade de casos confirmados de Covid-19, observando ainda relação com o setor da empresa. A vinculação com desempenho e o setor empresarial foi observada também por Pagano, Wagner e Zechner (2020), ao concluírem que as empresas mais expostas às exigências de distanciamento social percebem menores retornos durante o período de declínio do mercado, embora seus resultados não sejam identificados de forma causal. No intuito de identificar a relação causal entre os níveis alavancagem e o retorno das ações com base na vulnerabilidade de uma empresa às exigências de distanciamento social, Davison (2020), lançando mão do índice de teletrabalho setorial desenvolvido por Dingel e Neiman

(2020) como medida da adequação empresarial às exigências do distanciamento social, identificou que os retornos de ações das empresas menos capazes de manter suas operações em virtude do distanciamento social são muito mais sensíveis às mudanças em seu nível de alavancagem no contexto da pandemia.

Diante o exposto, esta pesquisa tem como objetivo **investigar como a dívida afeta os retornos das ações das empresas brasileiras listadas na B3, observando a exposição ao distanciamento social**. Utiliza-se o método quase-experimental de Diferenças em Diferenças (DD) para identificar casualmente o impacto de níveis de dívida das empresas frente à exposição das exigências do distanciamento social na realidade brasileira, tal como nos estudos de Davison (2020). Uma vez que a literatura sugere que a sustentabilidade corporativa serviu como escudo aos retornos das ações, **este estudo ainda analisou se as empresas sustentáveis da B3, identificadas pela participação no ISE, tiveram retornos das ações diferentes daquelas não sustentáveis**, por meio do teste de diferença de médias.

As evidências empíricas deste artigo corroboram com a literatura quando identificada uma relação positiva, com significância estatística, entre os retornos das ações e a capacidade de adequação às exigências do distanciamento social, que neste estudo foi mensurada por meio do indexador de teletrabalho adaptado de Dingel e Neiman (2020). Embora tenha sido identificada uma relação negativa entre a dívida das empresas e os retornos das ações, ela não teve significância estatística. Entretanto, o teletrabalho desempenha papel moderar dessa relação, e no momento pós choque as empresas mais endividadas tiveram piores retornos. Estes resultados corroboram os encontrados por Alaoui et al. (2017), Ahmed e Hla (2019) e Davidson (2020). Como o choque do coronavírus afetou o mercado como um todo, é possível que os participantes do mercado não tenham atribuído valor ao endividamento das empresas no período analisado, uma vez que a capacidade de transferência das operações à modalidade remota foi significativa, diferente das dívidas das empresas.

Por sua vez, a sustentabilidade corporativa não foi determinante aos retornos das ações no período, uma vez que, empresas sustentáveis tiveram, em média, os mesmo retornos que as não sustentáveis. Essas evidências empíricas corroboram com os achados de Demers (2020) e Steffen (2021). Por outro lado, retornos das ações das empresas do ISE foram menos voláteis que as de empresas fora da carteira, o que pode sugerir uma tendência de resiliência daquelas.

É possível que os investidores tenham observado mais a adaptabilidade das empresas ao cenário do que sua estrutura de capital. Os resultados do estudo podem conduzir à compreensão de como choques econômicos reais interagem com o endividamento das empresas e se traduzem nos seus retornos, visando contribuir para a literatura ao analisar situações de crise, como os impactos da Covid-19 e as consequências econômicas do distanciamento social, em um mercado emergente como o Brasil.

O presente estudo está estruturado em cinco seções, sendo a primeira delas a introdução. A seção seguinte apresenta o embasamento teórico deste estudo, com conceitos a respeito da Hipótese de Mercado Eficiente, a alavancagem e os retornos das ações, além dos impactos da pandemia da Covid-19 no mercado brasileiro. Em sequência, a terceira seção deste estudo explana os procedimentos metodológicos empregados, enquanto a quarta relata os principais resultados empíricos da presente pesquisa. Por fim, na última seção encontram-se as conclusões, limitações e contribuições para literatura, bem como sugestões para pesquisas futuras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Hipótese da Eficiência de Mercado

No início de 1970, Fama publicou seus estudos sobre a Hipótese de Eficiência de Mercado (HEM), que é de grande relevância no estudo das finanças. Ele apresentou uma caracterização conceitual do mercado de capitais eficiente, em que a eficiência é definida em termos de que com qual rapidez e perfeição o mercado precifica as informações relevantes. Em um mercado

eficiente, os preços das ações refletem as informações disponíveis a respeito de uma empresa ou produto, e assim, imediatamente após a divulgação de nova informação, o preço dos ativos sofrem mudanças para refletir as informações de que se tem ciência.

A HME está fundamentada, portanto, na premissa de que um investidor não pode obter retornos anormais no mercado de ações, dada uma faixa de risco, pois os preços seguem o chamado passeio aleatório, não sendo possível, portanto, que os agentes criem mecanismos para a obtenção de lucros anormais em períodos de tempo predeterminados. Assim, no nível de risco, é esperado que dois ativos apresentem o mesmo retorno esperado (BODIE; KANE; MARCUS, 2002). No modelo de Fama (1970), os mercados eficientes para assim serem qualificados, exigem a observação de como informações relevantes são absorvidas e precificadas e também de como recursos financeiros são alocados e a capacidade de gerar *outputs* dos *inputs*.

Partindo da premissa de que o comportamento dos preços dos ativos segue um caminho aleatório, espera-se que seja impossível prever as suas variações, ou seja, seus novos valores, segundo Fama (1970). Logo, é difícil para um investidor usar estratégias ou informações diferenciadas para obter vantagens no mercado de capitais antes dos demais investidores, mesmo que estas informações sejam de caráter privado da empresa emitente do título. Enfim, o mercado será considerado eficiente dependendo essencialmente da sua capacidade de absorver as informações e traduzi-las nos preços dos ativos.

Dentro da hipótese formulada por Fama (1970), há três níveis distintos de eficiência: (1) Eficiência fraca: sustenta que o mercado é eficiente em refletir todas as informações públicas disponíveis (informações históricas). Os retornos no mercado são independentes. Logo, retornos passados não ajudam a prever retornos futuros. (2) Eficiência semi-forte: engloba a hipótese fraca e sugere que as novas informações são absorvidas pelo mercado instantaneamente, isto é, retrata toda informação pública disponível. Dessa forma, os investidores não conseguem resultados acima do mercado com informações conhecidas. (3) Eficiência forte: engloba as outras hipóteses e sustenta que os preços dos ativos refletem instantaneamente todo o tipo de informação, pública ou privada. Assim, todas as informações importantes específicas de uma firma serão completamente incorporadas nos preços dos ativos logo na primeira negociação depois da informação ter sido gerada e mesmo antes que ela seja publicamente anunciada. Portanto, nenhum investidor conseguiria retornos acima do mercado mesmo que obtivesse uma nova informação.

Ainda neste estudo, Fama (1970) apresentou como devem ser os testes para identificar a eficiência dos mercados, onde para classificação, foi estabelecido um tipo de teste diferente, motivando diversos pesquisadores a testá-los, em vários países. Entretanto, anos após, o autor apresentou melhoramentos em sua teoria, desenvolvendo nova nomenclatura para os testes de eficiência (FAMA, 1991). Ainda segundo o autor, o teste da forma fraca foi, então, denominado como teste da previsibilidade dos retornos. O teste da forma semiforte teve seu título mudado para estudo de eventos, cujo objetivo é analisar como os preços se ajustam a determinado evento. Por fim, os testes da forma forte tiveram seu nome alterado para testes de informações privadas, numa tentativa de descrever melhor cada tipo de teste.

No caso deste estudo, pretende-se verificar o efeito que o endividamento de uma empresa possa afetar o retorno das suas ações, mediante um momento de crise sanitária. Neste período que provocou distanciamento social, seguindo Davidson (2020), houve mudança do ambiente das empresas e, portanto, assume-se que as empresas com possibilidade de *home office* podem ter melhor desempenho de mercado.

2.2 Os retornos das ações e a alavancagem

Uma vez que o aumento do grau de alavancagem implica um aumento do custo de capital de terceiros, empresas mais alavancadas estão sujeitas a maiores custos de falência e uma maior probabilidade de inadimplência (Myers, 1984; Myers & Majluf, 1984). Tendo em vistas que aumentam as incertezas a respeito da manutenção dos compromissos, os retornos de

companhias mais alavancadas tendem a possuir uma maior volatilidade, como destacam as evidências empíricas dos estudos de Chelley-Steeley (2005) e de Smith e Yamagata, (2011).

Ao avaliar o impacto da alavancagem na volatilidade do preço de ações de companhias europeias, Alaoui et al. (2017) constataram que empresas com menores índices de dívida possuem uma menor volatilidade nos retornos. Observando as reações da estrutura de capital frente a eventos extremos que levaram a choques negativos nos retornos dos ativos, Seo e Chung (2017) identificam que transformações significativas nas estruturas de capital ocorrem no longo prazo, com uma tendência de tentativa de redução da alavancagem. Assim, ao passo que a estrutura de capital pode influenciar os retornos dos ativos, esses retornos podem influenciar a composição da estrutura de capital.

Investigando as empresas americanas durante o período da crise de 2008, Engle e Siriwardane (2018) verificaram as influências que mudanças na estrutura de capital desempenhavam sobre os retornos dos ativos e sua volatilidade. Ao identificar que um aumento na alavancagem reduz o retorno das ações, os autores indicam que alterações na estrutura de capital estão relacionadas com o risco percebido de um ativo e são refletidas nos preços. Estudando as empresas paquistanesas, Ahmed e Hla (2019) demonstraram que a volatilidade dos retornos dos ativos possui uma relação negativa com a alavancagem, influenciando as escolhas de financiamento.

2.3 A Pandemia do novo Coronavírus e seus impactos corporativos econômico-financeiros

Os mercados de capitais ao redor foram tempestivos em refletir os efeitos da pandemia nos preços das ações (SALISU; VO, 2020). Heyden e Heyden (2020) estudaram as reações de mercado a curto prazos das ações americanas e europeias frente ao anúncio do primeiro óbito em cada um dos países. Os autores identificaram no mesmo dia do anúncio uma queda significativa nas cotações, observando ainda que o retorno mensal foi amplamente afetado. Heyden e Heyden (2020) identificaram ainda que essas reações são intensificadas ou atenuadas por características específicas da empresa, tais como ativos tangíveis, liquidez, desempenho ESG e participações institucionais. Com o intuito de mensurar a pressão de curto prazo da COVID-19 sobre os índices da bolsa americana, europeia, asiática e do Pacífico, Rehan et al., (2020) observaram 41 bolsas de valores de 32 países. Os autores identificaram uma acentuada volatilidade em todos os mercados quando foram anunciados os primeiros casos em cada um dos países, observando que o mercado americano foi o que obteve a recuperação mais rápida entre os 41 mercados.

A Pandemia da Covid-19 afetou as economias ao redor no mundo, num choque exógeno sem precedentes, atingindo todos os setores empresariais. Em trinta de janeiro de 2020, a Organização Mundial de Saúde emitiu a Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional, em decorrência da Doença causada por Coronavírus – COVID-19 (decorrente do SARS-CoV2, novo Coronavírus). Em três de fevereiro do mês seguinte foi emitida no Brasil a Portaria Nº 188 do Ministério da Saúde, que declara Emergência em Saúde Pública de Importância Nacional (ESPIN), em decorrência da doença.

As estruturas de capital possuem padrões setoriais pronunciados, estando certos setores marcados por altos índices de dívida em capital, e outros com o emprego de pouco ou nenhum financiamento de dívida de longo prazo, sendo a alavancagem inversamente relacionada à lucratividade e os custos percebidos de falência e dificuldades financeiras (DETOOHAMRONG ET AL., 2017; FOSU, 2013). Assim como os padrões de endividamento são diferentes entre os setores econômicos, os efeitos financeiros da crise sanitária, que ocorreu em virtude da Pandemia da Covid-19, se manifestam de maneira heterogênea entre os segmentos (RAMELLI; WAGNER, 2020).

Um dos fatores que influenciam o grau de exposição das companhias aos impactos financeiros decorrentes da crise sanitárias é a capacidade de operar em teletrabalho, modalidade que viabiliza o distanciamento social necessário para a convivência com o novo coronavírus.

Assim, conhecer em que grau uma empresa é capaz de se adaptar ao teletrabalho pode ser uma ferramenta para a gestão. Com o objetivo de determinar em que nível as atividades laborais podem se operacionalizadas na modalidade do *home office*, Dingel e Neiman (2020) partem da análise de diversas pesquisas que investigaram cerca de 1000 ocupações nos Estados Unidos, considerando a classificação de 1 dígito da NAICS para classificação setorial.

Analisando os setores econômicos em que os trabalham se classificam, os autores identificaram que cerca de 37% das atividades podem ser realizadas em *home office*, e estruturam um índice numérico que mensura o nível em que aquela atividade pode ser executada respeitando o distanciamento social. Eles revelam ainda uma relação positiva entre a parcela de trabalhos que pode ser feita em casa e o nível de desenvolvimento econômico de um país, indicando que países em desenvolvimento e de mercados emergentes com níveis de PIB per capita abaixo de um terço dos níveis dos EUA podem ter apenas a metade dos trabalhos adaptáveis ao *home office* (DINGEL; NEIMAN, 2020).

No Brasil, as medidas de distanciamento social foram formalizadas a nível estadual e municipal, e estruturadas em fases de maior e menor rigor. Silva e Toscano (2020), por meio de nota técnica emitida pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), identificaram que ao menos 21 estados brasileiros haviam introduzido ao final de março de 2020 medidas mais rigorosas de distanciamento social, incluindo o decreto de suspensão de aulas em sua modalidade presencial, assim como a suspensão ao menos parciais daquelas atividades comerciais consideradas não essenciais. Moraes, Silva e Toscano (2020) estimam que ao final de julho de 2020, a maior parte dos estados brasileiros já havia posto em execução o plano de flexibilização, com significativa redução do rigor das medidas de distanciamento social.

Na literatura internacional, alguns estudos têm se dedicado a compreender a heterogeneidade dos impactos setoriais da Pandemia da Covid-19 no desempenho econômico-financeiro das companhias. Ao analisar cerca de 1.200 empresas do ramo de viagem e lazer de 52 países, Kaczmarek et al. (2020) identificaram que empresas com menores níveis de alavancagem obtiveram uma maior flexibilidade no período de fechamento das atividades, que não puderam operar durante a exigência de distanciamento social. Assim, os autores ratificam os impactos setoriais dos impactos da pandemia, associando ainda o desempenho corporativo nesse período aos níveis de endividamento.

Analisando esses impactos setoriais heterogêneos da Pandemia e utilizando um modelo de Switching et al., (2020) visaram compreender da mudança de regime de volatilidade no mercado acionário americano em virtude da crise sanitária. Os autores identificaram que a volatilidade dos retornos é afetada por indicadores econômicos específicos, tais como o desempenho ambiental e o endividamento. Ding et al. (2020), por sua vez, em seu estudo *cross-country* concluíram que empresas com maior nível de sustentabilidade corporativa foram menos impactadas pela pandemia.

Por outro lado, Demers (2020) conclui que o fator ESG não protegeu nem influenciou os retornos das ações norte americanas dos impactos da crise sanitária, mas os ativos intangíveis e a capacidade de inovação corporativa sim. Já Steffen (2021) destaca que a sustentabilidade corporativa tem sido superestimada e que o fato de não ter diferenciado o impacto da pandemia nas empresas reforça essa concepção.

Os impactos corporativos econômico-financeiros da crise sanitária também têm sido investigados no contexto nacional. Com o objetivo de verificar o comportamento dos setores produtivos da B3 durante a pandemia de Covid-19, Caldas et al. (2021), investigaram a eficiência do mercado. Os autores destacam que os setores brasileiros foram afetados de maneira desigual e que os resultados empíricos indicam para a ineficiência do mercado brasileiro. Os autores indicam que a maior parte dos setores econômicos foi durante afetado pela pandemia e que podem ser observadas mudanças de comportamento nos retornos médios e nas quantidades de ações negociadas por essas empresas. Caldas et al. (2021) identificaram

ainda que a partir de abril de 2020 os impactos da pandemia nos retornos passaram a ser mais discretos, de modo que os autores concluem que houve uma adequação do mercado brasileiro ao contexto pandêmico.

Avelar et al., (2021) analisaram os impactos da Pandemia nos aspectos de sustentabilidade operacional das empresas brasileiras listadas na B3, por meio da análise de indicadores econômico-financeiros. Os autores identificaram uma significativa perda no valor da organização no primeiro trimestre de 2020, assim como foi observado um aumento no endividamento das companhias nesse período. Os autores destacam que as empresas passaram a recorrer em maior volume à financiamentos externos, notando que empresas que no momento anterior à pandemia já estavam com um maior nível de endividamento alcançaram uma menor rentabilidade no primeiro trimestre de 2020.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo descritivo é conduzido por meio de investigações de natureza quantitativa. A construção de modelos estatísticos robustos permite o teste das relações entre variáveis, que, aliado ao rigor dos métodos quantitativos, pode ser atrelado ao potencial preditivo das teorias testadas empiricamente. Assim, é viável investigar os fenômenos e características das empresas em análise e estabelecer inferências partindo da observação dos aspectos de interesse, no caso, as relações entre do endividamento nos retornos das ações de empresas brasileiras listadas na B3, quando submetidas às consequências econômicas do distanciamento social de uma crise sanitária.

3.1 População e amostra da pesquisa

A população deste estudo é composta por todas as empresas brasileiras listadas na B3, com registro ativo. Assim, os dados foram coletados tomando por base o mês de setembro de 2021, estando a inclusão da empresa na amostra condicionada à disponibilidade de dados e ao Patrimônio Líquido positivo. Adicionalmente, foram excluídas as empresas financeiras, pois elas possuem características contábeis distintas, sobretudo no que se refere às suas alavancagens, o que pode ocasionar distorção e viés na interpretação dos resultados. Após a exclusão das empresas com PL negativo, financeiras e sem dados disponíveis, a amostra final deste estudo foi composta por 159 empresas.

O período do estudo iniciou em três trimestres anteriores ao início do evento a ser estudado relativo à pandemia do Covid-19, considerado aqui como o primeiro trimestre de 2020, quando a crise sanitária foi reconhecida como pandemia pela OMS, as primeiras mortes foram registradas no Brasil e foram estabelecidas medidas mais duras de distanciamento social (IPEA, 2020). Portanto, o período do estudo está compreendido entre o segundo trimestre de 2019 até o último trimestre de 2020, excluindo o primeiro trimestre de 2020 (momento do choque). Para a metodologia a ser aplicada, foi necessário considerar um período maior que o início da Pandemia. Nele serão estudados seis momentos internos a este grande período, ou seja, três no momento anterior e três no período posterior, definição necessária para aplicação do modelo.

Uma das preocupações ao se estimar um modelo de diferenças em diferenças, como proposto por este estudo, está na determinação dos períodos a serem considerados antes e depois do choque. Schiozer, Mourad, Martins (2020) destacam que analisar apenas um período antes e depois não é viável por não permite a verificação de tendências paralelas, enquanto considerar muitos períodos antes e depois pode viesar a análise uma vez que a variável de interesse pode estar sujeita à ocorrência de outros eventos que também a afetem.

Para a formação das variáveis que utilizam informações contábeis foram considerados os Balanços Patrimoniais e Demonstrações de Resultados consolidados das empresas e, para os retornos das ações, dados da negociação de mercado. Assim, os retornos diários, convertido depois para análise trimestral, e os demais dados da amostra desta pesquisa foram obtidos a partir do banco de dados Economatica®. Os valores contábeis/financeiros foram coletados em

reais, expresso em milhares e as estatísticas descritivas, bem como os testes econométricos, foram realizados com o *software* econométrico Stata 13.

3.2 Técnicas de Análise dos Dados

Para analisar o problema proposto, este estudo pretende seguir a proposta de Davison (2020), que investigou como o endividamento teve um impacto nos retornos das ações das empresas dos EUA que estavam altamente expostos às consequências econômicas do distanciamento social, este estudo observa os impactos da crise sanitária no mercado brasileiro. Davison (2020) identificou que, enquanto a pandemia se desdobra, a magnitude do impacto do endividamento nos retornos das ações se altera, alcançando os piores patamares durante o período de maior exigência do distanciamento social. Observa-se, ainda, que as empresas foram afetadas de maneira heterogênea durante o período, segundo sua capacidade de operar em teletrabalho, conforme discutido no subitem 2.3 deste artigo.

De modo a considerar o grau de exposição das empresas às exigências do distanciamento social e estudar como os retornos das ações foram afetados pela alavancagem e pelo evento da pandemia foi utilizado o modelo *difference-in-difference* (DID). A metodologia de diferenças em diferenças ou diff-in-diff viabiliza a análise de determinada mudança, e é conhecida como um experimento natural (WOOLDRIDGE, 2013). São buscados dois grupos, com características semelhantes, mas que um deles tenha sido afetado pelo choque exógeno, e outro não. A partir dessa determinação, são obtidos dados de antes e depois do choque para esses dois grupos. Um modelo de regressão com a criação de variáveis *dummy* é então estabelecido para os grupos e períodos, de modo que possa ser estudado o evento e como foram se comportam cada uma das empresas (OLIVEIRA; KAYO, 2019).

Uma vez que este estudo visa identificar o impacto da exposição às exigências do distanciamento social na relação retorno/alavancagem, utiliza-se o indexador desenvolvido por Dingel e Neiman (2020), que mede a porcentagem de postos de trabalho que podem ser desempenhados remotamente. Estes autores criam um Indexador de Teletrabalho que mensura em que nível cada empresa de determinado setor econômico pode se adaptar ao home office. Para a classificação setorial, os autores consideram o nível do setor de 1 dígito da NAICS, combinando a composição ocupacional dos setores a um índice. O indexador de teletrabalho de Dingel e Neiman (2020) foi adaptado para este estudo e no Ecomatica foi identificado a que setor de 1 dígito da NAICS pertencia cada empresa da amostra. O Indexador foi utilizado para viabilizar a mensuração da exposição da empresa, dado seu setor, às exigências do distanciamento social acarretado pelo novo Coronavírus. No Quadro 1 estão identificados os valores atribuídos ao Indexador para cada setor analisado.

Quadro 1: Valores setoriais do Indexador de Teletrabalho

Segmento NACIS 1	Indexador	Segmento NAICS 1	Indexador
Hotel e restaurante	0,07	Empresa de eletricidade, gás e água	0,41
Agricultura, pecuária, silvicultura, pesca e caça	0,13	Imobiliária e locadora de outros bens	0,54
Comércio varejista	0,22	Comércio atacadista	0,67
Assistência médica e social	0,24	Educação	0,71
Transporte e armazenamento	0,25	Informação	0,80
Indústria manufatureira	0,36	Administração de empresas e empreendimentos	0,86
Mineração, exploração de pedreiras e extração de petróleo e gás	0,37	Serviços profissionais, científicos e técnicos	0,86

Nota: segmentos das empresas brasileiras listadas na B3, com base no NAICS de 1 dígito. Adaptado de Dingel e Neiman(2020)

A aplicação desse modelo pressupõe a determinação de um grupo de controle, isto é, um grupo que não foi afetado pelo choque, e um grupo de tratamento, que foi afetado pelo evento, ambos com características semelhantes (BERTRAND ET AL., 2003). Para formar os dois grupos foram utilizados os seguintes critérios: o *grupo de tratamento* foi formado pelas empresas com baixo grau de teletrabalho, e para o *grupo de controle*, as empresas com alto grau de teletrabalho. Assim, um Indexador, que visa mensurar a capacidade de teletrabalho, foi aplicado no sentido de compor o grupo de tratamento e de controle, com base nos resultados de Dingel e Neiman (2020). Portanto, foi considerada a intensidade de tratamento das empresas, mensurada a partir do indexador de teletrabalho, para identificar as empresas afetadas ou não pelo choque, conforme Schiozer, Mourad, Martins (2020).

3.3 Operacionalização das variáveis

O Quadro 2 apresenta as variáveis deste estudo. O Retorno das ações ($Retorno_{it}$) é a variável dependente, com base nas contribuições de Davidson (2020), Ramelli e Wagner (2020) e Pagano et al., (2020). As variáveis explicativas ou independentes (Alavancagem e Indexador de Teletrabalho) que compõem o modelo, assim como as variáveis de controle acrescentadas ao modelo são: ISE, que mensura a sustentabilidade corporativa, Tamanho, Book-to-Market e Rentabilidade. As variáveis deste modelo estão descritas a seguir.

Quadro 2: Variáveis do modelo

Sigla	Variável	Definição	Operacionalização	Referências
$Retorno_{it}$	Retorno das ações	Mensura o incremento nos preços de uma ação	$Retorno = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$	Davidson (2020); Ramelli; Wagner (2020) e Pagano et al., (2020)
ALAV	Alavancagem	Mensura a proporção de capital de terceiros na composição do ativo	(Passivo oneroso)/ Ativo Total	Pagano et al., (1996); Boubaker et al. (2018); Michel et al., (2020)
TELEINDEX	Indexador de Teletrabalho	Indexação por Setor dada Exposição às Exigências do Distanciamento social	Aplicação do índice setorial para discriminação do grupo de tratamento e controle	Dingel e Neiman (2020)
ISE	Sustentabilidade Corporativa	Mensura o desempenho de sustentabilidade das companhias	Variável binária, com atribuição de valor 1 quando a empresa está indexada a carteira teórica ISE B3 e zero quando não	Switching et al., (2020); Demers (2020); Ding et al. (2020).
TAM	Tamanho	Mensura o tamanho da empresa	LnAT	Ramelli; Wagner (2020) e Pagano et al., (2020); Davidson (2020);
RENT	Rentabilidade	Mede a lucratividade da empresa	EBTIDA/AT	Davidson (2020)
BTM	Book-to-Market	Mede a relação entre o valor contábil do patrimônio líquido e o valor de mercado	PL/VM	Boubaker, et al. (2018); Davidson (2020);

Fonte: Elaborado pelos autores.

Neste estudo consideramos que a variável do Indexador de Teletrabalho exerce uma função moderadora na estimativa, exercendo efeito sobre a relação entre o retorno das ações e a alavancagem. As análises que consideram os efeitos interativos de uma variável moderadora, buscam evidenciar que a variabilidade do efeito da variável endógena também apresenta

dependência de uma combinação múltipla de resultados. Portanto, uma análise dos efeitos moderadores parte da prerrogativa de que existe uma *terceira* variável interveniente, que desempenha impacto na relação das outras duas variáveis. Nesse sentido, uma variável moderadora interfere na força da relação de duas outras variáveis, ou melhor, influencia a relação entre a variável dependente e a independente de modo direto ou indireto e pode ser ajustada ao modelo caso haja alguma relação inconsistente ou fraca entre as variáveis explicativas e explicadas (JACCARD, TURRISI, 2003; JAMES, BRETT 1984).

Para analisar a questão proposta neste estudo, partimos do modelo DID apresentado na equação (1) a seguir, considerando o efeito moderador do Teletrabalho (Teleindex) sobre o endividamento das empresas durante a primeira onda da pandemia do Covid-19.

$$Retorno_{f\tau} = \beta + \beta_1 teleindex_i + \beta_2 alav_f + \beta_3 (teleindex_i * alav_f) + \beta_i X_{f\tau} i_0 + \varepsilon_{fi} \quad (1)$$

Onde: o $Retorno_{f\tau}$ é o retorno das ações para a empresa f ; τ representa o intervalo de tempo considerado; $X_{f\tau} i_0$ é o vetor das variáveis de controle; ε_{fi} é o termo de erro do modelo. Os seis períodos de tempo que foram utilizados no estudo são: τ_1 = segundo trimestre de 2019; τ_2 = terceiro trimestre de 2019; τ_3 = quarto trimestre de 2019; τ_4 = segundo trimestre de 2020; τ_5 = terceiro trimestre de 2020; τ_6 = quarto trimestre de 2020.

Os três primeiros intervalo (segundo terceiro e quarto trimestres de 2019) marcam o período até o qual não havia confirmação de casos nacionais da Covid-19 e, portanto, não havia medidas de distanciamento social formalmente estabelecidas. Já os últimos três períodos (segundo terceiro e quarto trimestres de 2020) é relativo ao momento da flexibilizado das medidas de distanciamento social, segundo o IPEA (2020), sendo considerado, portanto o momento pós choque.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentadas as descrições e análises dos dados, além das inferências estatísticas. As estatísticas descritivas das variáveis deste estudo estão dispostas na Tabela 1. Observa-se que, por critério do modelo, o valor da alavancagem precisa ser fixado no momento pré-choque, e, portanto, não apresenta diferenças quando comparados os períodos. Identifica-se uma grande variabilidade dos retornos entre as empresas analisadas quando observado o elevado desvio padrão desta dimensão. Esta volatilidade pode ser constatada no período antes do choque (desvio padrão de 25,589) e no período pós-choque (desvio padrão de 30,203), o que pode ser um indicativo da heterogeneidade da amostra analisada.

Tabela 1: estatísticas descritivas e teste de diferença de média das dimensões

Tabela 17: Estatísticas descritivas e teste de diferença de média das amostras									
Variável	Sem teletrabalho				Com teletrabalho				Wilcoxon ranksum test
	Med	DP	Máx	Mím	Med	DP	Máx	Mím	
Painel A – Antes do choque									
Retorno	15,908	25,589	215,581	0,410	14,868	25,433	203,314	-51,274	0,485
Teleindex	0,398	0,005	0,070	0,860	0,398	0,005	0,070	0,860	-18,46***
Alav	0,233	0,157	0,687	0,000	0,268	0,145	0,542	0,000	-2,902
TAM	15,384	1,647	20,799	11,702	15,941	1,845	19,130	9,573	-4,781***
RENT	0,027	0,023	0,160	-0,094	0,021	0,016	0,090	-0,042	-0,166
BTM	0,918	1,01	6,679	0,030	0,695	0,556	3,905	0,008	1,051***
Painel B – depois do choque									
Retorno	20,507	30,203	200,262	-34,422	20,857	29,805	180,998	-21,044	-0,068***

Teleindex	0,398	0,005	0,070	0,860	0,398	0,005	0,070	0,860	-8,475***
Alav	0,233	0,157	0,687	0,000	0,268	0,145	0,542	0,000	-2,902
TAM	15,494	1,678	20,828	11,803	16,397	1,785	19,121	10,081	-2,581***
RENT	0,029	0,033	8,945	0,008	0,032	0,031	2,629	0,112	-0,540
BTM	0,931	1,116	0,718	0,000	0,6610	0,413	0,622	0,000	1,391***

Nota: Med se refere à média e DP ao desvio padrão. *** estatisticamente significativo ao nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

As descrições apresentadas na Tabela 1 englobam 315 observações para as variáveis de empresas sem teletrabalho e 162 observações para empresas com teletrabalho, exceto para a variável rentabilidade, que corresponde a análise de 310 observações sem teletrabalho e 156 com teletrabalho. Por sua vez, esta mesma proporção se repete no período analisado depois do choque.

A estimação de um modelo de diferenças em diferenças pressupõe a investigação da diferença de médias entre os parâmetros analisados, o que pode ser identificado na Tabela 1. Por meio do Teste de Mann-Whitney, considerando a distribuição não normal dos dados é possível identificar que tanto as empresas com teletrabalho e sem teletrabalho apresentam, em média, retornos iguais antes do período do choque, o que se inverte quando analisados os trimestres pós choque. Isso indica que a capacidade de operar frente às exigências do distanciamento social diferenciou os retornos das empresas brasileiras depois do evento da Pandemia da Covid-19.

Ainda considerando a diferença de médias entre as empresas com capacidade de operar respeitando as exigências do distanciamento social e aquelas sem teletrabalho, por meio da Tabela 1 observamos que, em média, a relação entre o valor contábil do patrimônio líquido e o valor de mercado das empresas do grupo de controle e de tratamento são diferentes, tanto antes quanto depois do choque, enquanto as suas rentabilidade não diferem estaticamente.

Uma vez que a variável ISE é binária, não foram apresentadas estatísticas descritivas desta dimensão. Entretanto, na amostra, durante o período antes do choque (isto é, segundo terceiro e quarto trimestres de 2019) 15 empresas da amostram faziam parte da carteira teórica do ISE, isto é, eram sustentáveis, enquanto 144 não estavam indexadas a carteira. Este mesmo percentual foi observado no período pós choque, que considera a carteira ISE de 2020, e, portando, as empresas sustentáveis representam cerca de 9,43% das empresas analisadas.

Para que fosse identificado o pressuposto de diferença de médias entres os grupos de controle e de tratamento, antes de depois do choque, da dimensão de Sustentabilidade Corporativa, e considerando sua natureza binária, foi feito separadamente o teste de Wilcoxon.

A Tabela 2 – Sustentabilidade corporativa e retorno das ações antes e depois do choque.

Empresas sustentáveis (ISE)									Empresas não sustentáveis (NÃO ISE)				Wilcoxon ranksum test
Período	Med	DP	Máx	Mím	Med	DP	Máx	Mím					
Painel C – Antes do choque													
1	10,772	145,62	43,741	-4,901	6,935	16,226	53,180	-51,273	0,619				
2	6,404	11,923	29,955	-9,573	13,535	27,327	215,581	-37,665	0,943				
3	22,631	15,276	46,108	-6,001	26,909	29,566	203,315	-39,084	0,100				
Painel D – Depois do choque													
4	36,589	21,488	82,215	8,422	38,968	32,151	200,257	-15,656	0,035				
5	1,932	11,322	29,089	-12,257	4,023	25,373	190,997	-34,421	1,072				
6	19,527	18,046	70,447	-7,630	19,687	23,200	114,083	-16,448	0,442				

Notas: o período 1 corresponde ao segundo trimestre de 2019; enquanto o 2 ao terceiro trimestre de 2019; o 3 ao quarto trimestre de 2019; o 4 segundo trimestre de 2020; o 5 ao terceiro trimestre de 2020 e o 6 ao quarto trimestre de 2020. Med corresponde a média, DP ao desvio padrão. As empresas consideradas sustentáveis são aquelas indexadas à carteira teórica do ISE B3 em cada um dos períodos da análise (antes e depois do choque). *** estatisticamente significativo ao nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Por meio do teste de diferenças de médias, como nenhum dos parâmetros se apresentou estatisticamente significativo ao nível de 5%, é possível concluir que as empresas sustentáveis tiveram, em média, os mesmo retornos de ações que as empresas consideradas não sustentáveis, isto é, que não estavam na carteira ISE. Por outro lado, observa-se que a amplitude dos retornos das ações de empresas sustentáveis é menor do que as não sustentáveis, o que pode sugerir que este atributo contribuiu para uma menor volatilidade nos retornos.

A heterogeneidade dos impactos da Pandemia da Covid-19 pode ser constatada quando analisados os desvios padrão dos retornos trimestrais analisado, com o máximo chegando a 32,151 e o mínimo sendo ainda considerável, de 10,772. Mais uma vez pode ser notado que os retornos das ações de empresas sustentáveis tenderam a uma menor discrepância em relação aos retornos das ações das demais empresas.

Observa-se que no quarto de 2019 foi registrado o pior desempenho dos retornos (-39,084) e isto pode estar relacionado ao temor mundial frente à incerteza da dimensão da crise sanitária prenunciada. Por outro lado, nota-se que os retornos no momento anterior ao choque e no posterior são semelhantes, o que vai ao encontro dos resultados de Caldas et al. (2021), que indicam para adequação do mercado brasileiro ao contexto pandêmico de maneira célere, já a partir de abril de 2020,

Os principais resultados encontrados para analisar a influência do endividamento das empresas, mediado pelo teletrabalho, nos retornos das empresas, com uso do Modelo DID estabelecido, estão apresentados na tabela 4.

Tabela 3: Resultado do modelo Diferenças em Diferenças (DID) para investigação do impacto do endividamento nos retornos das ações

	Antes do choque		Depois do choque	
TELEINDEX	18,945*** (3,270)	20,281*** (1,740)	26,036*** (1,490)	35,887*** (2,660)
ALAV	-3,587 (-0,090)	-2,082 (-1,600)	-1,860 (-0,040)	-11,386 (-0,910)
TELEINDEX*ALAV	-23,045 (-0,870)	-18,731 (-1,100)	-5,721 (-0,310)	-2,320*** (-0,090)
ISE	-	7,251 (0,086)	-	9,437 (1,128)
TAM	-	1,042*** (1,360)	-	0,902*** (0,112)
RENT	-	4,557 (0,09)	-	8,479 (0,849)
BTM	-	4,158*** (2,89)	-	0,493** (4,27)
constante	16,983*** (3,170)	34,146*** (2,610)	21,657 (2,370)	25,990*** (2,820)
Controle	Não	Sim	Não	Sim
R ²	0,061	0,098	0,127	0,164
Número de observações	735	627	930	945

Notas: As variáveis explicativas Alavancagem (ALAV), o indexador de Teletrabalho (TELEINDEX), aqui aplicado no sentido de discriminar a capacidade da empresa em continuar suas operações dadas as exigências do distanciamento social. As variáveis de controle Sustentabilidade corporativa (ISE), tamanho (TAM), rentabilidade (RENT) e book-to-market (BTM). A variável dependente do modelo, o Retorno das ações, referentes aos seguintes períodos: antes do choque - τ_1 = segundo trimestre de 2019; τ_2 = terceiro trimestre de 2019; τ_3 = quarto trimestre

de 2019; depois do choque - τ_4 = segundo trimestre de 2020; τ_5 = terceiro trimestre de 2020; τ_6 = quarto trimestre de 2020. *** estatisticamente significativo ao nível de 5%.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analizando a capacidade de ajuste/explicação do modelo, identifica-se que cerca de 16% das variações no retorno no período pós choque são explicadas pelas variáveis utilizadas, resultado semelhante de ajuste encontrado por Davidson (2020). Schiozer, Mourad, Martins (2020) encontraram também o R^2 próximo, o que é uma característica deste tipo de modelo. Por meio da análise da Tabela 3 concluímos que a capacidade de operar em teletrabalho já possuía impacto significativo no retorno das ações das empresas brasileiras antes mesmo do choque da crise sanitária provocada pela Covid 19, mas essa capacidade ganhou ainda mais relevância no momento depois do choque. Quanto ao vínculo entre a capacidade de teletrabalho e os retornos, este estudo corrobora os achados de Pagano et al. (2020) quando é observada a relação estatística significativa positiva nos períodos antes de pois das exigências do distanciamento social no Brasil.

Nota-se que a alavancagem não possui significância estatística nas relações apresentadas, assim, não é possível concluir se empresas mais endividadas tiveram piores desempenhos durante a crise quando analisados seus retornos. Ainda que não estatisticamente significativa, quando analisada a tendência da alavancagem, por meio da observação do coeficiente, é possível sugerir um inclinação aos resultados identificados por Alaoui et al. (2017), Ahmed e Hla (2019) e Davidson (2020), que constataram uma relação negativa.

No contexto nacional, os estudos de Avelar et al., (2021) empresas que no momento anterior à pandemia já estavam com um maior nível de endividamento alcançaram uma menor rentabilidade quando o mercado tomou conhecimento do choque. Assim, a análise de tendência identificada por este estudo também corrobora essa possível relação negativa.

Essa não significância estatística pode ainda estar relacionada ao observado por Seo e Chung (2017), que destacam que a alavancagem está relacionada ao longo prazo e vinculada às decisões de financiamento de uma empresa, enquanto os retornos das ações estão associados ao curto prazo. Devido a pouca disponibilidade de dados de retornos das ações anuais (constando apenas de 2019 e 2020), este estudo considerou retornos trimestrais para que a regressão fosse viável. Comparando com a alavancagem, que é uma medida anual, isso também pode ter interferido.

Ainda na análise da Tabela 3 é possível concluir que a interação multiplicativa entre a variável independente do modelo e a variável moderadora foi significativa e negativa no momento posterior ao choque. Apesar de não ter sido constatado que a alavancagem corporativa explica os retornos das ações, é possível que o ganho de relevância da capacidade de teletrabalho tenha contribuído para a significância estatística do coeficiente de interesse da DID, β_3 . Assim, constata-se que existe uma relação inversamente proporcional entre o retorno das ações a alavancagem e o retorno e que o teletrabalho modera a relação entre a alavancagem e o retorno no período pós-choque.

Observa-se que a variável rentabilidade, que considera do EBITDA, de grande relevância ao investidor, não possui significância estatística em nenhum dos períodos em que foi o estimado o Modelo DID com as variáveis de controle. Nota-se o aumento de significância estatística da variável *book-to-market* de maneira diretamente proporcional, isto é, quanto maior a proporção de BTM, o que sugere que com valores de mercado mais equivalentes aos seus valores contábeis tiveram melhores retornos nestes períodos associados ao distanciamento social provocado pela crise sanitária do Covid-19. A variável de tamanho (TAM), por sua vez, é estatisticamente significativa e positivamente relacionada aos retornos das ações.

Por sua vez, a sustentabilidade corporativa não apresentou significância estatística em nenhum dos períodos estimados, isto é, esta dimensão não impactou o retorno das ações das empresas brasileiras. Esta tendência era esperada uma vez que no teste de diferença de médias *Mann-Whitney*, apresentado na Tabela 3, foi identificado que as empresas sustentáveis não

tiveram, em média, retornos das ações diferentes daquelas consideradas não sustentáveis nos períodos antes e depois do choque. Esses achados corroboram com as evidências identificadas por Demers (2020) e Steffen (2021), que demonstraram que a performance sustentável das ações não serviu como escudo para a redução de valor das empresas em virtude da Pandemia de Covid-19.

5 CONCLUSÃO

O presente estudo teve como objetivo investigar como a dívida das empresas afeta os retornos das ações das empresas brasileiras listadas na B3, observando a exposição ao distanciamento social. Com base na literatura recente sobre o tema, foram construídas as suposições do estudo. O objetivo proposto foi alcançado por meio um modelo de *difference-in-difference* (DID), com base na proposta de Davison (2020). Foi ainda analisado se a sustentabilidade corporativa, mensurada por meio da *proxy* ISE, serviu como escudo para os retornos de ações de empresas sustentáveis, tendo sido averiguado a diferença entre o retorno dessas empresas e das não sustentáveis.

Identificou-se que a sustentabilidade corporativa não foi um fator determinante para a proteção dos retornos das ações, uma vez que, em média, os retornos das ações de empresas sustentáveis ou não, foram iguais. No entanto, observou-se que a amplitude dos retornos das ações de empresas sustentáveis foi menor que das empresas não sustentáveis, em especial no período pós choque. Assim, o fator ESG pode ter contribuído para uma menor volatilidade do valor durante a crise sanitária quando comparadas empresas com desempenho socioambiental aos seus pares com baixo desempenho nessa dimensão.

As evidências empíricas desse estudo identificam que a capacidade de operar à distância influenciou o retorno das ações. O teletrabalho permanece relevante ainda no momento de relaxamento das medidas de isolamento social, o que pode indicar que o mercado atribuiu importância à capacidade corporativa de se manter em funcionamento por meio do *home office*.

Quanto ao vínculo entre a capacidade de teletrabalho e os retornos, este estudo corrobora os achados de Pagano et al. (2020) quando é observada a relação estatística significativa positiva tanto antes do choque quanto depois. Observa-se ainda que esta capacidade ganhou ainda mais relevância no momento considerado como posterior ao evento da Covid-19 por este estudo.

Neste estudo não foram encontradas evidências estatísticas significativas de que a dívida das empresas afete o retorno das ações durante o período de crise analisado. Identificou-se ainda que o efeito que a alavancagem exerce sobre o retorno das ações não são conclusivos, possivelmente depende do grau de teletrabalho em que uma empresa pode operar. Entretanto, quando analisada a tendência de relação, foi constatado que empresas mais alavancadas tenderam a desempenhar piores retornos nas ações.

Por outro lado, quando analisado o possível efeito moderador do teletrabalho na relação entre a alavancagem e o retorno das ações, foi constatado que no período pós choque empresas capazes de operar em teletrabalho podem ter seus retornos de ações reduzidos em virtude do seu grau de alavancagem.

Entre as variáveis de controle clássicas investigadas neste estudo, identificou-se que as empresas de maior tamanho tiveram maiores retornos das ações tanto no período anterior ao de maior isolamento, quanto durante esse período assim como aquelas com valor de mercado mais próximo de seu valor contábil. Por outro lado, a rentabilidade não impactou os retornos das ações.

O presente estudo visa contribuir com fundamentação teórica para o incentivo aos gestores no sentido do desenvolvimento de esforços para implantação de medidas que tornem viável a manutenção das operações da empresa frente às exigências de distanciamento social. É relevante compreender como se relacionam essas exigências e os retornos das ações em um mercado emergente como o Brasil. As evidências empíricas encontradas visam auxiliar ainda

na compreensão dos impactos de choques econômicos reais nas estruturas de capital das empresas e seus retornos das ações.

Algumas limitações podem ser descritas na condução deste estudo, como a heterogeneidade das empresas em análise e a dificuldade natural da aplicação do Modelo de Diferenças em Diferenças no que diz respeito a discriminação dos grupos de controle e tratamento. Pesquisas futuras devem considerar o aspecto da heterogeneidade dos setores econômicos, o que pode ser feito com a formação de grupos de controle e tratamento intrasetoriais. Ainda é possível averiguar as perspectivas além da análise de sazonalidade das empresas e sua exposição no período ao câmbio, que podem afetar os retornos das ações.

6. AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi realizado com o apoio da Universidade Federal de Pernambuco, da CAPES, do CNPQ e do Programa de Pós Graduação em Administração (PROPAD-UFPE).

REFERÊNCIAS

- ACHEAMPONG, P., AGALEGA, E.; SHIBU, A. K. The Effect of Financial Leverage and Market Size on Stock Returns on the Ghana Stock Exchange: Evidence from Selected Stocks in the Manufacturing Sector. **International Journal of Financial Research**, 5(1), 125–134. 2014.
- AHARON, D. Y.; YAGIL, Y. Impact of Financial Leverage on the Variance of Stock Returns. **Int. J. Financial Stud**, 7(1), 14, 2019. <https://doi.org/10.3390/ijfs7010014>.
- AHMED, Z.; HLA, D. T. Stock return volatility and capital structure measures of nonfinancial firms in a dynamic panel model: Evidence from Pakistan. **International Journal of Finance & Economics**, 24(1), 604-628, 2019. <https://doi.org/10.1002/ijfe.1682>.
- ALAOUI, A. O.; BACHA, O. I.; MASI, M.; ASUTAY, M. Leverage versus volatility: Evidence from the capital structure of European firms. **Economic Modelling**, 62, 145-160. 2017. doi.org/10.1016/j.econmod.2016.11.023.
- ALLOZI, N. M; OBEIDAT, G. S. The Relationship between the Stock Return and Financial Indicators (Profitability and Leverage): An Empirical Study on Manufacturing Companies Listed in Amman Stock Exchange. **Journal of Social Sciences**, 5(3), 408–424. 2016.
- AVELAR, E. A.; FERREIRA, P. O.; SILVA, B. N. E. R; FERREIRA, C. O. Efeitos da pandemia de covid-19 sobre a sustentabilidade econômico-financeira de empresas brasileiras. **Revista Gestão Organizacional**, Edição Especial: impactos da covid-19 no ambiente das organizações e na sociedade, v. 14 n. 1, 2021.
- BAEK, S.; MOHANTY, S. K.; GLAMBOSKY, M. COVID-19 and stock market volatility: an industry level analysis. **Finance Research Letters**, v. 37, p. 101748, 2020. Doi: 10.1016/j.frl.2020.101748.
- BERTRAND, M.; DUFLO, E.; MULLAINATHAN, S. How Much Should We Trust Differences-In-Differences Estimates?. **The Quarterly Journal Of Economics**, V. 119, N. 1, P. 249-275. 2004.
- BOUBAKER, S.; SAFFAR, W.; SASSI, S. Product market competition and debt choice. **Journal of Corporate Finance**, 49, 204-224, 2018.
- BRUNI, A.L.; FAMÁ, R. Eficiência, previsibilidade dos preços e anomalias em mercados de capitais: teoria e evidências. **Caderno de Pesquisa em Administração**, São Paulo, v. 1, n. 7, p. 71-85, 1998.
- CAMPBELL, J. Y.; LO, A. W.; MACKINLAY, A. C. et al. The econometrics of financial markets. **Princeton University Press**, 1997.
- CHELLEY-STEELEY, P. L. Modeling equity market integration using smooth transition analysis: A study of Eastern European stock markets. **Journal of International Money and Finance**, v. 24, n. 5, p. 818-831, 2005.

DAVISON, C. Stock Returns, Leverage, And The Covid-19 Pandemic. 2020. Doi: 10.2139/SSrn.3627595.

DINGEL, J. I.; NEIMAN, B.. How Many Jobs Can Be Done At Home? Tech. Rep. National Bureau Of Economic Research. 2020.

ENGLE, R. F.; SIRIWARDANE, E. N. Structural GARCH: the volatility-leverage connection. **The Review of Financial Studies**, 31(2), 449-492, 2018. Doi: 1093/rfs/hhx099.

FAHLENBRACH, R.; RAGETH, K.; STULZ, R. M. How Valuable Is Financial Flexibility When Revenue Stops? Evidence From The Covid-19 Crisis. Tech. Rep. **National Bureau Of Economic Research**. 2020.

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.

FOSU, N. M. Capital Structure, Product Market Competition And Firm Performance: Evidence From South Africa. **The Quarterly Review Of Economics And Finance**, 53, 140–151. 2013.

HEYDEN, K. J.; HEYDEN, T. Market Reactions to the Arrival and Containment of COVID-19: An Event Study. **Finance Research Letters**, Forthcoming, 2020. Doi: 10.2139/ssrn.3587497

JACCARD, J.; TURRISI, R. Interaction Effects In Multiple Regression, 2nd Edn. **Thousand Oaks: Sage**. 2003.

KACZMAREK, T. S. Z.; PEREZ, K.; DEMIR, E.; ZAREMBA, A. How to Survive a Pandemic: The Corporate Resiliency of Travel and Leisure Companies to the COVID-19 Outbreak **Tourism Management, Forthcoming**, 2020. Doi: 10.2139/ssrn.3753409

MICHEL, A.; ODED, J.; SHAKED, I. Institutional investors and firm performance: Evidence from IPOs. **The North American Journal of Economics and Finance**, 51, 101099, 2020.

MODIGLIANI, F.; MILLER, M.H. THE Cost Of Capital, Corporation Finance, And The Theory Of Investment. **American Economic Association**, V.48, N.3. 1958.

MORAES, R. F. Covid-19 E Medidas Legais De Distanciamento Social: Tipologia De Políticas Estaduais E Análise Do período De 13 A 26 De Abril De 2020. Brasília: **Ipea**, 2020. (Nota Técnica N. 18). 2020.

PAGANO, M.; WAGNER, C.; ZECHNER, J. Disaster Resilience And Asset Prices. Em arXiv preprint arXiv:2005.08929. 2020.

RAMADHANTY, N. S.; BUDIASIH, N. I. G. A. The Effect of Financial Leverage on Stock Returns with Corporate Social Responsibility Disclosure as Moderating Variable (Empirical Study on Mining Companies Listed on Indonesia Stock Exchange in 2016-2018). **American Journal of Humanities and Social Sciences Research (AJHSSR)**, v. 4, n. 6, p. 48-53, 2020.

RAMELLI, S.; WANGER, A. F. Feverish Stock Price Reactions To The Novel Coronavirus. Available at SSRN 3550274. 2020.

REHAN, M.; ALVI, J.; K. Short Term Stress of COVID-19 on World Major Stock Indices. **Research Article**, 2020. Doi: 10.21203/rs.3.rs-49510/v1.

SEO, S. W.; CHUNG, H. J. Capital structure and corporate reaction to negative stock return shocks. **International Review of Economics & Finance**, 49, 292-312, 2017. doi.org/10.1016/j.iref.2017.02.005.

SALISU, A. A.; VO, X. V. Predicting stock returns in the presence of COVID-19 pandemic: The role of health news. **International Review of Financial Analysis**, v. 71, p. 101-546, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2020.101546>.

TITMAN, S.; WESSELS, R. The Determinants Of Capital Structure Choice. **Journal Of Finance**, V.43, N.1. 1998.

WOOLDRIDGE, J. M. Introductory Econometrics: a Modern Approach. **Nelson Education**, 2013