

# Desempenho Econômico-Financeiro Durante a Pandemia de Covid-19: Uma Análise Comparativa Entre Companhias Brasileiras Pertencentes e não Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3

DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.12208340>

**Sergio Nazare**

Doutor em Ciências Contábeis - Universidade de Brasília - UnB  
Universidade de Brasília - UnB  
sergionazare@unb.br  
<https://orcid.org/0000-0001-6981-9223>

**Mayara Santos Oliveira**

Bacharela em Ciências Contábeis - Universidade de Brasília  
Universidade de Brasília - UnB  
mayaraoliveirasnt@gmail.com  
<https://orcid.org/0009-0002-0798-6610>

**Mariana Guerra**

Doutora em Administração - Universidade de Brasília - UnB  
Universidade de Brasília - UnB  
mariguerra@unb.br  
<https://orcid.org/0000-0001-5234-5172>

## Resumo

O presente estudo tem como objetivo analisar o desempenho econômico-financeiro de firmas comprometidas com os aspectos ASG, durante um período de crise econômica, desencadeada em razão da pandemia do COVID-19, comparativamente com firmas nas quais essa preocupação não está sinalizada. Busca-se, mediante esta verificação, identificar se as ações relacionadas à temática Ambiental, Social e de Governança Corporativa (ASG) são capturadas pelos usuários através dos demonstrativos financeiros de empresas brasileiras. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa, caracterizando-se como descritiva e documental. O Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 (ISE B3) foi utilizado como proxy para o comprometimento com aspectos ASG. Para a mensuração do desempenho econômico-financeiro foram examinados os indicadores Índice de Liquidez Corrente (ILC), Alavancagem Financeira, Custo da Dívida (Cd), Retorno sobre o Ativo (ROA), Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE), Retorno Médio, Risco e o Coeficiente Beta de treze (13) companhias de capital aberto, listadas na B3 e pertencentes ao segmento de Energia Elétrica, conforme classificação Bovespa. Os resultados dos testes demonstraram que as companhias não integrantes ao ISE B3, tiveram, de forma geral, um melhor desempenho econômico-financeiro durante o período da crise analisado, apresentando, na média, melhores índices de liquidez, endividamento, retorno para os acionistas e risco. Dessa forma, não foi observado, no segmento de Energia Elétrica, que companhias brasileiras associadas às melhores práticas ambientais, sociais e de governança corporativa obtiveram melhor desempenho econômico-financeiro, comparativamente às companhias em que essa preocupação não está sinalizada, durante os três semestres iniciais da pandemia COVID-19.

**Palavras-chave:** ASG. desempenho econômico-financeiro. COVID-19.

## Economic and Financial Performance During the Covid-19 Pandemic: A Comparative Analysis Between Brazilian Companies Belonging and Not Belonging to the B3 Corporate Sustainability Index

### Abstract

This study aims to analyze the economic and financial performance of firms committed to ESG aspects during a period of economic crisis, triggered by the COVID-19 pandemic, compared to firms in which this concern is not signaled. The aim is to identify whether actions related to Environmental, Social and Corporate Governance (ESG) are captured by users through the financial statements of Brazilian companies. The research adopted a quantitative approach, characterized as descriptive and documentary. The B3 Corporate Sustainability Index (ISE B3) was used as a proxy for commitment to ESG aspects. To measure economic and financial performance, the following indicators were examined: Current Liquidity Ratio (CLR), Financial Leverage, Cost of Debt (COD), Return on Assets (ROA), Return on Equity (ROE), Average Return, Risk and the Beta Coefficient of thirteen (13) publicly traded companies listed on B3 and belonging to the Electricity segment, as classified by Bovespa. The results of the tests showed that the companies that are not members of the B3 ISE generally had a better economic and financial performance during the period of the crisis analyzed, with, on average, better liquidity, indebtedness, shareholder return and risk ratios. Thus, it was not observed, in the Electricity segment, that Brazilian companies associated with the best environmental, social and corporate governance practices obtained better economic and financial performance, compared to companies in which this concern is not signaled, during the initial three semesters of the COVID-19 pandemic.

**Keywords:** ESG. economic and financial performance. COVID-19.

## 1 Introdução

Os aspectos ambientais, sociais e de governança corporativa, representados pela sigla Ambiental, Social e Governança - ASG (*Environment, Social and Governance* - ESG, em inglês), têm ganhado cada vez mais relevância nos cenários nacional e internacional, tendo sido evidenciados, principalmente, após o colapso sanitário e humanitário decorrente da COVID-19, vivenciado, mundialmente, a partir do final de 2019.

De acordo com o Relatório de Riscos Globais 2021, elaborado pelo Fórum Econômico Mundial, dentre as principais ameaças, atuais, à economia mundial, tanto em termos de magnitude de impacto como de probabilidade de ocorrência, destacam-se as que apresentam naturezas ambiental e social – segundo o documento, dentre os 10 riscos globais, com maiores chances de materialização nos próximos anos, quatro são de natureza ambiental e dois de natureza social.

Esse crescente direcionamento de recursos e esforços, por parte das companhias às denominadas práticas ASG, é visto, também, nos mercados financeiros e de capitais, que tiveram um aumento no volume de ativos sob gestão de fundos ASG. Segundo Viri e Adachi (2021), por exemplo, em um levantamento realizado pela *Morningstar*, empresa independente provedora de dados e de análise de investimentos, apenas no ano de 2020, foram criados por gestores no Brasil 85 fundos rotulados como sustentáveis, isto é, que levam em consideração fatores ambientais, sociais e de governança na seleção e gestão do portfólio, contra apenas seis em 2019.

E se por um lado, há demanda do mercado para uma nova conduta, as empresas veem essas decisões repercutirem diretamente, para além da receita, em sua reputação (MAIGNAN, 2001), o que pode vir a impactar desde a atração de profissionais para o quadro da empresa (TURBAN; GREENING, 1997) ao seu *brand equity* (YANG; BASILE, 2019), sobre suas operações, tendo em vista a necessidade de adequação às políticas das mais diversas entidades normativas e regulatórias, cujo não cumprimento pode resultar em penalidades, como processos judiciais, impeditivos para atuação, perda de certificações e sanções pecuniárias (SION; FRANÇA, 2021), além de penalidades no acesso ou na restrição ao capital (CHENG; IOANNOU; SERAFEIM, 2014).

Adicionalmente, estudos mostram que os investidores passaram a considerar fatores não-pecuniários na tomada de decisão, seja para a identificação de oportunidades ou para a

mitigação de riscos financeiros (KUZMINA; LINDMANE, 2017). Sob a ótica do mercado, há, ainda, uma percepção de que empresas envolvidas com questões ASG apresentam uma melhor gestão de risco, estando menos suscetíveis a escândalos e apresentando, assim, menor risco de queda (HOEPNER; OIKONOMOU; SAUTNER; STARKS; ZHOU, 2019) e melhor desempenho em crises (BROADSTOCK; CHAN; CHENG; WANG, 2020). Em vista disso, as análises de crédito e os processos de alocação e avaliação de risco de ativos ultrapassa, também, em nível institucional, a barreira financeira, deixando de lado um olhar estritamente contábil (DYCK; LINS; ROTH; WAGNER, 2016; CARDOSO, 2021).

Conforme identificado por Amel-Zadeh e Serafeim (2018), o principal desafio enfrentado pelos investidores, para o uso de dados na análise de decisões de investimentos, está relacionado à falta de comparabilidade, entre as companhias, da informação que é divulgada. Atendendo à demanda, diversos órgãos se reúnem para chegar a um padrão, como é o caso do *Global Reporting Initiative*, *The International Integrated Reporting Council* e *Sustainability Accounting Standards Board*, contudo, por ser um tema que ganhou relevância recentemente, não há uma norma máxima que padronize as ações ASG no âmbito corporativo em nível mundial.

Em vista dessa dificuldade, os investidores têm recorrido, também, às agências privadas de classificação de rating ASG, que integram, em suas avaliações de risco e qualidade do crédito, o envolvimento da empresa com compromissos ambientais, sociais e de governança.

O presente estudo teve por objetivo verificar se a contabilidade tem conseguido informar aos seus usuários externos que as práticas ASG influenciam o desempenho econômico-financeiro corporativo. Para tanto, analisou-se o desempenho econômico-financeiro, durante um período de crise econômica, de firmas comprometidas com os aspectos ASG em comparação com firmas em que essa preocupação não está sinalizada.

Especificamente, o estudo será pautado no colapso sanitário e humanitário decorrente da COVID-19, vivenciado, mundialmente, a partir do final de 2019. A disseminação da COVID-19 provocou a paralisação das atividades econômicas e o fechamento das fronteiras em grande parte dos países, principalmente durante os meses de março a junho no ano de 2020. A consequência, no mercado financeiro e de capitais, foi uma queda significativa nos principais índices das bolsas de valores mundiais.

A pesquisa se mostra relevante uma vez que as informações ASG estão sendo cada vez mais levados em consideração para a seleção e gestão de ativos, face a uma expectativa de

melhora do desempenho de carteiras, seja pela criação de valor ou redução risco do portfólio. Assim, o Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 (ISE B3) é utilizado como proxy para o comprometimento com compromissos ambientais, sociais e de governança corporativa.

O restante do trabalho está organizado da seguinte forma: Referencial Teórico (Seção 2), Metodologia (Seção 3), Análise de Resultados (Seção 4) e Conclusão (Seção 5).

## 2 Referencial Teórico

A literatura acadêmica, por diversas vezes, investigou a existência de uma relação entre a responsabilidade social corporativa e o desempenho econômico-financeiro de empresas. Todavia, diferentes resultados foram obtidos apontando correlação positiva, negativa e, até mesmo, a inexistência de correlação (CUNHA; SEMANEZ, 2014; GIESE; LEE; MELAS; NAGY; NISHIKAWA, 2019; SCHLEICH 2021). Usualmente, as pesquisas partem do pressuposto que empresas com boas práticas ASG exploraram fluxos adicionais de valor ao operarem com um melhor custo-benefício, imagem de marca aprimorada, menores riscos específicos da empresa e menores riscos de conformidade com regulamentações futuras (JUKEMURA; AMATO NETO, 2019). Adicionalmente, há uma percepção que ações de companhias com alto desempenho ASG exerceriam um papel de seguro para investidores, que “pagariam um prêmio, por meio de retornos mais baixos em tempos normais, com o benefício esperado da resiliência do mercado em tempos de crise (ENGLE; GIGLIO; KELLY; LEE; STROEBEL, 2020).

Nessa perspectiva, o presente estudo buscou verificar se os aspectos ASG foram refletidos no desempenho econômico-financeiro de empresas, no contexto da pandemia Covid-2019, ao realizar a análise comparativa entre companhias brasileiras integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 e não integrantes. Assim, para fornecer sustentação teórica para a compressão desse assunto, subdividiu-se esta seção em 5 subseções, como segue: (i) Contexto Histórico, (ii) Informações ASG e o Impacto no Mercado de Capitais, (iii) Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 (ISE B3) e (iv) Desempenho Econômico-Financeiro.

O termo responsabilidade social reaparece na literatura moderna (OLIVEIRA, 1984), no ano de 1957, com Howard R. Bowen, que a define como “as obrigações dos administradores de empresas de adotar orientações, tomar decisões e seguir linhas de ação que sejam compatíveis com os fins e valores de uma sociedade” (BOWEN, 1957). Todavia, frequentemente, ações de responsabilidade social empresarial eram confundidas apenas com

ações pontuais ou, até mesmo, de filantropia (FÉLIX; GRANZOTTO; SONZA, 2019). À medida que evolui, diferentes conceitos são atribuídos à Responsabilidade Social Corporativa (RSC), divergindo, principalmente, no que se refere ao papel das empresas na sociedade.

A concepção atual de Responsabilidade Social Corporativa passa a compreender os compromissos ASG, entendidos como um conjunto de princípios representativos dos padrões ambientais, sociais e de governança a serem seguidos pelas companhias (KUZMINA; LINDEMANE, 2017). Nessa nova concepção, espera-se que “as empresas integrem voluntariamente as preocupações sociais e ambientais em suas operações e interação com as partes interessadas” (BRANCO; RODRIGUES, 2007), enfatizando, essa incorporação, de fato, ao modelo de negócio.

## 2.1. Informações ASG e o Mercado Financeiro e de Capitais

Os recentes estudos, que têm sido realizados para entender tanto a motivação para o uso de informações ASG como o modo que os integrantes do mercado de capitais reagem a essas informações, pressupõem duas teorias principais: a Teoria da Agência e a Teoria do Valor Agregado (COSTA, 2007; YOON; SERAFEIM, 2021; MIRALLES-QUIRÓS; MIRALLES-QUIRÓS; GONÇALVES, 2018).

Fundamentada na Teoria da Agência, há uma percepção de que os esforços ASG estariam associados ao custo de agência, representando, assim, um aumento de custos a cargo dos acionistas. Segundo essa visão, as informações ASG geram uma reação negativa do mercado (BÉNABOU; TIROLE, 2010; BARNEA; RUBIN, 2010). Em contrapartida, à luz da teoria de Valor Agregado, a interpretação é que a informação ASG simbolizaria a criação de valor para o acionista (IOANNOU; SERAFEIM, 2015), pois uma melhor reputação melhoraria o acesso a recursos, profissionais de qualidade, maximizaria os lucros no longo prazo (BÉNABOU; TIROLE, 2010), bem como mitigaria a probabilidade de queda da ação, por exemplo, em razão de más notícias.

Yoon e Serafeim (2021) constataram que os preços das ações apenas reagem às notícias relacionadas a tópicos ASG quando essas são tidas como materiais. Ademais, observa-se que a reação no preço é maior quando a notícia, conjuntamente, é positiva, recebe maior atenção (maior número de artigos) e relaciona-se mais com questões de capital social, como bem-estar do cliente e qualidade e segurança do produto.

Acerca das motivações, Giese, Lee, Melas, Nagy e Nishikawa (2019) categorizam o investimento ASG em três áreas principais conforme seu propósito: a integração ASG seria motivada por uma expectativa de melhora da relação risco-retorno do portfólio; o investimento baseado em valor, estaria relacionado ao interesse do investidor em alinhar seu portfólio às normatizações e crenças; por fim, com o investimento de impacto, o principal intuito dos investidores seria usar seu capital para desencadear mudanças para fins sociais ou ambientais.

No âmbito institucional, Amel-Zadeh e Serafeim (2018) fizeram uma ampla consulta a profissionais seniores e organizações de investimento sobre as razões para o uso da informação ASG na gestão de portfólios. A pesquisa revelou uma maior motivação em aspectos financeiros do que éticos, sendo a materialidade financeira para o desempenho do investimento a razão mais frequente para o uso de dados ASG, seguidos por demanda dos clientes, estratégia de produto e a representação de mudanças nas companhias.

## 2.2. Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3 (ISE B3)

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) da B3, bolsa de valores oficial, tem por objetivo ser o indicador do desempenho das cotações dos ativos de empresas selecionadas pelo seu reconhecido comprometimento com a sustentabilidade empresarial. Criado em 2005, no intuito tanto de apoiar os investidores na tomada de decisão de investimento como incentivar as empresas a adotarem as melhores práticas de sustentabilidade, o ISE B3 foi pioneiro na América Latina e o 4º índice de sustentabilidade no mundo.

A seleção das companhias cujas ações integram a carteira do ISE B3 é realizada anualmente, por meio de um processo público. São elegíveis ao processo as companhias listadas na B3, que atendem aos requisitos: (i) estar entre as 200 primeiras no Índice de Negociabilidade (IN) no período de vigência das três carteiras anteriores; (ii) ter presença em pregão de 50% nesse mesmo período; (iii) não ser classificada como *penny stock* (ação de empresa negociada por preço inferior a R\$ 1,00).

O processo seletivo é dividido em 7 etapas e tem como um de seus principais elementos, a análise das respostas fornecidas pelas empresas ao questionário ISE B3, que avalia diferentes aspectos da sustentabilidade. O questionário encontra-se estruturado em quatro níveis: dimensões, temas, tópicos e perguntas. As 5 dimensões são subdivididas em 28 temas, sendo elas: Capital Humano, Governança Corporativa e Alta Gestão, Modelo de Negócio e Inovação, Capital Social e Meio Ambiente. Uma sexta dimensão, referente às mudanças no clima, é

avaliada por meio do score do CDP-Clima. Ressalta-se que as dimensões e os temas são baseados no modelo do *Sustainability Accounting Standards Board* (SASB).

Gomes Junior e Gomes (2010) descrevem que os impactos provocados pela inclusão das empresas no ISE B3 refletem, além de fatores como melhor reputação, *disclosure* ambiental, regulamentação e formação de estratégia para alcance de vantagem competitiva, no desempenho financeiro das companhias. Assim, o valor de participar de iniciativas voluntárias de sustentabilidade, na perspectiva das companhias, é percebido, principalmente, por meio dos ganhos intangíveis (MACEDO; BARBOSA; CALLEGARI; MONZONI; SIMONETTI, 2012).

O número de participantes do processo seletivo do ISE B3 subiu 69%, em relação ao ano anterior (B3, 2020). Aumentou também o número de empresas em busca do questionário na categoria simulado, utilizado como referência para as empresas que querem melhorar seu desempenho nos critérios ASG. Ciente do seu importante papel como indutora de boas práticas de gestão corporativa, este foi o primeiro ano em que a B3 optou por disponibilizar o simulado do ISE B3 gratuitamente, o que fez com que a procura aumentasse de 10, em 2019, para 33, em 2020.

### 2.3. Indicadores Econômico-Financeiros

A análise das demonstrações financeiras “visa fundamentalmente ao estudo do desempenho econômico-financeiro de uma empresa em determinado período passado, para diagnosticar, em consequência, sua posição atual e produzir resultados que sirvam de base para a previsão de tendências futuras” (ASSAF, 2020).

A Moderna Teoria de Finanças sugere que a o desempenho empresarial seja analisado sob três óticas principais: retorno operacional, alavancagem financeira (quantidade e custo da dívida) e o retorno para os acionistas. Academicamente, os principais indicadores que vêm sendo acompanhados, para esses fins são, respectivamente, Retorno dos Ativos (*Returno on Asset* – ROA), custo da dívida (como indicador de alavancagem) e Retorno do Patrimônio Líquido (*Returno on Equity* – ROE).

Dado o contexto de crise, estudado neste trabalho, serão analisados, ainda, indicadores referentes à liquidez das companhias e à percepção de risco no mercado financeiro e de capitais.

Os indicadores de liquidez visam medir a capacidade da empresa de cumprir, corretamente, com as obrigações passivas assumidas (ASSAF, 2020). Consistem, basicamente,



em uma visão comparativa da soma de ativos líquidos e ativos a serem transformados em caixa, com as obrigações da pessoa jurídica.

$$\text{Liquidez Corrente} = \frac{\text{Ativo Circulante (AC)}}{\text{Passivo Circulante (PC)}}$$

Os indicadores de endividamento são utilizados para aferir a estrutura das fontes passivas de recursos de uma empresa (ASSAF, 2020). Dessa forma, tem-se que quanto maior é a participação de capital de terceiros em uma empresa, maior é o seu nível de endividamento.

Assim, serão analisados tanto o indicador de Alavancagem Financeira, que mede a proporção de financiamento advindo de capital de terceiros, comparativamente ao de capital próprio, como o indicador de Custo da Dívida, que sinaliza o custo do capital de terceiros.

$$\text{Alavancagem Financeira} = \frac{\text{Empréstimos e Financiamentos de Curto e Longo Prazo}}{\text{Patrimônio Líquido}}$$

$$\text{Despesas Financeiras} = \frac{\text{Custo da Dívida (cd)}}{\text{Empréstimos e Financiamentos de Curto e Longo Prazo}}$$

O Retorno Sobre Ativo, ou *Return on Asset – ROA*, indica o retorno produzido pelo total das aplicações realizadas por uma empresa em seus ativos, mostrando, assim, quanto do lucro operacional gerado remunera o total de investimentos realizados (ASSAF, 2020). É calculado como o quociente da divisão do Lucro Operacional pelo Ativo Total Médio. Já o Retorno sobre o Patrimônio Líquido, ou *Return on Equity - ROE*, expressa os resultados globais auferidos pela gerência na gestão de recursos próprios e de terceiros, em benefício dos acionistas (IUDÍCIBUS, 2017). O resultado aponta quanto os acionistas auferem de lucro, para cada unidade monetária de recursos próprios (patrimônio líquido) investido na empresa.

$$\text{ROA} = \frac{\text{Lucro Operacional Após Impostos (NOPAT)}}{\text{Ativo Total (AT)}}$$

$$\text{ROE} = \frac{\text{Lucro Líquido (LL)}}{\text{Patrimônio Líquido (PL)}}$$

A análise dos indicadores de mercado visa avaliar os reflexos do desempenho da companhia sobre suas ações (ASSAF, 2020). Neste estudo, a análise compreenderá o cálculo do retorno médio de cada papel, bem como o seu desvio padrão, e a apuração do coeficiente beta, pelo modelo CAPM.

O retorno de um título, a partir de séries históricas discretas, no período t, foi calculado de acordo com a fórmula:

$$Rt = \frac{At}{[(At-1) - 1] \times 100}$$

onde: Rt = Retorno do ativo no período t, At = valor do ativo no período t, e At-1= valor do ativo no período t-1.

Para a avaliação do risco de operações, usualmente, utiliza-se a medida estatística desvio-padrão, que revela a dispersão das variáveis em relação à média (ASSAF, 2020).

$$\sigma = \sqrt{\sum_{k=1}^n P_k \times (R_k - R)}$$

Onde:  $\sigma$  = símbolo grego (sigma) representando o desvio-padrão; PK = probabilidade atribuída a cada resultado, RK = retorno do ativo K, e R = E(R) = retorno esperado do ativo K.

O modelo CAPM é expresso da seguinte forma:

$$E(Ri) = Rf + \beta i (Rm - Rf)$$

Onde, E(Ri) é o retorno esperado do ativo i, Rf é a taxa de juros livre de risco,  $\beta$  i é a sensibilidade do ativo i em relação ao retorno do mercado ( $\beta$ ) e, finalmente, Rm é a expectativa de retorno da carteira de mercado.

Os coeficientes betas de cada projeto são obtidos pela relação entre a covariância do retorno do projeto com o retorno de mercado e a variância do retorno de mercado, ou seja:

$$\text{Coeficiente Beta } (\beta) = \frac{COV_{R_i \times R_m}}{VAR_{R_m}}$$

Onde:

$COVR_i \times R_m$  = covariância entre o retorno da ação e do mercado; e

$VAR_{R_m}$  = variância do retorno da carteira de mercado.

Por fim, o coeficiente de variação relaciona o desvio-padrão à média dos retornos obtidos na amostra, indicando assim a dispersão relativa.

$$\text{Coeficiente de Variação} = \frac{\sigma}{\bar{X}}$$

Onde:  $\sigma$  = desvio-padrão; e  $\bar{X}$  = Retorno médio.

### 3 Metodologia

Conforme exposto na Seção 2, o objetivo principal deste trabalho é verificar se empresas brasileiras, com melhores práticas ambientais, sociais e de governança, apresentaram melhor desempenho econômico-financeiro, em um momento de crise, que empresas não adeptas a essas práticas. Deste modo, conforme seu delineamento em relação aos objetivos, a pesquisa é caracterizada como descritiva, posto que se intenta identificar possíveis relações entre variáveis (GIL, 2017). No que tange aos procedimentos técnicos para a coleta de dados, configura-se como documental, pois é elaborada a partir dos demonstrativos financeiros das empresas que fazem parte da amostra selecionada divulgados na base de dados ECONOMÁTICA, materiais que não receberam tratamento analítico (MATIAS-PEREIRA, 2016). Por fim, adota uma abordagem quantitativa, já que se vale da coleta de dados para testar hipóteses, com base na medição numérica e na análise estatística, para estabelecer padrões e comprovar teorias (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013).

No intuito de atingir os objetivos de pesquisa, utilizou-se como sinalização do engajamento das companhias aos aspectos ASG a participação na 15ª carteira do Índice de Sustentabilidade da B3 (ISE B3), que vigorou de 06 de janeiro de 2020 a 1º de janeiro de 2021, correspondente ao período inicial da pandemia no Brasil. A carteira engloba 36 ações de 30 companhias pertencentes a 17 segmentos diferentes, conforme classificação Bovespa. O número de empresas por setor, são apresentadas logo abaixo, por ordem decrescente de participação.

QUADRO 1 – Nº. DE EMPRESAS INTEGRANTES DA 15ª CARTEIRA ISE B3 POR SEGMENTO BOVESPA

Segmento Bovespa	Número de Empresas
Energia Elétrica	7
Bancos	5
Exploração de Rodovias	2
Produtos Diversos	2
Demais Segmentos	1

Fonte: elaboração própria.

Em atenção aos resultados obtidos em estudos anteriores, que analisaram integralmente a carteira do ISE B3, optou-se, neste estudo, pela restrição da análise a um segmento. Tal escolha se justifica pelo fato dos pilares Ambiental, Social e Governança não serem igualmente valorizados pelo mercado (MIRALLES-QUIRÓS, MIRALLES-QUIRÓS e GONÇALVES,

2018), bem como apresentarem diferentes níveis de materialidade para empresas de setores distintos (ECCLES, IOANNOU e SERAFEIM, 2013, optando-se pela análise das empresas do Segmento de Energia Elétrica, tendo em vista que este setor responde por pouco mais de 20% das empresas integrantes da carteira do ISE B3.

Considerando que ações com pouca liquidez tendem a apresentar maiores spreads na compra e venda e estão sujeitas a mais efeitos de pressão sobre os preços das negociações, a população definida para a pesquisa compreende as catorze (14) companhias de capital aberto pertencentes ao Setor de Energia Elétrica e negociadas na B3, cujos papéis apresentaram maior liquidez (índice de liquidez em bolsa) no ano anterior à pandemia (2019).

Em seguida, categorizou-se as empresas selecionadas em dois grupos para a análise comparativa: “Grupo 1 –Pertencentes ao ISE B3” e “Grupo 2 - Não pertencentes ao ISE B3”. Os grupos, contendo as companhias, são detalhados logo abaixo.

QUADRO 2 - CLASSIFICAÇÃO DAS COMPANHIAS DO SEGMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA COM MAIOR LIQUIDEZ NA B3 QUANTO À PARTICIPAÇÃO NO ISE B3

<b>Companhias do Segmento de Energia Elétrica com maior liquidez na B3</b>	
<b>Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3</b>	<b>Não Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial da B3</b>
1. CEMIG	1. EQUATORIAL
2. ELETROBRAS	2. ENERGISA
3. ENERGIAS BR	3. CPFL ENERGIA
4. ENGIE BRASIL	4. TAESA
5. LIGHT S/A	5. TRAN PAULISTA
6. COPEL	6. ENEVA
7. AES BRASIL	7. CESP

Fonte: elaboração própria.

Excluiu-se a companhia CPFL Energia, tendo em vista que esta passou a integrar a 16ª carteira do ISE B3, fato anunciado, pela B3, em 01 de dezembro de 2020. Dessa forma, a amostra final da pesquisa compreendeu 13 companhias do Segmento de Energia Elétrica, sendo sete (7) delas pertencentes ao ISE B3 e seis (6), não pertencentes.

Os dados contábeis requeridos foram obtidos através dos demonstrativos financeiros Balanço Patrimonial e Demonstração do Resultado, referente aos resultados trimestrais, apresentados ao final dos meses de março, junho, setembro e dezembro, do ano de 2020, e aos meses de março e junho, do ano de 2021. Os indicadores de mercado, foram elaborados a partir

das cotações diárias, pelo preço de fechamento, das ações das companhias que contemplam a amostra, para todo o período de análise (01/01/2020 a 30/06/2021).

O retorno médio foi calculado como a média da série histórica dos retornos discretos diários no período de 02/01/2020 a 30/06/2020. Tal escolha se deu em razão de ser uma série histórica relativamente pequena. Foram calculados, também, a covariância entre os retornos médios do ativo e do índice de mercado e a variância do retorno do índice de mercado, no intuito de apurar o coeficiente beta ( $\beta$ ), conforme o modelo CAPM.

Adicionalmente, para a realização do teste de significância utilizou-se o teste não-paramétrico de correlação Qui-quadrado de Pearson.

#### 4 Resultados e Análise dos dados

Conforme ressalta Matarazzo (2003), a importância da análise dos indicadores de liquidez vai além da sinalização de capacidade, ou incapacidade, de pagamento, mas também como um indicativo do grau de independência dos credores e do potencial para lidar com crises e dificuldades inesperadas.

TABELA 1 - ÍNDICE DE LIQUIDEZ CORRENTE

Companhias Integrantes do ISE B3				Companhias Não Integrantes do ISE B3					
ILC (mar/20)	ILC (jun/21)	Variação	ILC (médio)	ILC (mar/20)	ILC (jun/21)	Variação	ILC (médio)		
AES Brasil	0,932	1,350	+44,88%	1,07	Cesp	1,23	1,35	+9,65%	1,32
Cemig	1,351	1,560	+15,45%	1,57	Energisa	0,76	0,76	+0,57%	0,45
Copel	0,682	1,133	+66,12%	1,04	Eneva	2,01	2,71	+34,83%	2,45
Eletrobras	1,736	1,946	+12,13%	1,81	Equatorial	1,66	1,97	+19,07%	1,79
Energias BR	1,292	1,045	-19,16%	1,12	Taesa	3,10	2,01	-35,23%	2,95
Engie	1,246	1,527	+22,62%	1,50	Tran Paulista	2,21	2,05	-7,17%	2,69
<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>1,35</b>				<b>1,94</b>		

Fonte: elaboração própria.

A partir da análise do Índice de Liquidez Corrente, percebe-se que companhias não integrantes do ISE B3, apresentaram, na média, maior liquidez, quando comparadas às empresas participantes do índice, o que indica uma maior de enfrentamento à crise, no curto prazo. Apesar da diferença, apenas 1 companhia (não integrante do ISE B3) apresentou ILC inferior a 1, revelando um capital circulante líquido negativo, isto é incapacidade de saldar suas obrigações de curto prazo, com a realização dos ativos de curto prazo.

Nota-se, também, uma tendência de aumento nesse indicador de liquidez ao longo do período analisado. É sabido que as empresas tendem a mudar seu comportamento, em relação

a investimentos, em períodos de instabilidade econômica (BRAGA; RAIMUNDINI; BIANCHI, 2010). Vale destacar que, ainda as companhias que tiveram decréscimo no ILC durante o período analisado, apresentaram este índice superior a 1.

Desconsiderou-se a companhia Light SA, tendo em vista que essa empresa apresentou diferenças expressivas nos seus resultados, quando comparado aos demais. Assim, sua utilização implicaria em distorção na série.

TABELA 2 - ÍNDICE DE ALAVANCAGEM FINANCEIRA

Companhias Integrantes do ISE B3				Companhias Não Integrantes do ISE B3						
Alav. Fin(mar/20)	Alav. Fin (jun/21)	Variação	Alav. Fin (médio)	Alav. Fin (mar/20)	Alav. Fin (jun/21)	Variação	Alav. Fin (médio)			
AES Brasil	2,790	2,217	-20,55%	2,94	Cesp	0,26	0,27	+4,02%	0,26	
Cemig	0,996	0,671	-32,59%	0,87	Energisa	2,71	2,06	-24,18%	2,52	
Copel	0,089	0,063	-29,29%	0,08	Eneva	0,77	0,90	+16,56%	0,90	
Eletrobras	0,723	0,626	-13,50%	0,67	Equatorial	1,67	1,42	-15,21%	1,51	
Energias BR	0,810	0,826	+2,02%	0,83	Taesa	1,11	1,07	-4,14%	1,10	
Engie	2,509	2,246	-10,47%	2,33	Tran Paulista	0,27	0,47	+72,37%	0,34	
Light	1,403	1,477	+5,29%	1,38						
<b>MÉDIA GERAL</b>				<b>1,30</b>					<b>1,10</b>	

Fonte: elaboração própria.

A partir da análise dos índices de Alavancagem Financeira, constatou-se que as companhias integrantes do ISE B3 apresentaram, na média, maiores níveis de alavancagem, o que sugere uma maior proporção de recursos advindos de terceiros, para o financiamento dessas empresas, comparativamente ao observado nas empresas não integrantes ao ISE B3. Destaca-se que esse fenômeno foi observado não só para o período analisado como um todo, mas em todos os trimestres, individualmente.

TABELA 3 - CUSTO DA DÍVIDA (CD)

Companhias Integrantes do ISE B3				Companhias Não Integrantes do ISE B3						
Cd (mar/20)	Cd (jun/21)	Variação	Cd (médio)	Cd (mar/20)	Cd (jun/21)	Variação	Cd (médio)			
AES Brasil	3,12%	2,26%	-27,55%	2,43%	Cesp	6,59%	8,61%	+30,68%	8,42%	
Cemig	99,55%	6,08%	-93,89%	4,56%	Energisa	0,12%	4,25%	+3575,20%	1,94%	
Copel	1,28%	1,41%	+10,22%	1,30%	Eneva	2,30%	1,00%	-56,35%	1,61%	
Eletrobras	11,50%	2,53%	-77,97%	4,74%	Equatorial	4,04%	3,06%	-24,34%	2,62%	
Energias BR	2,31%	2,24%	-2,70%	2,45%	Taesa	2,51%	2,65%	+5,81%	2,29%	
Engie	2,58%	4,46%	+73,16%	3,59%	Tran Paulista	6,97%	2,28%	-67,33%	3,40%	
Light	9,96%	5,16%	-48,21%	5,13%						
<b>MÉDIA GERAL</b>				<b>3,46%</b>					<b>3,38%</b>	

Fonte: elaboração própria.

Referente ao indicador Custo da Dívida, as companhias integrantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial apresentaram, na média, maior custo para a captação de recursos com terceiros, todavia diferindo apenas em 0,08 pontos percentuais.

Conforme evidenciado por Teixeira, Nossa e Funchal (2011), as empresas socialmente responsáveis que sinalizam responsabilidade social conseguem reduzir mais o endividamento de longo prazo, tendo menor impacto no curto prazo impacto. Todavia, nota-se que entre março de 2020 e junho de 2021, uma redução de mais de 30% no custo da dívida médio das empresas integrantes do ISE B3, ao passo que, nas firmas não integrantes, a redução não superou 10%. Assim, ao final do período analisado, as companhias integrantes do ISE B3, apresentavam custo da dívida inferior e maior alavancagem, comparativamente ao grupo das companhias não integrantes do ISE B3. Já a redução no custo do capital de terceiros, pode ocorrer em razão tanto de uma diminuição na percepção do risco nessas empresas ao longo da crise, já que o comprometimento com boas práticas tende a minimizar incertezas sobre as suas operações (TEIXEIRA; NOSSA), como da utilização do ISE B3 para mitigar problemas de seleção adversas (TEIXEIRA; NOSSA; FUNCHAL, 2011).

TABELA 4 - COMPARAÇÃO ENTRE ROA E CUSTO DA DÍVIDA (CD)

Companhias Integrantes do ISE B3				Companhias Não Integrantes do ISE B3			
	ROA (médio)	Cd (médio)	Diferença		ROA (médio)	Cd (médio)	Diferença
AES Brasil	2,73%	2,43%	28,82%	Cesp	1,14%	8,42%	-671,78%
Cemig	2,15%	4,56%	-230,51%	Energisa	2,17%	1,94%	22,24%
Copel	3,77%	1,30%	244,37%	Eneva	1,79%	1,61%	18,29%
Eletrobras	1,88%	4,74%	-273,18%	Equatorial	-0,29%	2,62%	-284,03%
Energias BR	1,79%	2,45%	-64,48%	Taes	4,96%	2,29%	261,03%
Engie	3,08%	3,59%	-49,98%	Tran Paulista	3,55%	3,40%	15,23%
Light	0,98%	5,13%	5,13%				5,13%
<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>-48,55%</b>	<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>-106,50%</b>

Fonte: elaboração própria.

Por fim, comparando-se o custo de dívida à taxa de retorno dos ativos (ROA), percebe-se que quatro (4), das seis (6) companhias não pertencentes ao ISE, consideradas na amostra, apresentaram ROA superior ao custo de captação de recursos com terceiros, evidenciando que o endividamento gera benefícios aos acionistas. Já nas empresas integrantes ao ISE B3, a proporção observada é de duas (3), para as sete (7) firmas consideradas.

Para a análise do desempenho da gestão das companhias integrantes ao ISE B3 foram considerados os indicadores ROE e ROA, que aferem o retorno obtido pela empresa considerando o investimento realizado pelos acionistas (Patrimônio Líquido) e os recursos aplicados, pela empresa, em ativos, respectivamente.

TABELA 5 – ROA

Companhias Integrantes do ISE B3				Companhias Não Integrantes do ISE B3					
	ROA (mar/20)	ROA (jun/21)	Variação	ROA (médio)		ROA (mar/20)	ROA (jun/21)	Variação	ROA (médio)
AES Brasil	2,40%	1,40%	-41,71%	2,73%	Cesp	25,80%	0,67%	-97,39%	1,14%
Cemig	0,40%	3,00%	659,24%	2,15%	Energisa	271,12%	1,64%	-99,40%	2,17%
Copel	2,40%	3,60%	49,89%	3,77%	Eneva	77,35%	0,90%	-98,83%	1,79%
Eletrobras	0,49%	1,18%	142,63%	1,88%	Equatorial	167,37%	-0,58%	-100,34%	-0,29%
Energias BR	1,37%	1,50%	9,96%	1,79%	Taesa	111,24%	5,54%	-95,02%	4,96%
Engie	2,54%	2,54%	0,03%	3,08%	Tran Paulista	27,43%	3,42%	-87,52%	3,55%
Light	0,83%	0,69%	-16,19%	0,98%					
<b>MÉDIA GERAL</b>				<b>2,34%</b>					<b>2,22%</b>

Fonte: Elaboração Própria.

A partir dos índices apurados de ROE, percebe-se que as companhias não integrantes do ISE B3 entregaram, na média, um maior retorno aos seus acionistas, durante o período analisado. Já referente ao retorno operacional (ROA), nota-se que as empresas integrantes do ISE B3, apresentaram um retorno médio superior, o que demonstrou uma maior capacidade de gerar resultados operacionais a partir de seus ativos.

Por fim, realizou-se, ainda, duas verificações: primeiro, se o ROE médio foi superior ao ROA médio, no período analisado, e segundo, se o ROE médio no período superou a Selic média vigente no período. Os resultados são mostrados logo abaixo.

TABELA 6 - COMPARAÇÃO ENTRE ROE E ROA

Companhias Integrantes do ISE B3			Companhias Não Integrantes do ISE B3				
ROE Médio	ROA Médio	ROE - ROA	ROE Médio	ROA Médio	ROE - ROA		
AES Brasil	3,43%	2,73%	+69,01%	Cesp	4,23%	1,14%	+306,08%
Cemig	4,79%	2,15%	+258,56%	Energisa	6,14%	2,17%	+388,25%
Copel	4,82%	3,77%	+100,81%	Eneva	2,85%	1,79%	+103,58%
Eletrobras	2,32%	1,88%	+43,20%	Equatorial	5,45%	-0,29%	+576,36%
Energias BR	3,50%	1,79%	+168,17%	Taesa	9,84%	4,96%	+464,59%
Engie	6,14%	3,08%	+296,92%	Tran Paulista	5,79%	3,55%	+215,81%
Light	1,58%	0,98%	+59,82%				
<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>+142,36%</b>				<b>+342,45%</b>

Fonte: elaboração própria.



TABELA 7 - COMPARAÇÃO ENTRE ROE E SELIC

Companhias Integrantes do ISE B3			Companhias Não Integrantes do ISE B3				
	ROE Médio	Selic Média	ROE - Selic		Selic Média	ROE Médio	ROE - Selic
AES Brasil	3,43%		+70,31%	Cesp	4,23%		+147,94%
Cemig	4,79%		+202,62%	Energisa	6,14%		+333,39%
Copel	4,82%		+204,85%	Eneva	2,85%	2,71%	+13,00%
Eletrobras	2,32%	2,71%	-38,18%	Equatorial	5,45%		+266,75%
Energias BR	3,50%		+76,44%	Taesa	9,84%		+693,81%
Engie	6,14%		+333,39%	Tran Paulista	5,79%		+299,54%
Light	1,58%		-110,23%				
<b>MÉDIA GERAL</b>			<b>+105,60%</b>				<b>+292,41%</b>

Fonte: elaboração própria.

Como pode ser observado na Tabela 7, em todas as empresas, o ROE superou o ROA, evidenciando o benefício obtido com a alavancagem financeira, através da captação de recursos com terceiros. Já na Tabela 8, que compara o retorno sobre o patrimônio líquido contábil (ROE) médio no período e a Selic média vigente no período, percebe-se que, no geral, as companhias conseguiram remunerar os seus acionistas além da taxa básica de juros Selic, considerando neste estudo como a taxa que remunera ativos livres de risco.

Destacam-se as companhias não integrantes ao ISE B3, que remuneraram seus investidores quase 3 vezes mais que a Selic, ao passo que as companhias integrantes ao ISE B3, entregaram apenas 5,06% a mais. Analisando individualmente, a companhia Eletrobras, pertencente ao ISE B3, foi a única que não conseguiu remunerar o seu investidor ao menos pela taxa livre de risco média, no Brasil, durante o período analisado.

As companhias CESP e AES BRASIL apresentaram eventos não recorrentes em seus demonstrativos trimestrais de dezembro de 2020. Em vista disso, para não causar distorção na série e, ainda assim, calcular as variáveis *dummies*, utilizou-se a alíquota média de IR e CSLL na apuração do ROA trimestral de dezembro de 2020 para empresa CESP e considerou-se o ROE médio, para a companhia AES BRASIL, obtido nos demais trimestres da análise.

Espera-se que as empresas pertencentes ao ISE B3 apresentem uma relação risco e retorno mais estável ao longo do tempo, no mercado financeiro, comparativamente às não pertencentes.

Desempenho Econômico-Financeiro Durante a Pandemia de Covid-19: Uma Análise Comparativa  
Entre Companhias Brasileiras Pertencentes e não Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade  
Empresarial da B3  
Sergio Nazare, Mayara Santos Oliveira, Mariana Guerra

TABELA 8 - RETORNO MÉDIO E DESVIO-PADRÃO DAS COMPANHIAS INTEGRANTES DO ISE B3

	Cemig (CMIG4)	Eletrobras (ELET3)	Energias BR (ENBR3)	Engie (EGIE3)	Light SA (LIGT3)	Copel (CPLE6)	AES Brasil (AESB3)	<b>Média</b>
Retorno Médio	0,07855	0,17829	-0,01705	-0,04116	-0,03276	0,04124	0,02685	<b>0,03342</b>
Desvio-Padrão	3,12170	4,16169	2,17195	2,00995	4,01682	2,94199	2,78920	<b>3,03047</b>

Fonte: elaboração própria.

TABELA 09 - RETORNO MÉDIO E DESVIO-PADRÃO DAS COMPANHIAS NÃO INTEGRANTES DO ISE

	Equatorial (EQL3)	Energisa (ENGI11)	Taesa (TAE11)	Tran Paulista (TRPL4)	Eneva (ENEV3)	Cesp (CESP3)	<b>Média</b>
Retorno Médio	0,05773	0,00422	0,10829	-0,05163	0,16363	-0,01063	<b>0,04527</b>
Desvio-Padrão	2,54100	2,65014	1,56755	3,33178	2,97940	2,29757	<b>2,56124</b>

Fonte: elaboração própria.

De forma geral, os resultados do estudo apontaram que o grupo formado pelas Companhias Não Integrantes do ISE B3 apresentaram, na média, melhores níveis tanto de retorno como de desvio-padrão no período analisado. Uma das razões que pode ser atribuída à diferença do desvio-padrão é o fato de que as empresas que estão no ISE B3, apresentaram um volume de negócios superior às não integrantes.

TABELA 10 - ANÁLISE SEMESTRAL DO RETORNO MÉDIO E DESVIO-PADRÃO

		1º semestre 2020	2º semestre 2020	1º semestre 2021
<b>Companhias Integrantes ao ISE B3</b>				
CEMIG	Média	-0,08123	0,28860	0,02048
	Desvio-Padrão	4,60532	2,07082	2,01280
ELETROBRAS	Média	0,09002	0,17078	0,25823
	Desvio-Padrão	5,94595	3,00290	2,82640
ENERGIAS BR	Média	-0,12624	0,08509	-0,03176
	Desvio-Padrão	3,21516	1,45618	1,34258
ENGIE	Média	-0,13363	0,06213	-0,06326
	Desvio-Padrão	2,82323	1,51117	1,40458
COPEL	Média	-0,00788	0,22145	-0,08105
	Desvio-Padrão	4,27902	2,08773	1,88981
LIGHT	Média	-0,10876	0,33733	-0,32661
	Desvio-Padrão	6,13044	2,50181	2,23594
AES BRASIL	Média	0,09147	0,09086	-0,10096
	Desvio-Padrão	4,10838	1,71976	1,94721
<b>MÉDIA GERAL DE RETORNO</b>		<b>-0,03946</b>	<b>0,17946</b>	<b>-0,04642</b>
<b>MÉDIA GERAL DE DESVIO PADRÃO</b>		<b>4,44393</b>	<b>2,05005</b>	<b>1,95133</b>

**Companhias Não Integrantes ao ISE B3**

Desempenho Econômico-Financeiro Durante a Pandemia de Covid-19: Uma Análise Comparativa  
Entre Companhias Brasileiras Pertencentes e não Pertencentes ao Índice de Sustentabilidade  
Empresarial da B3  
Sergio Nazare, Mayara Santos Oliveira, Mariana Guerra

EQUATORIAL	Média	0,04879	0,00054	0,11543
	Desvio-Padrão	3,46439	1,85411	2,02137
ENERGISA	Média	-0,00677	0,08804	-0,02996
	Desvio-Padrão	3,76997	1,84092	1,90738
TAESA	Média	-0,03410	0,19043	0,16301
	Desvio-Padrão	1,95128	1,04357	1,59430
TRAN PAULISTA	Média	-0,03332	0,26595	0,02048
	Desvio-Padrão	2,32793	1,16525	2,01280
ENEVA	Média	0,10567	0,25323	0,10076
	Desvio-Padrão	4,04574	1,98487	2,57492
CESP	Média	0,02673	0,01574	-0,07885
	Desvio-Padrão	3,44334	1,33742	1,55530
<b>MÉDIA GERAL DE RETORNO</b>		<b>0,01783</b>	<b>0,13566</b>	<b>0,04848</b>
<b>MÉDIA GERAL DE DESVIO PADRÃO</b>		<b>3,16711</b>	<b>1,53769</b>	<b>1,94435</b>

Fonte: elaboração própria.

Quando analisados o desempenho das companhias em bolsa, semestralmente, nota-se, que o 1º semestre da análise, correspondente ao ápice da crise, foi o que apresentou maior volatilidade nos retornos e maior número de empresas com retorno médio negativo. Já no 2º semestre de 2020, todas as companhias apresentaram um retorno médio positivo, tendo as companhias integrantes do ISE B3 entregado maior retorno. Por fim, no 1º semestre de 2021, percebe-se que os desvios-padrão dos grupos ficaram bem próximos, no entanto, enquanto o grupo de companhias não pertencentes ao ISE B3 apresentaram um retorno médio negativo, as companhias integrantes ao índice apresentaram um retorno médio positivo.

Nesse sentido, face à apresentação de um maior desvio padrão médio no retorno das ações pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial, o entendimento que essas empresas que adotam práticas ASG estão sujeitas a menor volatilidade (PORTER; LINDE, 1995) e que representam maior segurança para os investidores em períodos de instabilidade econômica (HOTI; MCALEER; PAUWELS, 2007), não foi confirmado para as empresas brasileiras pertencentes ao Setor de Energia Elétrica, durante o ápice da crise econômica decorrente da COVID-19.

Utilizou-se o modelo CAPM para a apuração do risco sistêmico das empresas através da análise do coeficiente beta ( $\beta$ ). Nesse estudo, pressupõe-se que a adesão às melhores práticas ambientais, sociais e de governança afetam o risco sistemático das empresas, que é capturado através do coeficiente beta. Os resultados estão dispostos na tabela abaixo. Para melhor visualização, destacou-se, em verde, as companhias pertencentes ao ISE B3.

TABELA 11 - COMPANHIAS DA AMOSTRA POR ORDEM CRESCENTE DE COEFICIENTE BETA

1	TAE11	0,37966
2	TRPL4	0,48689
3	EGIE3	0,57845
4	ENBR3	0,67277
5	AESB3	0,68486
6	CESP3	0,72035
7	EQTL3	0,74713
8	ENGI11	0,81362
9	ENEV3	0,82602
10	CPLE6	0,94850
11	CMIG4	1,01475
12	LIGT3	1,12591
13	ELET3	1,29294

Fonte: elaboração própria.

A partir da análise do coeficiente beta dos papéis que compõem a amostra, nota-se que as companhias que não integram o ISE B3 apresentaram, no período analisado, betas inferiores, quando comparadas tanto ao mercado, de forma geral, como quando comparadas às companhias que integram a carteira do ISE B3, mostrando-se assim menos arriscadas durante o período de crise.

Conforme descrito na metodologia, para garantir a significância dos achados, realizou-se, ainda, o teste Qui-quadrado, com a escolha do nível de significância de 5% ( $p = 0,05$ ). Os resultados apontaram que não é possível rejeitar a hipótese nula, pois não há evidências suficientes para concluir que as variáveis estão associadas.

## 5 Considerações finais

Os resultados demonstraram que empresas não integrantes ao ISE B3, tiveram, de forma geral, um melhor desempenho econômico-financeiro durante o período da crise analisado. Referente aos indicadores financeiros, essas companhias apresentaram, na média, melhores índice de liquidez, custo de dívida, alavancagem financeira e retorno sobre o patrimônio líquido. Já as companhias integrantes do ISE B3, conseguiram gerar maior retorno operacional, isto é, a partir dos seus ativos. Ressalta-se que, apesar do desempenho médio para o período analisado, as companhias integrantes ao ISE B3 conseguiram apresentar uma maior evolução em seus indicadores de rentabilidade, assim como, ao final do 1º semestre de 2021, apresentavam custo de dívida inferior às companhias não integrantes do Índice de Sustentabilidade.

Já referente ao desempenho de mercado, as companhias não integrantes ao ISE B3, apresentaram, em média, retornos superiores e com menor volatilidade, durante o período da crise analisado. O risco sistêmico dessas companhias, analisado através do coeficiente beta, também foi inferior ao percebido nas companhias pertencentes ao Índice de Sustentabilidade Empresarial.

As diferenças encontradas podem ser atribuídas a aspectos como:

- Maiores custos, no curto prazo, em companhias sustentáveis, o que prejudica os retornos presentes;
- Lacuna temporal entre a adesão às práticas ASG e os seus resultados;
- Divulgação de informações ASG estarem mais relacionados a um diferencial competitivo do que ao desempenho financeiro;
- Variedade de informações reportadas pelas companhias, bem como as diferentes formas de mensuração das ações ASG, o que torna difícil a comparabilidade de informações e, conseqüentemente, a confiança na utilização desses dados;

O estudo apresentou como limitações a curta série temporal, bem como a análise de apenas um setor. Dessa forma, sugere-se, para futuras pesquisas, a análise individual dos demais segmentos Bovespa, para uma melhor compreensão do mercado brasileiro, como um todo, e o alongamento da série temporal. Conforme é ressaltado por Silva, Lima, Costa e Sant'Anna (2015), há outros determinantes relacionados à criação de valor que são fortemente observados nas companhias com preocupações ASG, como o valor compartilhado e a utilização de tecnologias mais limpas. Sabendo que esses fatores impactam diretamente na continuidade das companhias, interessa, também, análises que capturem a percepção do valor dessas companhias.

## Referências

- AMEL-ZADEH, A.; SERAFEIM, G. Why and How Investors Use ESG Information: Evidence from a Global Survey. *Financial Analysts Journal*, Volume 74 Issue 3, pp. 87-103, 2018. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2925310>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- ASSAF, A. N. *Finanças Corporativas e Valor*. Grupo GEN, 2020. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597026184>. Acesso em: 09 set. 2021.
- B3 divulga a 16ª carteira do ISE B3. B3, São Paulo, 01 de dez. 2020. ISE B3. Disponível em: [https://www.b3.com.br/pt\\_br/noticias/indice-de-sustentabilidade-empresarial-8AE490C8761BBCDB01761EA822C50302.htm](https://www.b3.com.br/pt_br/noticias/indice-de-sustentabilidade-empresarial-8AE490C8761BBCDB01761EA822C50302.htm). Acesso em: 16 de ago. 2021.
- BARNEA, A; RUBIN, A. (2006). Corporate Social Responsibility as a Conflict Between Shareholders. *Journal of Business Ethics*, 97(1), 71-86, 2006. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/225392515\\_Corporate\\_Social\\_Responsibility\\_as\\_a\\_Conflict\\_Between\\_Shareholders](https://www.researchgate.net/publication/225392515_Corporate_Social_Responsibility_as_a_Conflict_Between_Shareholders). Acesso em: 09 ago. 2021.
- BÉNABOU, R.; TIROLE, J. Individual and corporate social responsibility. *Economica*, 77(305), pp.1-19, 2010. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/48264162\\_Individual\\_and\\_Corporate\\_Social\\_Responsibility](https://www.researchgate.net/publication/48264162_Individual_and_Corporate_Social_Responsibility). Acesso em: 09 ago.

2021.

- BOWEN, H. R. Responsabilidades sociais do homem de negócios. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1957.
- BRAGA, L.; RAIMUNDINI, S.; BIANCHI, M. (2010). Incerteza, preferência pela liquidez e insuficiência de demanda efetiva: evidências empíricas sobre a crise financeira de 2008. *ConTexto* (Porto Alegre) 10, v. 10, n. 17, 2010. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/ConTexto/article/view/12909>. Acesso em: 28 set. 2021.
- BRANCO, M. C.; RODRIGUES, L. L. Positioning stakeholder theory within the debate on corporate social responsibility. *Electronic Journal of Business Ethics and Organization Studies*, 12(1), 5–15, 2017. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/228703111\\_Positioning\\_stakeholder\\_theory\\_within\\_the\\_debate\\_on\\_corporate\\_social\\_responsibility](https://www.researchgate.net/publication/228703111_Positioning_stakeholder_theory_within_the_debate_on_corporate_social_responsibility). Acesso em: 28 jul. 2021.
- BROADSTOCK, D. C.; CHAN, K.; CHENG, L. T.; WANG, X. W. The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in china. 2020. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3627439](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3627439). Acesso em: 22 jul. 2021.
- BRUNI, A. L. Série Desvendando as Finanças - As Decisões de Investimentos. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012910/>. Acesso em: 28 set. 2021.
- CARDOSO, M. O. de. Agenda ESG, substantivo feminino: A relação entre presença de mulheres na alta liderança e sustentabilidade nas empresas. 2021. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30719/Monique%20Cardoso\\_Dissertac%CC%A7a%CC%83o%20de%20Mestrado\\_AGENDA%20ESG%20SUBSTANTIVO%20FEMININO\\_MPGC%20Sustentabilidade.pdf?sequence=1](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30719/Monique%20Cardoso_Dissertac%CC%A7a%CC%83o%20de%20Mestrado_AGENDA%20ESG%20SUBSTANTIVO%20FEMININO_MPGC%20Sustentabilidade.pdf?sequence=1). Acesso em: 09 ago. 2021.
- GIL, A. C. Como Elaborar Projetos de Pesquisa, 6ª edição. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597012934>. Acesso em: 28 set. 2021.
- CHENG, B.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. Corporate Social Responsibility and Access to Finance. *Strategic Management Journal* 35, 1-23, 2011. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1847085](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1847085). Acesso em: 20 jul. 2021.
- COMISSÃO DE SUSTENTABILIDADE - IBGC. Mudança do Paradigma da Sustentabilidade: o Papel do Conselho nas Questões ASG. IBGC Discute, 2019. Disponível em: <https://conhecimento.ibgc.org.br/Paginas/Publicacao.aspx?PubId=24100>. Acesso em: 14 jul. 2021.
- CUNHA, F.A.F.; SAMANEZ, C. Performance analysis of sustainable investments in the Brazilian stock market. *Producao*. 24. 420-434, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/286122495\\_Performance\\_analysis\\_of\\_sustainable\\_investments\\_in\\_the\\_Brazilian\\_stock\\_market](https://www.researchgate.net/publication/286122495_Performance_analysis_of_sustainable_investments_in_the_Brazilian_stock_market). Acesso em: 02 set. 2021.
- COSTA, F. J. M. Sustentabilidade e desempenho financeiro: uma análise do mercado brasileiro de ações. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/ri/handle/ri/8569>. Acesso em: 29 jul. 2021.
- DYCK, A.; LINS, K. V.; ROTH, L.; WAGNER, H. F. Do institutional investors drive corporate social responsibility? International evidence. *Journal of Financial Economics*, 131(3), 693–714, 2019. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/354528575\\_Call\\_for\\_Papers\\_for\\_a\\_Special\\_Issue\\_Ownership\\_and\\_Global\\_Strategy\\_in\\_Global\\_Strategy\\_Journal](https://www.researchgate.net/publication/354528575_Call_for_Papers_for_a_Special_Issue_Ownership_and_Global_Strategy_in_Global_Strategy_Journal). Acesso em: 9 ago. 2021.
- ECCLES, R. G.; IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. The Impact of Corporate Sustainability on Organizational Processes and Performance. *Management Science*, Volume 60, Issue 11, pp. 2835-2857, 2014. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=196401>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- ENGLE, R. F.; GIGLIO, S; KELLY, B.; LEE, H.; STROEBEL, J. HEDGING Climate Change News. *The Review of Financial Studies*, Volume 33, Issue 3, Pages 1184–1216, 2020. Disponível em: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=3317570](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3317570). Acesso em: 02 set. 2021.
- FÉLIX, C.; SONZA, I. B.; GRANZOTTO, A. Influência Da Sustentabilidade No Desempenho Financeiro Das Empresas Pertencentes Ao Índice De Sustentabilidade Empresarial. *Contabilometria*, v. 6, p. 22-38, 2018. Disponível em: <http://www.fucamp.edu.br/editora/index.php/contabilometria/article/view/1262>. Acesso em: 23 jul. 2021.
- FREEMAN, R. E. A stakeholder theory of the modern corporation. *Perspectives in business ethics*, McGraw-Hill, Singapore, pp. 171-181, 1998. Disponível em: <https://academic.udayton.edu/lawrenceulrich/Stakeholder%20Theory.pdf>. Acesso em: 14 ago. 2021.
- FREITAS, B. Volatilidade na B3 e programas de recompra de ações: efeitos da pandemia de covid-19 nas bolsas de valores. São Paulo, 2020. Disponível em: <https://legislacaoemercados.capitalaberto.com.br/volatilidade-na-b3-e-programas-de-recompra-de-acoes-efeitos-da-pandemia-de-covid-19-nas-bolsas-de-valores>. Acesso em: 10 set. 2021.

- GIESE, G.; LEE, L.E.; MELAS, D.; NAGY, Z., NISHIKAWA, L. Foundations of ESG Investing: How ESG Affects Equity Valuation, Risk, and Performance. *The Journal of Portfolio Management*, 45, 69-83, 2019. Disponível em: <https://jpm.pm-research.com/content/ijpormgmt/45/5/69.full.pdf>. Acesso em: 12 ago. 2021
- GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE (GSIA). *Global Sustainable Investment Review 2020*. Disponível em: <http://www.gsi-alliance.org/wp-content/uploads/2021/07/GSIR-2020.pdf>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- GODFREY P. C.; MERRILL, C B.; HANSEN, J. M. The relationship between corporate social responsibility and shareholder value: an empirical test of the risk management hypothesis. *Strategic Management Journal*, v. 30 n.4, p. 425-445, 2009. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/227493878\\_The\\_Relationship\\_Between\\_Corporate\\_Social\\_Responsibility\\_and\\_Shareholder\\_Value\\_An\\_Empirical\\_Test\\_of\\_the\\_Risk\\_Management\\_Hypothesis](https://www.researchgate.net/publication/227493878_The_Relationship_Between_Corporate_Social_Responsibility_and_Shareholder_Value_An_Empirical_Test_of_the_Risk_Management_Hypothesis). Acesso em: 15 set. 2021.
- GODFREY, P. C. The relationship between corporate philanthropy and shareholder wealth: a risk management perspective. *Academy of Management Review*, v. 30 n. 4, p. 777-798, 2004. Disponível em: <https://faculty.fuqua.duke.edu/~moorman/Marketing-Strategy-Seminar-2015/Session%2012/Godfrey.pdf>. Acesso em: 27 set. 2021.
- GOMES JUNIOR, S. F.; GOMES, A. R. As vantagens da Sustentabilidade Empresarial. *INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção*, vol. 02, no. 06, 2010. Disponível em: [http://www.ingepro.com.br/Publ\\_2010/Agost/286-787-1-PB.pdf](http://www.ingepro.com.br/Publ_2010/Agost/286-787-1-PB.pdf). Acesso em: 21 ago. 2021.
- HARTZMARK, S.M.; SUSSMAN, A.B. Do Investors Value Sustainability? A Natural Experiment Examining Ranking and Fund Flows. *The Journal of Finance*, 74: 2789-2837, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/jofi.12841>. Acesso em: 16 set. 2021.
- HOEPNER, A. G. F.; OIKONOMOU, I.; SAUTNER, Z.; STARKS, L. T.; ZHOU, X. ESG Shareholder Engagement and Downside Risk. *European Corporate Governance Institute – Finance Working Paper No. 671/2020*, 2019. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=2874252>. Acesso em: 22 jul. 2021.
- HOTI, S.; MCALEER, M.; PAUWELS, L. L. Measuring risk in environmental finance. *Journal of Economic Surveys*, 21(5), 970-998, 2007. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/4912040\\_Measuring\\_risk\\_in\\_environmental\\_finance](https://www.researchgate.net/publication/4912040_Measuring_risk_in_environmental_finance). Acesso em: 28 ago. 2021.
- IOANNOU, I.; SERAFEIM, G. The impact of corporate social responsibility on investment recommendations: Analysts' perceptions and shifting institutional logics. *Strat. Mgmt. J.*, 36: 1053-1081, 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/smj.2268>. Acesso em 28 ago. 2021.
- IUDÍCIBUS, S. de. *Análise de Balanços*, 11ª edição. Grupo GEN, 2017. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597010879>. Acesso em: 28 set. 2021.
- JUKEMURA, P. K.; AMATO NETO, J. Why esg investing seems to be an attractive approach to investments in Brazil. [S.l.: s.n.], 2019. Disponível em: <https://bdta.aguia.usp.br/item/003026603>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- KPMG. *The time has come: The KPMG Survey of Sustainability Reporting 2020*. KPMG Impact, 2020. Disponível em: [home.kpmg/sustainabilityreporting](https://home.kpmg/sustainabilityreporting). Acesso em 5 ago. 2021.
- KUZMINA, J.; LINDEMANE, M. ESG Investing: New Challenge and New Opportunities. *Journal of Business Management*, n. 14, p. 85-98, 2017. Disponível em: [https://www.riseba.lv/sites/default/files/inlinefiles/Journal\\_of\\_Business\\_Management\\_Vol.14\\_3.pdf#page=85](https://www.riseba.lv/sites/default/files/inlinefiles/Journal_of_Business_Management_Vol.14_3.pdf#page=85). Acesso em: 20 jul. 2021.
- MACEDO, F; BARBOSA, H; CALLEGARI, I; MONZONI, M; E SIMONETTI, R. O valor do ISE - Principais estudos e a perspectiva dos investidores. 2012. Disponível em: <http://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/15382>. Acesso em: 30 ago. 2021.
- MAIGNAN, I. Consumers' perceptions of corporate social responsibilities: A cross-cultural comparison. *J. Bus. Ethics*, 30, 57-72, 2011. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/225237382\\_Consumers'\\_Perceptions\\_of\\_Corporate\\_Social\\_Responsibilities\\_A\\_Cross-Cultural\\_Comparison](https://www.researchgate.net/publication/225237382_Consumers'_Perceptions_of_Corporate_Social_Responsibilities_A_Cross-Cultural_Comparison). Acesso em: 12 ago. 2021.
- MATARAZZO, D. C. *Análise financeira de balanços*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2003.
- MATARAZZO, D. C. *Análise financeira de balanços: abordagem gerencial*. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MATIAS-PEREIRA. *Manual de Metodologia da Pesquisa Científica*. Grupo GEN, 2016. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788597008821>. Acesso em: 08 set. 2021.

- OLIVEIRA, J. A. DE. Responsabilidade Social em Pequenas e Médias Empresas. RAE- Revista de Administração de Empresas, v. 24, n. 4, out-dez, 1984. Disponível em: <https://rae.fgv.br/rae/vol24-num4-1984/responsabilidade-social-em-pequenas-medias-empresas>. Acesso em: 21 ago. 2021
- PORTER, M.; LINDE, V. D. Toward a new conception of the environmental- competitiveness relationship. The Journal of Economic Perspectives, 9(4), 97-118, 1995. Disponível em: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.9.4.97>. Acesso em: 29 jul. 2021.
- RICHARDSON, A. J.; WELKER, M. Social disclosure, financial disclosure and the cost of equity capital. Accounting, Organizations and Society, Volume 26, Issues 7–8, 2001, Pages 597-616, 2001. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0361368201000253>>. Acesso em: 03 nov. 2021.
- SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M.D.P. B. Metodologia de Pesquisa. Grupo A, 2013. Disponível em: <https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788565848367>. Acesso em: 08 set. 2021.
- SCHLEICH, M. V. Do ESG metrics impact financial performance in Brazil? 2021. Disponível em: [https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30821/Melissa.Schleic\\_MPG\\_C\\_FinCont\\_2021\\_Final\\_Clean.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/bitstream/handle/10438/30821/Melissa.Schleic_MPG_C_FinCont_2021_Final_Clean.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 27 ago. 2021.
- SERAPEIM, G.; YOON, A. Stock Price Reactions to ESG News: The Role of ESG Ratings and Disagreement Harvard Business School Accounting & Management Unit Working Paper No. 21-079, 2021. Disponível em: <https://ssrn.com/abstract=3765217>. Acesso em: 16 ago. 2021.
- SERPA, D. A. F.; FOURNEAU, L. F. Responsabilidade social corporativa: uma investigação sobre a percepção do consumidor. Revista de Administração Contemporânea, v. 11, n. 3, p. 83-103, 11, 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/8qyLFBVV4FvyKqDKQWsZSrc/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 28 ago. 2021.
- SILVA, E. H. D. R. DA; LIMA, E. P. DE; COSTA, S. E. G DA; SANT'ANNA, A. M. O. Análise comparativa de rentabilidade: um estudo sobre o Índice de Sustentabilidade Empresarial. Gestão & Produção [online], v. 22, n. 4, pp. 743-754, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-530X1889-14>. Acesso em: 27 set. 2021.
- SION, A. O.; FRANÇA, L. G. ESG: novas tendências do direito ambiental. Synergia, 2021. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/ESG/Kds6EAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1>. Acesso em: 19 ago. 2021.
- SOUZA, Z. J.; BIGNOTTO, E. C. Teoria de portfólio: composição ótima de uma carteira de investimento. Economia e Pesquisa, Araçatuba, 1(1):60-78, 1999. Disponível em: [http://www.feata.edu.br/downloads/revistas/economiaepesquisa/v1\\_artigo06\\_teorica.pdf](http://www.feata.edu.br/downloads/revistas/economiaepesquisa/v1_artigo06_teorica.pdf). Acesso em: 25 set. 2021.
- TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V.; FUNCHAL, B. O índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e os impactos no endividamento e na percepção de risco. Revista Contabilidade & Finanças, [S. l.], v. 22, n. 55, p. 29-44, 2011. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rcf/article/view/34326>. Acesso em: 29 set. 2021.
- TEIXEIRA, E. A.; NOSSA, V. Sinalizando responsabilidade social: relação entre o índice de sustentabilidade empresarial e a estrutura de capital das empresas. Disponível em: [http://legado.fucape.br/\\_public/producao\\_cientifica/2/Evimael%20Alves.pdf](http://legado.fucape.br/_public/producao_cientifica/2/Evimael%20Alves.pdf). Acesso em: 27 set. 2021.
- TURBAN, D.B.; GREENING, D.W. Corporate social performance and organizational attractiveness to prospective employees. Academy of management journal, 40(3), pp.658- 672, 1997. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/277426274\\_Corporate\\_Social\\_Performance\\_and\\_Organizational\\_Attractiveness\\_to\\_Prospective\\_Employees](https://www.researchgate.net/publication/277426274_Corporate_Social_Performance_and_Organizational_Attractiveness_to_Prospective_Employees). Acesso em: 19 ago, 2021.
- VIRI, N.; ADACHI, V. Fundos ESG captaram ao menos R\$ 2,5 bi em 2020 no Brasil. O que está por trás do número? Capital Reset, São Paulo. 2021. Disponível em: <https://www.capitalreset.com/fundos-esg-captaram-ao-menos-r-25-bi-em-2020-no-brasil-o-que-esta-por-tras-do-numero>. Acesso em: 10 ago. 2021.
- WORLD ECONOMIC FORUM (2021). The Global Risks Report 2021, 16th Edition. Disponível em: <https://www.weforum.org/reports/the-global-risks-report-2021>. Acesso em: 14 set. 2021.
- YANG, J.; BASILE, K. The impact of corporate social responsibility on brand equity. 2019. Marketing Intelligence & Planning, Vol. 37 No. 1, pp. 2-17, 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/326311023\\_The\\_impact\\_of\\_corporate\\_social\\_responsibility\\_on\\_brand\\_equity](https://www.researchgate.net/publication/326311023_The_impact_of_corporate_social_responsibility_on_brand_equity). Acesso em: 19 ago. 2021

Data de Submissão: 06/06/2024

Data de Aceite: 17/06/2024