

IMPACTO DA COVID-19 NAS COMPANHIAS COM PRÁTICAS DE SUSTENTABILIDADE:
UM ESTUDO DE EVENTO¹

*COVID-19 IMPACT ON COMPANIES WITH SUSTAINABILITY PRACTICES:
AN EVENT STUDY*

Diego Veronese Ferreira

Graduando em Administração de Empresas (UPM)
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
diegoveronesef12@gmail.com

João Victor Anderle Garcia

Graduando em Administração de Empresas (UPM)
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
joaov.garcia@hotmail.com

João Victor Bolini Borghetti

Graduando em Administração de Empresas (UPM)
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
jv_bb_15@hotmail.com

Stefano Fonzar Zomignani

Graduando em Administração de Empresas (UPM)
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
stefanozomi55@gmail.com

Michele Nascimento Jucá

Doutora em Administração (USP)
Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM)
michele.juca@mackenzie.br

RESUMO

Objetivo: Este estudo tem por objetivo verificar se durante a recessão originada pela Covid-19, a performance das ações das companhias que adotam práticas de sustentabilidade é superior às daquelas que não as adotam.

Fundamento: Segundo a teoria de mercados eficientes, os títulos são precificados corretamente, refletindo a totalidade das informações disponíveis sobre eles. O retorno esperado das ações é ex-

¹ Artigo recebido em: 29/10/2021. Revisado por pares em: 06/07/2022. Reformulado em: 08/07/2022. Recomendado para publicação: 11/07/2022 por Marco Aurélio dos Santos (Editor Adjunto). Publicado em: 30/04/2023. Organização responsável pelo periódico: UFPB

plicado pelo risco de mercado associado à empresa. Assim, no caso daquelas que adotam práticas *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG), espera-se que eventuais ganhos estejam precipitados na mitigação de seus riscos. Tais argumentos suportam a hipótese H1 de que empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.

Método: Essa análise se dá por meio de um estudo de evento, considerando a data do primeiro óbito oficial pela Covid-19 no Brasil. A amostra é composta por 50 companhias, sendo que 25 pertencem ao ISE e as outras 25 ao mercado tradicional da B3. O retorno das ações é obtido entre agosto/2019 a abril/2020.

Resultados: Durante a Covid-19, os retornos acumulados anormais são negativos para ambas subamostras. Porém, a média das companhias que compõem o ISE é de -1.28%, enquanto que a do segmento tradicional é de -10.15%. Assim, é possível afirmar que as empresas que adotam práticas de ESG apresentam um resultado 8.87% estatisticamente significativo e superior as que não o fazem. Segundo o teste t, essa diferença é estatisticamente significativa, confirmando a H1 desse estudo.

Contribuições: A confirmação de que as empresas que adotam práticas de sustentabilidade apresentam um retorno 8.87% superior às que não o fazem – durante pandemia da Covid-19 – permitem que elas avaliem melhor suas estratégias de investimento, formas de produção e criação de valor.

Palavras-chaves: Covid-19. Índice de Sustentabilidade Empresarial. Segmento Tradicional. Estudo de Evento. ESG.

ABSTRACT

Objective: This study aims to verify whether, during the recession caused by Covid-19, the performance of the shares of companies that adopt sustainability practices is superior to those that do not.

Fundamentals: According to the Market Efficiency theory, securities are priced correctly, reflecting all available information available about them. Share's expected return is explained by the market risk associated with the company. Thus, for those that adopt Environmental, Social and Corporate Governance (ESG) practices, it is expected that any gain will be priced when their risks are mitigated. Such arguments support hypothesis (H1) that companies which adopt sustainable practices have a higher return than others that don't.

Method: This analysis is done by an event study, considering the date of the first official death by Covid-19 in Brazil. The sample is composed of 50 companies, 25 of which belong to the ISE and the other 25 to the traditional market of B3. The return on shares is obtained between August/2019 to April/2020.

Results: During Covid-19, the cumulative abnormal return are negative for both subsamples. However, the average for ISE companies is -1.28%, while the traditional segment ones have an average of -10.15%. Thus, it can be state that the companies that adopt ESG practices present a result 8.87% statistically significant and superior to those that don't. According to t test, this difference is statistically significant, confirming H1 of this study.

Contributions: The confirmation that companies that adopt sustainability practices have an 8.87% higher return than those that do not – during the Covid-19 pandemic – allow them to better evaluate their investment strategies, production methods and value creation.

Keywords: Covid-19. Corporate Sustainability Index. Traditional Segment. Event Study. ESG.

1. INTRODUÇÃO

Em 12 de março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declara que o Coronavírus-19 (Covid-19) é uma pandemia global (OMS, 2021). Entretanto, as bolsas mundiais já vinham precificando impactos negativos na atividade econômica de médio e longo prazos. Entre 3 de fevereiro e 30 de março de 2020, há uma queda média de 16,17%, 19,15%, 23,71% e 23,34% dos índices National Association of Securities Dealers Automated Quotations (NASDAQ), Standard & Poor's 500 (S&P500), New York Stock Exchange (NYSE) e S&P Europe 350, respectivamente (CIQ, 2021). Segundo Heyden e Heyden (2020), a Covid-19 aumentou a ansiedade dos mercados e o sentimento de desaquecimento das economias na população.

Mesmo antes da pandemia, temas relacionados a questões ambientais, sociais e de governança corporativa - *Environmental, Social and Corporate Governance* (ESG) - vêm se tornando cada vez mais relevantes ao mercado e à academia. Desde o final do século XX, há uma ampliação do entendimento do que significa geração de valor pelas empresas. O objetivo delas passa a ser não mais apenas a maximização da riqueza dos seus proprietários, mas também o alcance dos objetivos de todos seus *stakeholders* - entre eles clientes, fornecedores, funcionários e sociedade. Segundo Broadstock, Chan, Cheng e Wang (2020), investidores estão interessados em aplicar seu capital em empresas com práticas sustentáveis, devido às questões éticas, ao aumento do retorno e a redução de risco de suas ações.

Há diversos estudos internacionais sobre a análise comparativa da performance das empresas que têm práticas de sustentabilidade em cenários de estabilidade e recessão (Velte, 2017; Landi & Sciarelli, 2019; Miralles-Queirós, Miralles-Queirós & Redondo-Hernández, 2019). Além disso, há outras pesquisas internacionais que analisam o impacto da Covid-19 no retorno das ações das companhias (Broadstock *et al.*, 2020; He, Sun, Zhang, & Li, 2020; Heyden & Heyden, 2020; Manee-nop & Kotcharin, 2020; Mazur, Dang, & Vega, 2020; Singh, Dhall, Narang, & Rawat, 2020). Entretanto, até o limite do nosso conhecimento, esse é um dos primeiros estudos de evento sobre o impacto da Covid-19 no retorno das ações de companhias com práticas de sustentabilidade no Brasil.

Ademais, diferentemente dos estudos mencionados, esse não se limita a analisar a performance das ações de empresas que adotam práticas de sustentabilidade em períodos de estabilidade e crise econômica, ou de companhias com altos e baixos *scores* de ESG durante a Covid-19 (Lins, Servaes & Tamayo, 2019; Albuquerque *et al.*, 2020; Yoo, Keeley & Managi, 2021). Ao contrário, ele verifica a performance das companhias que adotam e que não adotam tais práticas durante a pandemia. Segundo Broadstock *et al.* (2020), as circunstâncias únicas da Covid-19, oferecem a oportunidade de verificar se - de fato - empresas com práticas de sustentabilidade conseguem mitigar riscos - e reduzir eventuais perdas de valor aos seus acionistas - em comparação àquelas que não as adotam. Mesmo entre os países desenvolvidos, esse tema ainda não está pacificado (Lins *et al.*, 2017; Albuquerque *et al.*, 2020; Yoo *et al.*, 2021)

Assim sendo, esse estudo tem por objetivo verificar se - durante a recessão originada pela Covid-19 - a performance das ações das companhias que adotam práticas de sustentabilidade é superior às daquelas que não as adotam. As subamostras de ambos grupos são compostas por 25 companhias brasileiras, cada, que constam na carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), bem como por aquelas que participam do segmento tradicional da Brasil, Bolsa, Balcão (B3), totalizando 50 companhias (B3, 2021). Essa análise se dá por meio de um estudo de evento, considerando a data do primeiro óbito oficial pela Covid-19 no Brasil. Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, o registro do primeiro falecimento no país - data zero do evento - se dá em 15 de março de 2020 (COE, 2021). As janelas adotadas de dias de pregão são: estimação (-150 a -2), evento (-1 a +10) e pós-evento (+11 a +20). Logo, o retorno das ações é obtido entre agosto/2019 a abril/2020.

Enquanto outros artigos examinam o impacto da Covid-19 nos preços das ações de empresas de países desenvolvidos (Albuquerque *et al.*, 2020; Ramelli & Wagner, 2020; Pavlova & Boyrie,

2022), este analisa dados de empresas brasileiras – cuja adoção de práticas de ESG ainda é incipiente. Justamente por isso, sua relevância é ainda maior. A constatação de que a adoção de práticas de sustentabilidade efetivamente eleva a performance das companhias - mesmo num cenário de recessão como o provocado pela Covid-19 - é um incentivo para que o mercado de capitais de países em desenvolvimento siga evoluindo com a adoção de tais práticas - sobretudo àquelas relacionadas às dimensões ambientais e sociais.

Quanto à contribuição para a literatura internacional, embora haja uma percepção de que a adoção de práticas de sustentabilidade seja benéfica em tempos de crise, isso ainda não é um consenso. Estudos empíricos apontam em direções opostas (Lins *et al.*, 2017; Albuquerque *et al.*, 2020; Takahashi & Yamada, 2021; Pavlova & Boyrie, 2022). Assim, o nível de comprometimento dos países na adoção de práticas de sustentabilidade - e de percepção dos investidores sobre a relevância desse tema – são essenciais para a definição de novas formas de produção, estratégias de investimento e criação de riquezas.

Além disso, a comprovação da teoria de mercados eficientes reforça a credibilidade do mercado local, sendo outro estímulo para a atração de investidores estrangeiros, sobretudo num contexto de recuperação econômica mundial pós pandemia. Por fim, os resultados apresentados nesse estudo podem contribuir para que formuladores de políticas corporativas e públicas aprimorem as estruturas regulatórias das empresas e do governo na incorporação do ESG em atividades que agreguem valor às instituições.

2. FUNDAMENTO

A propagação da pandemia da Covid-19 prejudica e causa ansiedade às pessoas e às economias ao redor do mundo. Apesar de as consequências no longo prazo ainda não serem plenamente conhecidas, no curto prazo, os mercados financeiros já sentem seu impacto negativo. A fim de mitigar os efeitos da crise, governos e bancos centrais anunciam e implementam medidas enérgicas – ex: *lockdown*, redução das taxas de juros, concessão de linhas de crédito etc. (Heyden & Heyden, 2020; Polyzos, Samitas, & Kampouris, 2021).

A Covid-19 representa um choque de oferta e demanda. Devido à imposição da quarentena, a maioria das empresas não pode operar normalmente. Tal fato faz com que elas optem por ajustar seus custos trabalhistas, dispensando funcionários. Como consequência, há uma redução do consumo e da produção, diminuindo a expectativa de geração de fluxos de caixa futuros, lucros, distribuição de dividendos e preço das ações, consequentemente (Mazur *et al.*, 2020; Liu *et al.*, 2022).

Segundo Ferreira Junior e Rita (2020), a crise da Covid-19 é diferente das anteriores devido à rápida redução da atividade econômica em nível global - provocada pelo isolamento social - bem como pelo alto nível de incerteza gerado, causando instabilidade aos mercados de capitais e de *commodities*. Além disso, essa crise pode ser considerada única por decorrer de um problema de saúde pública, com consequências econômicas e sociais. No caso do Brasil, há uma expectativa de queda do Produto Interno Bruto (PIB) de cerca de 5% para o ano de 2020. Semelhante impacto negativo é esperado para o mercado de capitais das economias emergentes mundiais (Topcu & Gulal, 2020; Jena, Majhi, Kalli, Managi, & Majhi, 2021).

Segundo Crane e Matten (2020), a pesquisa sobre *corporate social responsibility* (CSR) ou responsabilidade social corporativa tem origem anterior à Covid-19. Desde o final do século XX, investidores optam por aplicar recursos em empresas que adotem essas práticas. Entretanto, não obstante ao fato de a pandemia ter desafiado - momentaneamente – os pressupostos de CSR, os investimentos em empresas sustentáveis geram valor ao acionista no longo prazo. Isso se dá graças à preocupação dessas empresas em detectar e enfrentar riscos econômicos, sociais e ambientais (Gomes & Tortato, 2011; Loof, Sahamkhadam, & Stephan, 2021; Mahmud, Ding, & Hasan, 2021).

Com o aumento do interesse dos investidores brasileiros em aplicar recursos em empresas que incorporem os conceitos de sustentabilidade, em 2005, a B3 cria o ISE (B3, 2022). Ele tem por objetivo apoiar investidores na tomada de decisão de investimento e induzir as empresas a adotarem práticas ESG, contribuindo para a longevidade dos negócios (Garcia, Mendes-Da-Silva & Orsato, 2017; Cunha, Meira, Orsato, Klotzle, & Lucena, 2021). Somente após esse período, os *scores* de ESG das empresas – propriamente ditos – começam a ser divulgados pelas agências. No caso da companhia Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobrás), por exemplo, a divulgação do seu ESG *disclosure score* pela Bloomberg se dá a partir de 2007 (Bloomberg, 2022).

A adesão do mercado de capitais às questões de sustentabilidade, vem se tornando uma das mais importantes estratégias de negócios para gestores e investidores. Isso se deve à possibilidade de as empresas que adotem o ESG aumentem sua competitividade. Tal movimento ocorre em sintonia com os avanços das condições socioeconômicas do setor ao qual a empresa participa. Isso traz menor volatilidade à empresa e rentabilidade ao acionista (Li, Xu, & Jing, 2022; Wong *et al.*, 2021). No caso do Brasil, Hopata, Ribeiro e Gerigk (2020) verificam a existência de uma relação positiva entre a participação de instituições financeiras nos índices de sustentabilidade empresarial da B3 – ISE e Índice de Carbono Eficiente (ICO2) – e seu valor de mercado, num cenário de estabilidade econômica.

Entretanto, esse tema ainda apresenta resultados antagônicos – segundo pesquisas realizadas com empresas de países desenvolvidos – sobretudo em momentos de crise. Para Takahashi e Yamada (2021), não há evidências de que as empresas com altos *scores* de ESG tenham retornos anormais maiores que as que não os possuem, durante a crise da Covid-19. Por sua vez, Pavlova e Boyrie (2022) verificam que os *exchange traded funds* (ETFs) com *scores* de ESG mais elevados não evitaram que eles tivessem perdas durante a Covid-19. Porém, os ETFs tampouco tiveram desempenho pior do que o mercado.

Ao contrário, para Loof *et al.* (2021), durante a Covid-19, ações de companhias com *scores* de ESG mais elevados apresentam menor risco de desvalorização que aquelas com *scores* menores. Isso significa que os investidores podem reduzir sua exposição ao risco investindo em empresas que adotem práticas de CSR. Já Albuquerque *et al.* (2021) verificam que ações com *scores* mais altos de ESG têm retornos significativamente maiores, menor volatilidade de retorno e margens de lucro operacional mais elevadas que as de empresas que não os possuem, durante a Covid-19.

Diante do exposto, este estudo propõe que a lacuna existente sobre a efetiva contribuição da adoção de práticas sustentáveis pelas empresas – durante a pandemia – seja esclarecida por meio da seguinte hipótese: *H1 - Durante a Covid-19, empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.* As circunstâncias únicas – causadas pela pandemia da Covid-19 – oferecem uma oportunidade ímpar para que esse estudo contribua com a literatura, analisando o potencial de resiliência de ações – de empresas que aderem às práticas de sustentabilidade. Além disso, ele permite que as empresas avaliem melhor suas estratégias de investimento. Tais fatos são ainda mais relevantes em uma economia emergente como a do Brasil, cuja pesquisa sobre o tema ainda é incipiente.

A teoria dos mercados eficientes afirma que o preço de um ativo decorre das informações que estão disponíveis sobre a empresa emissora, impedindo a existência de ganhos anormais. A velocidade com que essas informações são comunicadas ao mercado pode afetar o preço deste ativo com maior ou menor responsividade. Fama (1970, 1991, 1998) afirma que quando os preços refletem essas informações, o mercado é eficiente. Além disso, o autor identifica os seguintes níveis de eficiência informacional do mercado - fraca, semiforte e forte. Na semiforte, os preços refletem não só o histórico dos preços passados, mas também todas as informações publicadas. Essa forma busca mensurar a velocidade em que os preços dos ativos podem refletir nas informações publicadas.

Em complemento, Ross, Westerfield e Jaffe (2009) afirmam que, para a teoria de mercados eficientes, todos os títulos são precificados corretamente, refletindo a totalidade das informações disponíveis sobre eles. O retorno esperado das ações é explicado pelo risco de mercado associado à empresa. Assim, no caso de empresas que adotem práticas ESG, espera-se que eventuais ganhos estejam precificados na mitigação de seus riscos. Tais argumentos suportam a hipótese de que empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.

Entre as imperfeições do mercado está o problema de agência. Segundo Jensen e Meckling (1976) e Jensen (1986), devido à assimetria informacional, gestores (agentes) possuem mais informações sobre a empresa que seus investidores (principais). Tal fato faz com que os investidores subestimem (supervalorem) empresas com bom (mau) desempenho. Como consequência, o mercado não consegue alocar recursos de forma otimizada.

Por falta de um eventual acompanhamento adequado dos agentes, eles podem priorizar ganhos de curto prazo – elevando sua remuneração variável – em detrimento do desempenho sustentável de longo prazo aos acionistas e demais *stakeholders*. Com o objetivo de mitigar esse conflito de interesses entre agentes e principais, as empresas divulgam informações adicionais – em sintonia com as práticas de sustentabilidade (ESG). Para os investidores, a ampliação da comunicação fornece transparência sobre riscos potenciais e oportunidades futuras da empresa, aumentando sua confiança e probabilidade de investir nela (Correia & Amaral, 2008; Alsayegh, Rahman & Homa-youn, 2020)

A Tabela 1 apresenta uma síntese dos resultados de estudos de evento que analisam o impacto da Covid-19 sobre o preço das ações de empresas listadas em bolsa de valores. Os comentários apresentados a seguir se referem aos estudos nela mencionados.

Tabela 1 – Síntese dos resultados dos estudos de evento da Covid-19

Teste	Broadstock <i>et al.</i> (2020)		He <i>et al.</i> (2020)		Heyden e Heyden (2020)		Maneenop e Kotcharin (2020)		Mazur <i>et al.</i> (2020)		Singh <i>et al.</i> (2020)	
	Sinal	Sig	Sinal	Sig	Sinal	Sig	Sinal	Sig	Sinal	Sig	Sinal	Sig
AR ou	+	1%	- (a)	1%	-	1%	-	5%	- (c)	1%	-	1%
CAR			+	1%					+	1%		

Notas: Sig: Nível de significância estatística; AR: *Abnormal return* ou retorno anormal; CAR: *Cumulative abnormal return* ou retorno anormal acumulado; (a) Companhias dos setores de transporte, mineração, eletricidade e aquecimento e meio ambiente; (b) Companhias dos setores de manufatura, tecnologia da informação, educação e saúde; (c) Companhias dos setores de petróleo, imóveis, entretenimento e hotelaria; (d) Companhias dos setores gás natural, alimentos, saúde e *software*

Fonte: Elaborada pelos próprios autores

O estudo de Broadstock *et al.* (2020) examina o papel do desempenho ESG durante a crise financeira do mercado de ações, em decorrência da pandemia global da Covid-19. Os autores concluem que: i) carteiras de ações que possuem altos *ratings* de ESG possuem *cumulative abnormal returns* (CARs) maiores que aquelas com baixo *rating* de ESG; ii) o desempenho ESG mitiga o risco financeiro durante a crise e iii) o papel do desempenho ESG é atenuado em cenários estáveis, confirmando sua importância incremental durante a crise. O evento considerado é o início do *lockdown* da cidade de Wuhan em 23 de janeiro de 2020.

He *et al.* (2020) investigam o desempenho e as tendências de resposta das indústrias chinesas à pandemia Covid-19. Eles verificam que as indústrias de transporte, mineração, eletricidade e aquecimento e meio ambiente apresentam CAR negativo. Contudo, as indústrias de manufatura, tecnologia da informação, educação e saúde têm resistido à pandemia, apresentando um CAR positivo. O evento considerado é o fechamento da cidade de Wuhan em 23 de janeiro de 2020.

Com relação ao estudo de Heyden e Heyden (2020), o evento analisado é o anúncio do primeiro óbito pela Covid-19 nos Estados Unidos e na Europa. Eles identificam um CAR negativo - a 1% de significância - para a janela de evento de -1 a +10 pregões. Já o estudo de Maneenop e Kotcharin (2020) analisa o impacto de curto prazo da Covid-19 em 52 companhias abertas de transporte aéreo no mundo. Eles identificam um CAR negativo sobretudo após a comunicação do terceiro evento, sendo: i) o primeiro caso de infecção fora da China, relatado na Tailândia - 13 de janeiro de 2020; ii) o surto na Itália - 21 de fevereiro de 2020 e iii) a declaração da OMS sobre o surto de pandemia global e o anúncio da proibição nos EUA de viajantes de 26 países europeus - 11 de março de 2020.

Por sua vez, o estudo no Mazur *et al.* (2020) examina a performance do mercado de ações norte-americano no *crash* de março de 2020, causado pela Covid-19. Eles concluem que o *abnormal returns* (AR) com maior queda refere-se às ações das companhias de petróleo, imóveis, entretenimento e hotelaria. Já as empresas dos setores de gás natural, alimentos, saúde e *software* obtêm ARs positivos elevados. Os eventos analisados referem-se a um único dia de pregão, sendo: i) 9 de março de 2020 - *Black Monday*, ii) 12 de março de 2020 - *Black Thursday* e iii) 16 de março de 2020 - *Black Monday II*.

Por fim, o estudo de Singh *et al.* (2020) analisa o impacto do surto de Covid-19 nos mercados de ações dos países do G-20. Os autores identificam CARs negativos estatisticamente significativos para países em desenvolvimento e desenvolvidos. A data do evento neste estudo é 20 de janeiro de 2020, quando a mídia comunica pela primeira vez a notícia do vírus.

A Tabela 2 apresenta as janelas dos estudos de evento dos trabalhos empíricos mencionados. Considerando a maioria deles, para fins deste estudo, as janelas adotadas de dias de pregão são: a) estimação -150 a -2, b) evento -1 a +10 e c) comparação +11 a +20.

Tabela 2 – Janelas dos estudos de evento da Covid-19

Janelas em número de pregões	Broadstock <i>et al.</i> (2020)	He <i>et al.</i> (2020)	Heyden e Heyden (2020)	Maneenop e Kotcharin (2020)	Mazur <i>et al.</i> (2020)	Singh <i>et al.</i> (2020)
Estimação	N/D	-160 a 0	(b)	-5 a 0	N/D	-150 a -1
Evento	-1 a +1 -2 a +2 -5 a +5	(a)	-1 a +1 -1 a +5 -1 a +10	0	0	(c)
Comparação	N/D	N/D	N/D	0 a +5	N/D	N/D

Notas: (a) -30 a 0, -25 a 0, -20 a 0, -15 a 0, -10 a 0, -5 a 0, 0, 0 a +5, 0 a +10, 0 a +15, 0 a +20, 0 a +25, 0 a +30; (b) Últimos 200 pregões em 2019; (c) 0 a +9, +10 a +20, +21 a +30, +31 a +40, +41 a +50 e +51 a +57; N/D: não disponível.

Fonte: Elaborada pelos próprios autores

3. MÉTODO

Esse trabalho tem como objetivo comparar a performance das ações das companhias que constam na carteira do ISE com aquelas de maior porte que participam do segmento tradicional da B3. A hipótese que deriva deste objetivo é H1- *Durante a Covid-19, empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.* Esta hipótese é verificada por meio de um estudo de evento. Segundo Campbell, Lo e Mackinlay (1997) e Mackinlay (1997), as etapas do estudo de evento estão apresentadas da Figura 1:



Figura 1- Etapas do estudo de evento

Fonte: Campbell *et al.*, 1997, p. 151.

3.1 Definição de Evento

O evento analisado refere-se à data de comunicação do primeiro óbito oficial pela Covid-19 no Brasil. Segundo o Ministério da Saúde do Brasil, o registro do primeiro falecimento no país se dá em 15 de março de 2020 (COE, 2021).

3.2 Critérios de Seleção

Estudos empíricos em finanças corporativas consideram o tamanho da empresa como uma característica fundamental, sendo capaz de impactar seu desempenho financeiro, estrutura de capital, retorno anormal - decorrente do anúncio de eventos - entre outros aspectos (Dang *et al.*, 2020; Naidu & Ranjeeni, 2021). Neste estudo são considerados dois grupos de empresas – aquelas que participam da carteira teórica anual do ISE de 2021 (B3, 2021), bem como do segmento tradicional da B3.

No caso das companhias que compõem a carteira teórica do ISE, verificou-se que a menor delas possui um total de ativo superior a US\$ 1 bilhão – sendo essa uma *proxy* do seu tamanho. Para fins de paridade da amostra, buscou-se no grupo do segmento tradicional, empresas que também possuíssem um total de ativo superior a US\$ 1 bilhão - em 31 de dezembro de 2019 - e que tivessem cotação de suas ações em 30 de dezembro de 2020.

Uma vez que - para o grupo das companhias do segmento tradicional - somente foram identificadas 25 que atendessem às condições mencionadas, essa mesma quantidade de companhias foi considerada para o grupo das daquelas que participam da carteira teórica do ISE. Assim sendo, a amostra total é composta por 50 companhias - vide Tabela 3. Todos os dados são obtidos a partir da base da Capital IQ Pro da Standard & Poor's (S&P).

É importante esclarecer que as companhias que pertencem aos segmentos especiais de listagem da B3 – Novo Mercado, Nível 2 e Nível 1 – prezam por regras de governança corporativa diferenciadas. Dessa forma, muitas delas fazem parte da carteira teórica do ISE. Logo, para viabilizar uma comparação efetiva entre a performance das ações das companhias que adotam práticas de sustentabilidade e as que não o fazem, fez-se necessário a consideração de uma amostra de companhias que pertencem ao segmento tradicional da B3.

Esse mesmo critério de comparação entre companhias listadas nos segmentos tradicional e novo mercado - ou que compõem a carteira ISE - é considerado para destacar suas diferenças de performance financeira e distribuição de dividendos, por exemplo (Moreiras, Tabosa & Garcia, 2012; Crisóstomo & Melo Júnior, 2015; Silva, Alcoforado & Santos., 2020).

3.3 Retornos Anormais e Normais

A existência de retornos anormais é observada como sendo o ponto mais significante para concluir algo sobre o impacto do evento no preço das ações da empresa. O retorno anormal de uma ação é representado pela Equação 1 (Campbell *et al.*, 1997):

$$AR_{it} = R_{it} - E(R_{it}) \quad (1)$$

Em que:

AR_{it} = *abnormal return* ou retorno anormal dos ativos

R_{it} = retorno observado para a empresa "i",

$E(R_{it})$ = retorno esperado e "t" é o tempo do evento.

A metodologia de cálculo de retornos normais apresenta duas formas de medição, a tradicional e a logarítmica. A medição logarítmica é a mais adequada porque proporciona uma melhor composição na distribuição normal dos retornos diante do procedimento de testes paramétricos. Além disso, por meio dela, é possível somar as rentabilidades dos diferentes períodos para obter o

retorno total. Por fim, na medição logarítmica, pressupõe-se que as informações de mercado acontecem a todo o momento e que as ações reagem de forma contínua a estas informações (Fama, 1970; Campbell *et al.*, 1997). Este retorno é obtido por meio da Equação 2:

$$P_t = P_{t-1} e^r \quad (2)$$

Em que:

P_t = preço da ação no período "t"

P_{t-1} = preço da ação no período anterior

$e = 2,718281$

r = taxa de retorno

Por sua vez, o cálculo do retorno real observado é dado pela Equação 3:

$$R_{it} = \ln (P_{it}/P_{it-1}) \quad (3)$$

Em que:

R_{it} = retorno do ativo "i" na data "t", transformado pelo logaritmo neperiano (LN)

P_{it} = cotação nominal de fechamento do ativo na data "t"

$P_{i,t-1}$ = cotação nominal de fechamento do ativo "i" na data "t-1".

Segundo Campbell *et al.* (1997), o retorno esperado é obtido por meio do modelo de mercado, o qual relaciona o retorno da ação ao retorno da carteira de mercado. Este retorno pode ser entendido por meio da Equação 4:

$$E(R_{it}) = \alpha_i + \beta_i RM_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

Em que:

$E(R_{it})$ = retorno esperado de um ativo "i" no tempo "t"

RM_t = retorno do mercado no período "t" do Ibovespa

α_i e β_i = parâmetros do modelo de mercado do ativo "i"

ε_{it} = erro da equação econométrica do ativo "i" no tempo "t".

Por sua vez, o modelo do retorno anormal acumulado é calculado pela soma simples de todos os retornos anormais contidos em uma janela de evento, conforme a Equação 5:

$$CAR_i(t_1 > t_2) = \sum_{t_1}^{t_2} AR_{it} \quad (5)$$

Em que:

CAR_i = *cumulative abnormal return* ou retorno anormal acumulado do ativo "i"

t_1 = primeiro dia da janela do evento

t_2 = último dia da janela de evento

AR_{it} = retorno anormal do ativo "i" no período "t"

3.4 Procedimento de Estimação

Para a estimação dos retornos mencionados são consideradas as janelas apresentadas na Figura 2. Os prazos apresentados têm como referência os estudos empíricos da Tabela 2. Os estudos de He *et al.* (2020) e Singh *et al.* (2020) consideram uma janela de estimação -160 a 0 e -150 a -1 dias de pregão, respectivamente. Quanto à janela de evento, os estudos de He *et al.* (2020), Heyden e Hey-

den (2020) e Singh *et al.* (2020) adotam um intervalo que varia entre -1 a +10 e 0 a +10 dias de pregão.

Destaca-se que a janela de estimação não deve sobrepor-se à janela de evento para não influenciar os parâmetros. Além disso, o período adotado deve ser extenso o bastante para que possíveis discrepâncias nos retornos possam ser diluídas, sem provocar importantes alterações em sua distribuição de frequência (Campbell *et al.*, 1997). Quanto à janela de evento, ela deve ser maior do que o período específico de interesse, permitindo a análise de um intervalo de tempo que circunde o evento. Na prática, o período de interesse é muitas vezes expandido para vários dias, incluindo pelo menos o dia do anúncio e o dia seguinte ao anúncio (MacKinlay, 1997).

Por fim, sobre a janela de comparação, a maioria dos estudos da Tabela 2 não a considerou. Entretanto, artigos seminais sobre a metodologia de estudo de evento - como o de Mackinlay (1997) - adota o período máximo de 20 pregões, após a data de evento na janela de comparação ou de pós-estimação. Diante do exposto, para fins deste estudo, as janelas adotadas de dias de pregão são: a) estimação -150 a -2, b) evento -1 a +10 e c) pós-evento +11 a +20. Ao considerar que a data zero do evento ocorre em 15 de março de 2020, as cotações são obtidas entre 6 de agosto de 2019 e 13 de abril de 2020.

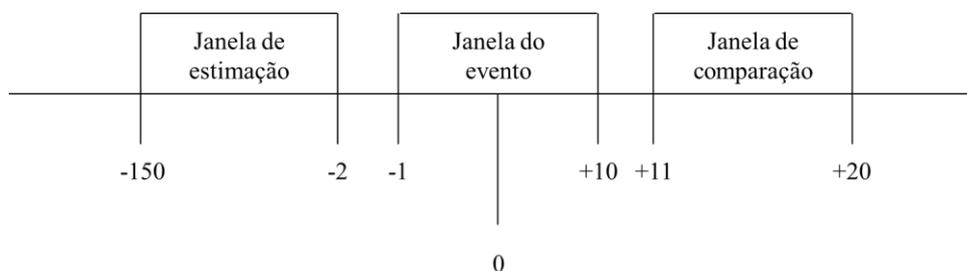


Figura 2 - Janelas do estudo de evento

Nota: Os prazos se referem ao número de dias de pregão

A janela de estimação compreende o período de cálculo dos retornos esperados ou normais das ações antes da janela de evento, compreendendo 149 pregões (-150 a -2). Destaca-se que a janela de estimação não deve sobrepor-se à janela de evento para não influenciar os parâmetros e deve ser extenso o bastante para que possíveis discrepâncias nos retornos possam ser diluídas, sem provocar grandes alterações em sua distribuição de frequência (Campbell *et al.*, 1997).

Por sua vez, a janela de evento é constituída por 12 pregões, antes e após o anúncio (-1 a +10). O evento do anúncio do primeiro óbito pela Covid-19 no Brasil ocorre na data zero - em 15 de março de 2020. Entretanto, como esse dia ocorre num domingo, não há pregão. Logo, a janela de evento possui apenas 11 pregões. O estudo do comportamento do retorno do pregão anterior à data zero visa colher indícios ilegais de aproveitamento de informações privilegiadas, enquanto o estudo do comportamento no pregão posterior à data zero visa observar a reação do mercado de capitais à ocorrência do evento

Já a janela de comparação é constituída por 10 pregões (+11 a +20), após a janela de eventos. Seu objetivo é verificar se os retornos continuam ou não a apresentar comportamento anormal após a janela de evento. É importante destacar que a interpretação do retorno anormal obtido nas janelas de evento e comparação é uma medida do impacto do evento sobre o valor da empresa. Assim, a metodologia assume implicitamente que o evento é exógeno em relação à variação do valor de mercado do título (Campbell *et al.*, 1997). Problemas de endogenia são identificados e corrigidos quando a variável CAR é a variável a ser explicada, sendo regredida por um eventual con-

junto de características não observáveis no modelo de regressão – o que não se aplica a esse estudo (Wang & Ngai, 2020).

3.5 Procedimento de Teste

O procedimento de teste da H1 - *Durante a Covid-19, empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais* - considera as seguintes etapas:

a) Primeiramente, são coletados os preços de fechamento das ações de ambas as amostras das companhias – ISE e Tradicional - durante o período das janelas de estimação, evento e comparação, para cálculo de seu retorno;

b) Após a obtenção desses dados, os retornos esperados são projetados para as janelas de evento e comparação, por meio da Equação 4. Já os retornos reais dos ativos nessas mesmas janelas são obtidos por meio da Equação 3;

c) Posteriormente, é feito do cálculo dos ARs e CARs, via *software* Stata, para as janelas de evento e comparação;

d) Após a obtenção desses retornos, verifica-se a normalidade de ambas as distribuições, por meio do teste Shapiro-Wilk (*SW test*), cujas hipóteses nula e alternativa são: H_0 : A distribuição é normal e H_a : A distribuição não é normal;

e) Caso a distribuição seja normal, utiliza-se o teste t de diferença de médias entre o retorno observado e esperado dos ativos – AR e CAR, com um nível de significância de 5%. Entretanto, caso a distribuição não seja normal, utiliza-se o teste não paramétrico de Wilcoxon (Anderson, Sweeney, Williams, Caam & Cochran, 2019). Esses testes têm por objetivo verificar a significância estatística dessas diferenças ou retornos anormais, cujas hipóteses são: H_0 : As médias são iguais e H_a : As médias não são iguais.

f) Identifica-se as ações cujos CARs sejam estatisticamente diferentes de zero. A utilização do CAR se torna mais adequada para análise de resultados, uma vez que existem dificuldades em determinar a data em que o mercado efetivamente absorve a informação do evento em estudo. Na sequência, calcula-se a média aritmética dos pregões das janelas de evento (-1 a +10) e comparação (+11 a +20) de ambos os grupos – ISE e Tradicional. Apura-se a diferença e verifica-se se a distribuição é normal ou não. Em sendo normal, o teste de diferença de médias aplicado é o *t-test*. Caso contrário, aplica-se o teste de Wilcoxon.

g) Adicionalmente, para fins de teste de robustez, obtém-se o retorno das ações - via média geométrica de suas cotações – para o período das janelas de evento e comparação. Na sequência, testa-se estatisticamente a diferença entre esses retornos para os dois grupos de empresas – aquelas que participam do ISE e do mercado tradicional. Aplica-se tanto o teste de Mann-Whitney, quanto o *two-sample t test*.

4. RESULTADOS

A Tabela 3 apresenta a amostra do trabalho, sendo inicialmente composta por 50 empresas listadas na B3 - 25 da carteira ISE e 25 do segmento tradicional – vide item 3.2. Entretanto, destas, 12 são excluídas por terem seu CAR estatisticamente igual a zero. Outras 7 têm o beta da Equação 4 também estatisticamente igual a zero. Tal fato inviabiliza a mensuração do retorno esperado da ação e, conseqüentemente, o cálculo do seu AR e CAR. Assim, a amostra final é composta por 31 empresas que possuem CAR estatisticamente diferente de zero, sendo 16 da carteira ISE e 15 do segmento tradicional.

Tabela 3 – Empresas da amostra

Ações das companhias da carteira ISE		Ações de companhias do segmento tradicional	
Ticker da B3	Nome	Ticker da B3	Nome
ITUB3	Itaú Unibanco Holding S.A.	ABEV3	Ambev S.A.
BBAS3 (*)	Banco do Brasil S.A.	BNBR3 (*)	Banco do Nordeste do Brasil S.A.
BBDC3	Banco Bradesco S.A.	CSNA3	Companhia Siderúrgica Nacional
PETR3 (*)	Petróleo Brasileiro S.A. - Petrobras	BEES3 (*)	Banestes S.A - Banco do Estado do Espírito Santo
SANB11(*)	Banco Santander (Brasil) S.A.	BAZA3	Banco da Amazônia S.A.
ELET3 (*)	Centrais Elétricas Brasileiras S.A.	CEEB3 (*)	Companhia de Eletricidade do Estado da Bahia - COELBA
BPAC11	Banco BTG Pactual S.A.	REDE3 (*)	Rede Energia Participações S.A.
VIVT3 (*)	Telefônica Brasil S.A.	GUAR3 (*)	Guararapes Confeções S.A.
SUZB3 (*)	Suzano S.A.	BRIV4 (*)	Banco Alfa de Investimento S.A.
CIEL3	Cielo S.A.	CBEE3	Ampla Energia e Serviços S.A.
ITSA4 (*)	Itaúsa - Investimentos Itaú S.A.	EQPA3 (*)	Equatorial Pará Distribuidora de Energia S.A.
PCAR3 (*)	Companhia Brasileira de Distribuição	DASA3	Diagnósticos da América S.A.
NEOE3	Neoenergia S.A.	COCE5 (*)	Companhia Energética do Ceará - Coelce
CMIG3	Companhia Energética de Minas Gerais	CGAS5 (*)	Companhia de Gás de São Paulo - Comgás
CPFE3 (*)	CPFL Energia S.A.	CEPE5	Companhia Energética de Pernambuco - Celpe
BRFS3 (*)	BRF S.A.	EKTR4 (*)	Elektro Redes S.A.
TIMS3	TIM S.A.	ENMT4	Energisa Mato Grosso - Distribuidora de Energia S/A
CPLE3	Companhia Paranaense de Energia	WHRL4 (*)	Whirlpool S.A.
KLBN11 (*)	Klabin S.A.	CRIV3 (*)	Financeira Alfa S.A. - Crédito, Financiamento e Investimentos
LAME3 (*)	Lojas Americanas S.A.	BGIP4	Banco do Estado de Sergipe S.A.
CCRO3	CCR S.A.	JPSA3 (*)	Jereissati Participações S.A.
CSAN3 (*)	Cosan S.A.	GEPA3	Rio Paranapanema Energia S.A.
MRFG3 (*)	Marfrig Global Foods S.A.	CTNM4 (*)	Companhia de Tecidos Norte de Minas
EGIE3 (*)	Engie Brasil Energia S.A.	TELB4 (*)	Telecomunicações Brasileiras S.A. -
ENBR3 (*)	EDP - Energias do Brasil S.A.	CSRN3	Companhia Energética do Rio Grande do Norte

Obs: (*) Empresas que possuem *cumulative abnormal return* (CAR) ou retorno anormal acumulado estatisticamente diferente de zero.

Fonte: Elaborada pelos próprios autores

Com relação ao cálculo do CAR, 21 possuem distribuição normal e 10 não normal. Para aquelas cujo CAR possui distribuição normal, aplica-se o teste t de diferença de médias. Para aquelas cujo CAR possui distribuição não normal, aplica-se o teste de Wilcoxon. A Tabela 4 apresenta a média aritmética dos CARs das 31 companhias da amostra final, bem como a diferença entre ambas subamostras – ISE e Tradicional - para os 21 pregões das janelas, sendo 11 de evento e 10 comparação.

Tabela 4 – Estatística descritiva dos CARs das ações nas janelas de evento e comparação

Pregão	Janela	ISE	Tradicional	Diferença
-1	evento	0.006546	-0.03441	0.040959
1	evento	0.003655	-0.02813	0.031785
2	evento	0.007826	-0.05676	0.064589
3	evento	-0.01413	-0.10729	0.093161
4	evento	-0.01808	-0.09987	0.081794
5	evento	-0.02855	-0.07246	0.043908
6	evento	-0.01422	-0.10696	0.092744
7	evento	-0.02707	-0.12801	0.100945
8	evento	-0.04103	-0.1273	0.086274
9	evento	-0.02989	-0.10835	0.078457
10	evento	-0.02868	-0.08342	0.054736
11	comparação	-0.01592	-0.0965	0.080583
12	comparação	-0.00909	-0.08971	0.080623
13	comparação	-0.00454	-0.12072	0.116185
14	comparação	-0.00226	-0.12952	0.127264
15	comparação	0.007678	-0.12464	0.132317
16	comparação	-0.00412	-0.12293	0.118806
17	comparação	-0.01534	-0.11962	0.104276
18	comparação	-0.01373	-0.12885	0.115127
19	comparação	-0.01659	-0.11498	0.098388
20	comparação	-0.01051	-0.13128	0.120762
Média		-0.01276	-0.10151	0.088747

Fonte: Elaborada pelos próprios autores

Por sua vez, a Figura 2 indica que a maioria dos CARs são negativos para ambas subamostras, sendo que a média das companhias que compõem o ISE é de -1.28%, enquanto que a do segmento tradicional é de -10.15%. Assim, é possível constatar que as empresas que fazem parte da carteira teórica do ISE apresentam um resultado 8.87% superior as do segmento tradicional, ratificando a H1 desse estudo.

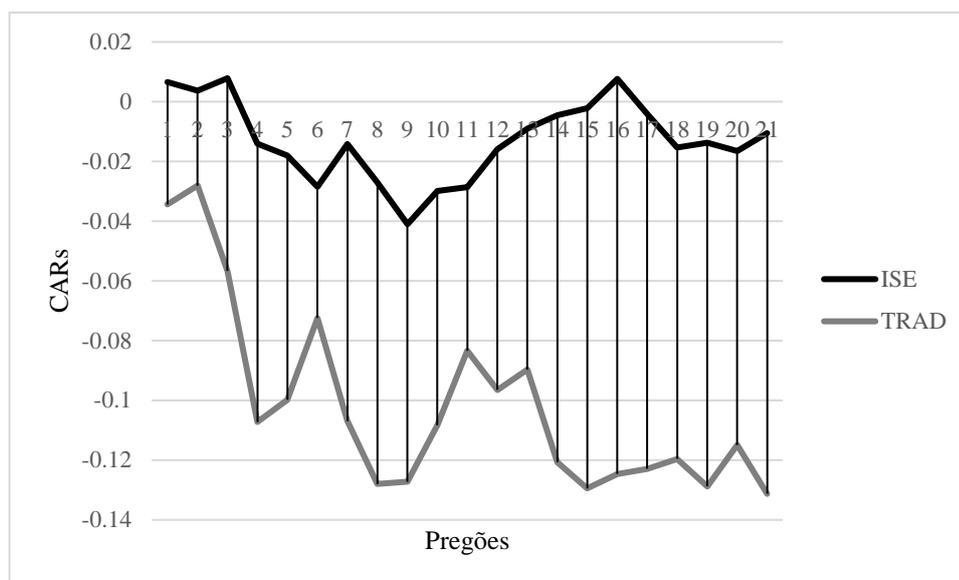


Figura 2 – Diferença entre os CARs – ISE e Tradicional

Notas: CAR: *Cumulative abnormal return* ou retorno anormal acumulado; ISE: Empresas que fazem parte da carteira teórica do Índice de Sustentabilidade Empresarial da Brasil, Bolsa, Balcão (B3); TRAD: Empresas que estão listadas no segmento tradicional da Brasil, Bolsa, Balcão (B3).

Para confirmação da H1, efetua-se uma análise sobre a distribuição da diferença entre o CAR de ambas subamostras - por meio do teste de Shapiro Wilk - que constata sua normalidade (p -value = 0.42021). Nesse caso, aplica-se o teste paramétrico t de diferença de médias. A Tabela 5 apresenta o resultado deste teste. Por meio do p -value, rejeita-se a hipótese nula de que as médias são iguais. Assim, a diferença de 8.87% é estatisticamente significativa ao nível de 1%, confirmando a H1 - *Durante a Covid-19, empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.*

Tabela 5 – Teste t de diferença de médias do CAR das subamostras ISE e Tradicional

Variável	Obs	Média	Erro padrão	Desvio padrão	95% Intervalo de confiança	
ISE	21	-0.0127635	0.0029355	0.0134524	-0.0188869	-0.0066400
Tradicional	21	-0.1015102	0.006725	0.0308179	-0.1155384	-0.0874821
Combinado	42	-0.0571369	0.0078203	0.0506812	-0.0729302	-0.0413435
Diferença		0.0887468	0.0073378		0.0737000	0.1037936

Diferença = Média ISE – Média Tradicional

Pr ($|T| > |t|$) = 0.0000

H₀: As médias são iguais

H_a: As médias são diferente

Fonte: Elaborada pelos próprios autores

Nos testes de robustez, ao invés de serem considerados os valores dos CARs, são obtidas as médias geométricas dos retornos das ações, a partir de suas cotações. As empresas de interesse são as companhias com CAR estatisticamente significantes – para fins de comparabilidade com os demais teste - considerando os períodos das janelas de evento e comparação. Os resultados apontam para uma diferença com significância estatística ao nível de 5% entre os retornos de ambos grupos – companhias que pertencem ao ISE e ao mercado tradicional. O p -value é de 0.0362 para o teste de Mann-Whitney e de 0.0334 para o *two-sample t test*. Tais valores implicam na rejeição da hipótese nula de que as médias são iguais.

Esse resultado corrobora a teoria dos mercados eficientes (Fama, 1970, 1991, 1998). A recessão originada pela Covid-19 provoca rapidamente uma perda de valor nas ações de todas as companhias da amostra. Entretanto, esse efeito é atenuado com a mitigação da assimetria informacional proporcionada pela adesão às práticas de ESG, ratificando novamente a teoria de finanças (Jensen & Meckling, 1976; Jensen, 1986).

O fato de algumas companhias adotarem práticas de sustentabilidade – subamostra das que pertencem ao ISE – é percebido pelo mercado como um compromisso de CSR de longo prazo. Isso significa que os investidores reduzem sua exposição ao risco ao investir nessas companhias (Loof *et al.*, 2021). Tais fatos se refletem na mitigação da queda do valor de mercado dessas companhias em relação àquelas que não assumem esses compromissos - subamostra das que pertencem ao segmento tradicional.

Além disso, a presente análise suporta as verificações do estudo de Broadstock *et al.* (2020). Os autores identificam que as companhias que possuem altos *scores* de ESG apresentam CAR superior às demais, atenuando o risco financeiro decorrente da pandemia. Significa dizer que – durante a Covid-19 - companhias com melhores pontuações de ESG - e que, portanto, adotam práticas mais rigorosas de sustentabilidade – possuem retornos anormais acumulados maiores que aquelas que possuem *scores* menores de ESG. Os *scores* totais de ESG variam entre 0 e 100. O evento analisado refere-se ao início do *lockdown* da cidade de Wuhan na China.

He *et al.* (2020) também identificam um CAR positivo para as companhias dos setores de manufatura, tecnologia da informação, educação e saúde. Eles analisam o impacto do surto de Covid-19 nos mercados de ações dos países do G-20, após a mídia internacional comunicar a notícia do vírus pela primeira vez. Por fim, Mazur *et al.* (2020) também identificam CARs positivos para as

empresas dos setores de gás natural, alimentos, saúde e *software*. Referida análise ocorre a partir de março de 2020, quando o mercado norte-americano sofre o impacto mais contundente da pandemia.

Para o mercado de capitais brasileiro, a adesão às questões de sustentabilidade não contribui apenas com a imagem dessas companhias. As empresas listadas no ISE – ao implementarem práticas de ESG – efetivamente criam valor, apresentando retornos menos negativos que aquelas que não o fazem. Além disso, os resultados apresentados nesse estudo podem contribuir para que formuladores de políticas corporativas e públicas aprimorem as estruturas regulatórias das empresas e do governo na incorporação do ESG em atividades que agreguem valor às instituições.

A minimização dos impactos ambientais causados pela operação das empresas é percebida como uma oportunidade de viabilizar sua continuidade no longo prazo. Quanto ao aspecto social, a atenção à diversidade e às minorias permite a contratação de colaboradores que melhor compreendam e atendam às demandas de novos públicos e mercados. Sobre a adoção de práticas de governança, ela viabiliza um melhor controle dos processos e elaboração das políticas das empresas, auxiliando no *compliance* com regulamentações locais e globais. A implementação conjunta dessas políticas evidencia a adoção de práticas de sustentabilidade pelas companhias e estimula o investimento internacional no país.

Por fim, a constatação de que as empresas que fazem parte da carteira teórica do ISE apresentam um resultado 8.87% superior as do segmento tradicional – durante pandemia da Covid-19 – permite que as empresas avaliem melhor suas estratégias de investimento. O amadurecimento do mercado brasileiro para seu comprometimento com práticas de sustentabilidade reforça sua credibilidade, sendo outro estímulo para a atração de investidores estrangeiros, sobretudo num contexto de recuperação econômica mundial pós pandemia.

5. CONCLUSÃO

A pandemia da Covid-19 provoca impactos negativos às sociedades e economias. Como consequência, há uma redução do consumo e da produção, diminuindo a expectativa de geração de fluxos de caixa futuros, lucros, distribuição de dividendos e preço das ações. Entretanto, mesmo antes dela, temas relacionados às práticas de ESG são progressivamente mais relevantes ao mercado e à academia. Investidores estão interessados em financiar empresas com práticas sustentáveis, devido a questões éticas, ao aumento do retorno e à redução de risco de suas ações.

Ocorre que os estudos realizados até então não são conclusivos sobre os efetivos impactos da adoção de práticas de sustentabilidade - ou de altos *scores* de ESG - no valor das empresas. Há pesquisas em países desenvolvidos que apontam para retornos antagônicos durante a Covid-19. Alguns são negativos (Takahashi & Yamada, 2021; Pavlova & Boyrie, 2022), enquanto que outros são positivos (Albuquerque *et al.*, 2021; Loof *et al.*, 2021). Assim sendo, esse estudo se propõe a preencher a lacuna existente sobre a efetiva contribuição da adoção de práticas sustentáveis pelas empresas – durante a pandemia, por meio da hipótese H1 - *Durante a Covid-19, empresas que adotam práticas de sustentabilidade têm retorno superior às demais.*

Tal fato é verificado por meio de um estudo de evento, considerando a data do primeiro óbito oficial pela Covid-19 no Brasil - 15 de março de 2020. As cotações são obtidas entre agosto/2019 e abril/2020. Inicialmente, são identificadas 50 empresas, sendo 25 de cada subamostra – companhias que adotam práticas de sustentabilidade, constando na carteira do ISE e companhias que não as adotam, pertencentes ao segmento tradicional da B3. Entretanto, destas, apenas 31 empresas possuem CAR estatisticamente diferente de zero - sendo 16 da carteira ISE e 15 do segmento tradicional.

A estatística descritiva aponta que a maioria dos CARs são negativos para ambas subamostras, durante os pregões das janelas de evento (-1 a +10) e comparação (+11 a +20). Porém, a média

das companhias que compõem o ISE é de -1.28%, enquanto que a do segmento tradicional é de -10.15%. Assim, é possível constatar que as empresas que fazem parte da carteira teórica do ISE apresentam um resultado 8.87% estatisticamente significativo e superior as do segmento tradicional. Por sua vez, o teste t paramétrico confirma a significância estatística dessa diferença de médias entre ambas subamostras, confirmando a H1 desse estudo.

Esse resultado está em linha com os estudos de Broadstock *et al.* (2020), He *et al.* (2020) e Mazur *et al.* (2020) - apresentados na Tabela 1. Além disso, eles confirmam a teoria de mercados eficientes. A comunicação do primeiro óbito pela Covid-19 no Brasil é rapidamente refletida no preço das ações. Porém, companhias que adotam práticas de ESG conseguem mitigar esse impacto negativo via redução da assimetria informacional entre agentes e principais. Esse fato é verificado por meio da menor desvalorização de suas ações.

Entre as contribuições deste estudo está a comprovação de que, efetivamente, as empresas brasileiras que adotam práticas de sustentabilidade possuem um retorno anormal 8.87% superior às que não os fazem – mesmo num cenário de pandemia. Esse resultado é relevante para diversos atores no mercado de capitais local e internacional. A verificação da efetiva criação de valor às empresas pode impactar em suas decisões de investimento e sinalizar novas possibilidades de produção.

Quanto aos governos, os formuladores de políticas públicas podem aprimorar as estruturas regulatórias por meio da incorporação do ESG em atividades que agreguem valor às instituições. Já para o Brasil, seu comprometimento com práticas de sustentabilidade reforça sua credibilidade, sendo outro estímulo para a atração de investidores estrangeiros, sobretudo num contexto de recuperação econômica mundial pós pandemia.

Quanto às limitações desse estudo, destaca-se o tamanho da subamostra de empresas do segmento tradicional. Para fins de comparação com a subamostra da carteira teórica do ISE, a condição adotada é que elas tenham um total de ativo superior a US\$ 1 bilhão - em 31 de dezembro de 2019 – e valor de mercado - em 30 de dezembro de 2020. Para fins de evolução desse tema, sugere-se a adoção de outros critérios de escolha das amostras. Atualmente, há mais de 80 companhias brasileiras que possuem *scores* de ESG, definidos pela Bloomberg e/ou pela Thomson Reuters.

Recomenda-se ainda um aprofundamento sobre a análise do comportamento dos investidores em cenários de incerteza - como os gerados pela pandemia da Covid-19. O risco do investimento está relacionado à volatilidade do retorno dos ativos. Assim, quanto maior a sua volatilidade, maior a incerteza de que o retorno médio do ativo se realizará de fato. A adoção de práticas de sustentabilidade de longo prazo mitiga essa volatilidade. Logo, é fundamental que esse comportamento seja continuamente testado. Em síntese, recomenda-se a análise constante da geração de valor às empresas que adotem práticas de sustentabilidade – em qualquer cenário - para fins de evolução dos mercados e economias de países emergentes.

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, R., Koskinen, Y., Yang, S., & Zhang, C. (2020). Resiliency of environmental and social stocks: An analysis of the exogenous COVID-19 market crash. *Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 593–621. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa011>
- Alsayegh, M.F., Rahman, R.A., & Homayoun, S. (2020). Corporate economic, environmental, and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. *Sustainability*, 12(9), 1-20. <https://doi.org/10.3390/su12093910>
- Anderson, D.R., Sweeney, D.J., Williams, T.A., Caam, J.D., & Cochran, J.J. (2019). *Estatística aplicada à administração e economia*. São Paulo: Cengage Learning.

- Bloomberg. (2022). Database. ESG Índices. *ESG Disclosure Score*.
- Brasil Bolsa Balcão (B3) (2021). 16ª carteira do ISE B3. Recuperado em 05 de março de 2021 de https://iseb3-site.s3.amazonaws.com/Release_2020.pdf.
- Brasil Bolsa Balcão (B3) (2022). *Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3)*. Recuperado em 07 de julho de 2022 de <http://iseb3.com.br/>.
- Broadstock, D.C., Chan, K., Cheng, L.T.W., & Wang, X. (2020). The role of ESG performance during times of financial crisis: evidence from covid-19 in China. *Finance Research Letters*, 38, 1-11, <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101716>.
- Campbell, J.Y., Lo W.A., & Mackinlay C.A. (1997). *The econometrics of financial markets*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.
- Capital IQ (CIQ) (2021). Chart builder, 2020. Recuperado em 05 de fevereiro de 2021 de www.capitaliq.com.
- Centro de Operações de Emergências em Saúde Pública (COE). (2021). Boletim Epidemiológico no. 06. Doença pelo Coronavírus 2020. Recuperado em 29 de janeiro de 2021 de <https://www.gov.br/saude/pt-br/Coronavirus/boletins-epidemiologicos-1/abr/be6-boletim-especial-do-coe.pdf/view>.
- Correia, L.F., & Amaral, H.F. (2008). A theoretical framework for corporate governance studies: agency theory assumptions. *Revista de Gestão*, 15(3), 1-10, <https://doi.org/10.5700/issn.2177-8736.rege.2008.36642>
- Crane, A., & Matten, D. (2020). COVID-19 and the Future of CSR Research. *Journal of Management Studies*, 58(1), 280-284. <https://doi.org/10.1111/joms.12642>
- Crisóstomo, V.L., & Melo Júnior, C.V. (2015). Uma análise comparativa de indicadores financeiros entre empresas listadas em segmentos diferenciados Bovespa e as do mercado tradicional. *Perspectivas Contemporâneas*, 10(3), 15-34. <https://revista2.grupointegrado.br/revista/index.php/perspectivascontemporaneas/article/view/1767>
- Cunha, F.A.F.S., Meira, E., Orsato, R.J., Klotzle, M.C., & Lucena, A.F.P. (2021). Do low-carbon investments in emerging economies pay off? Evidence from the Brazilian stock market. *International Review of Financial Analysis*, 74, 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101700>
- Dang, C., Li, Z., & Yang, C. (2018). Measuring firm size in empirical corporate finance. *Journal of Banking and Finance*, 86, 159-176. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2017.09.006>
- Fama, E.F. (1970). Efficient capital markets: a review of theory and empirical work. *Journal of Finance*, 25(2), 383-417. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1970.tb00518.x>
- Fama, E.F. (1991). Efficient capital markets: II. *Journal of Finance*, 46(5), 1575-1617. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb04636.x>
- Fama, E.F. (1998). Market efficiency, long-term returns, and behavioral finance. *Journal of Financial Economics*, 49(3), 283-306. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(98\)00026-9](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(98)00026-9)
- Ferreira Junior, R.R., & Rita, L.P.S. (2020). Impactos da Covid-19 na Economia: limites, desafios e políticas. *Cadernos de Prospecção*, 13(2), 459-476. <http://dx.doi.org/10.9771/cp.v13i2.COVID-19.36183>.

- Garcia, A.S., Mendes-Da-Silva, W., & Orsato, R. (2017). Sensitive industries produce better ESG performance: evidence from emerging market. *Journal of Cleaner Production*, 150, 135-147. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.02.180>
- Gomes, F.P., & Tortato, U. (2011). Adoção de práticas de sustentabilidade como vantagem competitiva. *Revista Pensamento Contemporâneo em Administração*, 5(2), 33-49, <http://dx.doi.org/10.12712/rpca.v5i2.28>
- He, P., Sun, Y., Zhang, Y., & Li, T. (2020). COVID-19's Impact on stock prices across different sectors—an event study based on the Chinese stock market. *Emerging Markets Finance and Trade*, 56(10), 2198-2212. <https://doi.org/10.1080/1540496X.2020.1785865>
- Heyden, K.J., & Heyden, T. (2020). Market reactions to the arrival and containment of Covid-19: an event study. *Finance Research Letters*, 38, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101745>
- Hopata, A.C., Ribeiro, F., & Gerigk, W. (2020). Participação no índice de sustentabilidade e valor de mercado: evidências em instituições financeiras de capital aberto. *Revista Eletrônica do Alto Vale do Itajaí*, 9(14), 97-114. <https://doi.org/10.5965/2316419009142020097>
- Jena, P.R., Majhi, R., Kalli, R., Managi, S., & Majhi, B. (2021). Impact of COVID-19 on GDP of major economies: Application of the artificial neural network forecaster. *Economic Analysis and Policy*, 69, 324-339. <https://doi.org/10.1016/j.eap.2020.12.013>
- Jensen, M.C. (1986). Agency costs of free cash flow, corporate finance, and takeovers. *American Economic Review*, 76(2), 323-329. <https://www.jstor.org/stable/1818789>
- Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Landi, G., & Sciarelli, M. (2019). Towards a more ethical market: the impact of ESG rating on corporate financial performance. *Social Responsibility Journal*, 15(1), 11-27. <https://doi.org/10.1108/SRJ-11-2017-0254>
- Li, X., Xu, F., & Jing, K. (2022). Robust enhanced indexation with ESG: An empirical study in the Chinese stock market. *Economic Modelling*, 107, 1-18. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2021.105711>
- Lins, K. V., Servaes, H., & Tamayo, A. (2019). Social capital, trust, and corporate performance: How CSR helped companies during the financial crisis (and why it can keep helping them). *Journal of Applied Corporate Finance*, 31(2), 59-71. <https://doi.org/10.1111/jacf.12347>
- Liu, F., King, D., Xiao, Z., Zhang, X., Zhou, A., & Qi, J. (2022). Effect of economic policies on the stock and bond market under the impact of COVID-19. *Journal of Safety Science and Resilience*, 3(1), 24-38. <https://doi.org/10.1016/j.jnlssr.2021.10.006>
- Loof, H., Sahamkhadam, M., & Stephan, A. (2021). Is Corporate Social Responsibility investing a free lunch? The relationship between ESG, tail risk, and upside potential of stocks before and during the COVID-19 crisis. *Finance Research Letters*. Recuperado em 11 de janeiro de 2022 de <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102499>.
- Mackinlay, A.C. (1997). Event studies in economics and finance. *Journal of Economic Literature*, 35(1), 13-39. <https://www.jstor.org/stable/2729691>.

- Mahmud, A., Ding, D., & Hasan, M. (2021). Corporate social responsibility: business responses to coronavirus (COVID-19) pandemic. *SAGE Open*, 10(1), 1-17. <https://doi.org/10.1177/2158244020988710>
- Maneenop, S., & Kotcharin, S. (2020). The impacts of COVID-19 on the global airline industry: An event study approach. *Journal of Air Transport Management*, 89, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.jairtraman.2020.101920>
- Mazur, M., Dang, M., & Vega, M. (2020). COVID-19 and the march 2020 stock market crash. Evidence from S&P1500. *Finance Research Letters*, 38, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101690>.
- Miralles-Queirós, M.M., Miralles-Queirós, J.L., & Redondo-Hernández, J. (2019). The impact of environmental, social, and governance performance on stock prices: Evidence from the banking industry. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 26(6), 1446-1456. <https://doi.org/10.1002/csr.1759>
- Moreiras, L.M.F., Tambosi Filho, E., & Garcia, F.G. (2012). Dividendos e informação assimétrica: análise do novo mercado. *Revista de Administração*, 47(4), 671-682. <https://doi.org/10.5700/rausp1066>.
- Naidu, D., & Ranjeeni, K. (2021). Effect of coronavirus fear on the performance of Australian stock returns: Evidence from an event study. *Pacific-Basin Finance Journal*, 66, 1-15. <https://doi.org/10.1016/j.pacfin.2021.101520>
- Organização Mundial da Saúde (OMS) (2021). WHO announces COVID-19 outbreak a pandemic. Recuperado em 12 de janeiro de 2021 de <https://www.euro.who.int/en/health-topics/health-emergencies/coronavirus-covid-19/news/news/2020/3/who-announces-covid-19-outbreak-a-pandemic>.
- Pavlova, I., & Boyrie, M.E. (2022). ESG ETFs and the COVID-19 stock market crash of 2020: Did clean funds fare better? *Finance Research Letters*, 44, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102051>.
- Polyzos, S., Samitas, A., & Kampouris, I. (2021). Economic stimulus through bank regulation: Government responses to the COVID-19 crisis. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 75, 1-23. <https://doi.org/10.1016/j.intfin.2021.101444>
- Ramelli, S., & Wagner, A. F. (2020). Feverish stock price reactions to COVID-19. *Review of Corporate Finance Studies*, 9(3), 622-655. <https://doi.org/10.1093/rcfs/cfaa012>
- Ross, S.A., Westerfield, R.W., & Jaffe, J.F. (2009). *Administração Financeira: Corporate Finance*. São Paulo: Atlas.
- Silva, A.C.F., Alcoforado, E.A.G., & Santos, G.C. Análise comparativa dos resultados dos indicadores econômico-financeiros das empresas do setor bancário participantes e não participantes do índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, 25(2), 98-120. <http://atena.org.br/revista/ojs-2.2.3-06/index.php/UERJ/article/view/3561/2752>
- Singh, B., Dhall, R., Narang, S., & Rawat, S. (2020). The outbreak of Covid-19 and stock market responses: an event study and panel data analysis for G-20 countries. *Global Business Review*, 1-26. <https://doi.org/10.1177/0972150920957274>
- Takahashi, H., & Yamada, K. (2021). When the Japanese stock market meets COVID-19: Impact of ownership, China and US exposure, and ESG channels. *International Review of Financial Analysis*, 74, 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2021.101670>

- Topcu, M., & Gulal, O.S. (2020). The impact of COVID-19 on emerging stock markets. *Finance Research Letters*, 36, 1-4. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101691>
- Velte, P. (2017). Does ESG performance have an impact on financial performance? Evidence from Germany. *Journal of Global Responsibility*, 8(2), 169-178. <https://doi.org/10.1108/JGR-11-2016-0029>
- Wang, Q., & Ngai, E. W. (2020). Event study methodology in business research: a bibliometric analysis. *Industrial Management & Data Systems*, 120(10), 1863-1900. <https://doi.org/10.1108/IMDS-12-2019-0671>
- Wong, W.C., Batten, J.A., Ahmad, A.H., Mohamed-Arshada, B., Nordin, S., & Adziz, A.A. (2021). Does ESG certification add firm value? *Finance Research Letters*, 39, 1-7. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2020.101593>.
- Yoo, S., Keeley, A.R., & Managi, S. (2021). Does sustainability activities performance matter during financial crises? Investigating the case of COVID-19. *Energy Policy*, 155, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2021.112330>.