

A RELAÇÃO DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL (ISE) COM O DESEMPENHO FINANCEIRO E DE MERCADO DAS EMPRESAS

Júlia Vieira Reis ¹
Marcos Paulo Tavares Bazet ²
Fátima da Conceição António Malate ³
Nathália Oliveira Peixoto ⁴
Marcelo Tavares ⁵

▪ Artigo recebido em: 02/10/2024 ▪ Artigo aceito em: 17/07/2025

RESUMO

A divulgação de informações não financeiras pelas empresas tem se tornado cada vez mais relevante no mercado e para as partes interessadas, o que ressalta o comprometimento com a sustentabilidade por meio do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). Nesse sentido, o objetivo do presente estudo é analisar o impacto de pertencer à carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) no desempenho financeiro e de mercado das empresas, considerando sua pontuação no score ISE. Foram analisadas empresas do setor de energia elétrica, que geram impactos socioambientais e possuem alta adesão ao ISE como resultado do atendimento regulatório. A amostra abrange 40 empresas brasileiras do setor de energia elétrica, sendo 13 integrantes da carteira ISE, entre o período de 2021 a 2023. Como técnica estatística, utilizou-se a estatística descritiva, teste de hipóteses, correlação e regressão de dados em

¹ Mestre em Ciências Contábeis na área de Controladoria. Doutoranda em Ciências Contábeis pelo programa de pós-graduação da Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100. Telefone: (34) 3239-4411. E-mail: julia.reis@ufu.br

<https://orcid.org/0000-0001-9411-1534>

² Mestre em Ciências Contábeis na área de Controladoria. Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100. Telefone: (34) 3239-4411. E-mail: marcospaulobazet@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0009-3698-4308>

³ Mestre em Contabilidade pela Universidade Eduardo Mondlane-Moçambique. Doutoranda em Ciências Contábeis na área de Finanças pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100. Telefone: (34) 3239-4411. E-mail: fatimalate@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0004-8421-8871>

⁴ Mestre em Ciências Contábeis. Doutoranda em Ciências Contábeis na área de Finanças pela Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100. Telefone: (34) 3239-4411. E-mail: nathaliaopeixoto@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-1436-4920>

⁵ Doutor em Agronomia área de concentração em Genética e Melhoramento de Plantas na Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ/USP). Instituto de Matemática e Estatística (IME) da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Universidade Federal de Uberlândia, Av. João Naves de Ávila, 2121 - Santa Mônica, Uberlândia - MG, 38408-100. Telefone: (34) 3239-4360. E-mail: mtavares@ufu.br

<https://orcid.org/0000-0003-3008-3460>

painel com efeitos aleatórios. Os resultados da pesquisa indicam que a inclusão no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) não apresenta diferenças significativas na rentabilidade das empresas. Embora as empresas do ISE tenham demonstrado uma média de Valor de Mercado (VM) superior, a pontuação no ISE não teve impacto direto estatisticamente significativo sobre as métricas de valor de mercado, o que sugere que, a curto prazo, os benefícios das práticas de sustentabilidade não resultam em uma valorização imediata no mercado. A análise de regressão indicou que as práticas sustentáveis estão associadas a menores retornos financeiros. Portanto, a presença no ISE não parece oferecer vantagens econômicas concretas de acordo com as variáveis analisadas no estudo.

Palavras-Chave: Índice de Sustentabilidade Empresarial. Desempenho Financeiro. Desempenho de Mercado. Empresas de Energia Elétrica.

THE RELATIONSHIP BETWEEN THE CORPORATE SUSTAINABILITY INDEX (ISE) AND THE FINANCIAL AND MARKET PERFORMANCE OF COMPANIES

ABSTRACT

The disclosure of non-financial information by companies has become increasingly relevant in the market and to stakeholders, highlighting their commitment to sustainability through the Corporate Sustainability Index (ISE). In this context, the aim of the present study is to analyze the impact of being part of the Corporate Sustainability Index (ISE) portfolio on companies' financial and market performance, considering their ISE score. The analysis focused on companies in the electric power sector, which generate social and environmental impacts and show high adherence to the ISE due to regulatory compliance. The sample comprises 40 Brazilian companies from the electric power sector, 13 of which were part of the ISE portfolio between 2021 and 2023. As statistical techniques, descriptive statistics, hypothesis testing, correlation, and panel data regression with random effects were employed. The research findings indicate that inclusion in the Corporate Sustainability Index (ISE) does not present significant differences in companies' profitability. Although ISE-listed companies showed a higher average Market Value (MV), the ISE score did not have a statistically significant direct impact on market value metrics, suggesting that, in the short term, the benefits of sustainability practices do not result in immediate market appreciation. The regression analysis showed that sustainable practices are associated with lower financial returns. Therefore, inclusion in the ISE does not appear to offer concrete economic advantages based on the variables analyzed in the study.

Keywords: Corporate Sustainability Index. Financial Performance. Market Performance. Electric Power Companies.

1 INTRODUÇÃO

Os debates sobre desenvolvimento sustentável ganharam destaque após a conferência promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1972, na qual foram discutidas as consequências provocadas no meio ambiente pelos

humanos e a necessidade de se pensar nas futuras gerações. Tendo esse marco como um processo evolutivo de consciência sustentável, as empresas passaram a examinar as suas atividades com impacto no meio ambiente e começaram a investir em práticas sustentáveis (Silva et al., 2024), promovendo a integração do desenvolvimento econômico, social e ambiental (Favaro & Rover, 2014).

O investimento e a divulgação das práticas sociais e ambientais se tornaram fundamentais para responder aos interesses dos stakeholders e podem estar associados a uma menor exposição a riscos e, consequentemente, um melhor desempenho financeiro e de mercado (Moutinho & Silva, 2024). No entanto, o aumento da divulgação de informações socioambientais também pode indicar uma estratégia de gerenciamento das empresas para aumentar a sua reputação corporativa e melhorar a sua imagem (Silva et al., 2024).

Nesse sentido, o disclosure ambiental se transformou num instrumento favorável para os stakeholders em relação às empresas que divulgam pouco suas informações (Favaro & Rover, 2014), mas também para as empresas que buscam legitimidade, pois essa exposição das informações socioambientais pode indicar uma estratégia de gerenciamento das empresas articularem um crescimento da sua reputação corporativa e melhorarem a sua imagem (Silva et al., 2024).

Diante da necessidade de obter um instrumento de avaliação da responsabilidade social corporativa das empresas (Silva et al., 2024), o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) foi criado em 2005 pela Bolsa de Valores de São Paulo com o propósito de avaliar o desempenho médio das cotações e empresas comprometidas com a sustentabilidade corporativa (Almada et al., 2022). Seu objetivo é orientar os investidores na tomada de decisões e incentivar as empresas a adotarem práticas sustentáveis, abrangendo aspectos sociais, ambientais e de governança (ISE B3).

Nos últimos anos, a literatura avançou na compreensão da relação entre ESG e desempenho financeiro. Estudos avaliaram a relação entre as práticas de relatórios de sustentabilidade das empresas e seu desempenho financeiro, tanto no setor de energia elétrica da Austrália, indicando uma associação positiva (Mamun, 2022), quanto na Índia, indicando uma relação positiva de governança e social (Thomas & Bhaumik, 2023). Em relação ao desempenho de mercado, Patroni et al. (2023) identificaram que investir em ações de companhias que fazem parte do ISE pode proporcionar retornos mais elevados e menor risco a longo prazo.

Silva et al. (2024), ao analisar o disclosure socioambiental das empresas listadas na carteira ISE B3 (Brasil, Bolsa, Balcão), identificaram a importância do disclosure socioambiental para as empresas que fazem parte da Carteira ISE B3 2021/2022, dando maior credibilidade e transparência para seus investidores. Junior (2019) ao analisar a relação entre a publicação de relatórios de sustentabilidade e o desempenho de empresas brasileiras listadas na B3, identificou que empresas que divulgam relatórios de sustentabilidade apresentam médias superiores para o desempenho, tamanho e alavancagem em comparação às que não divulgam.

Embora tenha se observado o aumento os estudos considerando a integração de empresas na carteira ISE, que pode representar o reconhecimento do comprometimento das empresas com a sustentabilidade, não há estudos

suficientes considerando a pontuação do score ISE B3 em suas análises. Nesse sentido, a presente pesquisa visa compreender a importância do ISE B3 e a relação deste com o desempenho financeiro e de mercado, usando de forma inaugural a pontuação do score ISE B3, lacuna metodológica evidenciada.

O estudo contemplou empresas de capital aberto listadas na B3 e delimitou-se às empresas do setor Utilidade Pública e subsetor Energia Elétrica, no período de 2021 a 2023, para responder à pergunta de pesquisa: Qual a relação entre a carteira do ISE e o desempenho financeiro e de mercado das empresas de energia elétrica?

O estudo se justifica pela possibilidade de contribuir de forma teórica e empírica sobre a relação entre a adesão às práticas ambientais, o desempenho financeiro e a geração de valor da empresa no mercado, dado que o desempenho das empresas é influenciado pela relação do ISE com os stakeholders e a adesão a práticas de governança corporativa impactou positivamente para a criação de valor das empresas (Cintra et al., 2023).

Além disso, contribui de forma prática por ajudar a entender os investimentos em sustentabilidade por parte das empresas, esclarecendo se esses investimentos são meramente uma medida de conformidade ou se podem efetivamente contribuir para o valor de mercado e o desempenho financeiro das empresas. A pesquisa pode orientar estratégias corporativas e políticas públicas sobre a importância da adoção voluntária de práticas sustentáveis, mais voltada para a parte da evidenciação (relatórios). Caso seja identificado que as empresas que adotam os relatórios de sustentabilidade possuem vantagens competitivas de mercado, isso é um indício para outras empresas de que a adoção pode ser benéfica.

As pesquisas acerca do tema são crescentes, uma vez que a preocupação com aspectos sociais e ambientais e a integração entre sociedade, empresas, investidores e demais partes interessadas se tornaram o eixo das organizações (Uyar et al., 2020) e o foco dos mercados de capitais (García et al., 2023), sendo atrativo para a academia contribuir e incentivar a melhoria da divulgação das informações não financeiras.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)

A responsabilidade social ganhou relevância significativa no meio acadêmico, na imprensa e no mundo corporativo, especialmente no que diz respeito às práticas socioambientais adotadas pelas empresas, que se tornaram um dos focos centrais das suas estratégias de atuação (Macedo et al., 2012).

O aumento contínuo no número de empresas comprometidas com a sustentabilidade se deve, em grande parte, ao interesse dos consumidores em conhecer suas práticas nesse campo, o que leva investidores a valorizarem cada vez mais a imagem e os compromissos ambientais dessas organizações (Miecoanski & Palavecini, 2017).

Com a crescente internacionalização das economias, surgem chances de promover prosperidade e melhorar a qualidade de vida em diversas nações através do compartilhamento de conhecimento e tecnologia. No entanto, esse

avanço no desenvolvimento muitas vezes leva as empresas a ignorarem os potenciais riscos sociais e ambientais associados (Neumayer, 2010).

As características intrínsecas da atividade das empresas de energia elétrica tornam o setor potencialmente poluente e responsável por mudanças significativas, seja no meio ambiente devido às suas operações, seja na comunidade local próxima às suas instalações, ou ao distribuir energia para a sociedade (Lins et al., 2007). Assim, a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) determinou em 2001 que as empresas do setor de energia elétrica divulgassesem balanços sociais, tornando obrigatória a divulgação de informações sobre responsabilidade social no setor e incentivando o comprometimento das empresas com o tema (ANEEL, 2006).

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da BM&FBOVESPA (Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo) foi o quarto índice global criado para medir o desempenho de empresas com práticas de gestão sustentável. O primeiro foi o Dow Jones Sustainability Index (DJSI) em 1999, seguido pelo *Trading, Sustainability, and Environment for Good* (FTSE4Good) em 2001 e pelo *Johannesburg Stock Exchange - Socially Responsible Investment Index* (JSE SRI) em 2003. Em 1º de dezembro de 2005, o Brasil lançou sua primeira carteira teórica do ISE, com 34 ações de 28 empresas que se destacaram pela adoção de práticas sustentáveis (Marcondes & Bacarji, 2010).

Diferentemente dos três primeiros índices criados, nos quais suas respectivas bolsas de valores assumiram a responsabilidade pela implementação das carteiras, o ISE foi pioneiro ao envolver diretamente os interesses das partes interessadas em todas as fases do projeto de construção e implantação. Essa abordagem está alinhada com o conceito de responsabilidade social, que envolve a gestão dos stakeholders (Cristófalo et al., 2016).

A perspectiva da sensibilidade socioambiental entende que, mais do que responder às expectativas da sociedade por responsabilidade ambiental e social, as empresas devem antecipar essas demandas e agir de forma proativa, indo além da simples oferta de produtos e serviços de qualidade (Macedo et al., 2012).

O ISE se destaca no segmento de sustentabilidade da Bolsa de Valores Brasileira (B3), atuando como um indicador do desempenho médio dos ativos de empresas selecionadas pelo comprometimento com a sustentabilidade e pela alta negociabilidade de suas ações (Souza, 2024). Segundo o autor, essas empresas, com histórico de liquidez, demonstram capacidade de geração de valor ao investidor. Entretanto, segundo Vázquez-Burguete et al. (2024), empresas que publicam relatórios de sustentabilidade tendem a ter políticas de responsabilidade ambiental mais desenvolvidas e maior transparência em comparação com aquelas que não publicam.

Ao integrarem preocupações sociais, ambientais, éticas e não apenas legais e econômicas, as empresas fortalecem sua reputação junto à sociedade, o que pode resultar em vantagens diversas, inclusive na melhoria de seus resultados financeiros (Santos et al., 2021).

Por meio dos relatórios de sustentabilidade, as empresas informam sobre seu desempenho e os impactos em várias áreas de sustentabilidade, incluindo aspectos ambientais, sociais e de governança (Silva, 2016). Esses relatórios ajudam as empresas a serem mais abertas sobre os riscos e as oportunidades que

encontram, o que proporciona às partes interessadas uma visão mais ampla de seu desempenho, além dos aspectos financeiros.

As empresas passaram a integrar às práticas contábeis tradicionais a comunicação de suas iniciativas sociais e ambientais, visando atender aos interesses dos stakeholders. O objetivo dessa divulgação é informar o desempenho ambiental e as ações preventivas das organizações (Mota et al., 2013). Dessa forma, há um crescimento nas ações ambientais realizadas pelas empresas para lidar com questões de sustentabilidade (Mota et al., 2013).

No Brasil, o relato de sustentabilidade é opcional, o que permite que as organizações desenvolvam seu próprio formato de relatório. Contudo, há progressos na definição de padrões para divulgação de informações ambientais por meio da adoção de indicadores específicos criados por entidades dedicadas ao tema (Mota et al., 2013).

Por conseguinte, devido à natureza voluntária das práticas ambientais, sociais e de governança e a falta de uma divulgação padronizada dessa informação, as empresas brasileiras enfrentam desafios ao passar por diversas estruturas e relatórios para se alinhar às expectativas sociais e ambientais em evolução (Paranhos et al., 2024). Enquanto isso, diversas iniciativas globais que envolvem múltiplas organizações têm promovido a uniformização dos indicadores socioambientais relacionados aos aspectos físicos e/ou financeiros das empresas (Calixto, 2013).

Calixto (2013) realizou uma análise comparativa das informações socioambientais divulgadas por empresas latino-americanas e constatou que a maioria das companhias de capital aberto não inclui essas informações em seus relatórios anuais ou em documentos específicos. Contudo, entre as empresas que abordam o tema, as brasileiras se destacam por dar maior ênfase às questões socioambientais em suas publicações. Apesar de apresentar uma qualidade geral dentro da maturidade média, os relatórios de sustentabilidade das empresas brasileiras precisam empregar melhorias significativas, sobretudo em termos de clareza e precisão, conforme Sousa et al. (2024).

Oliveira et al. (2004) afirmam que empresas de todos os setores só prosperam ao adotarem princípios de ética, transparência e responsabilidade social. A elaboração de relatórios de sustentabilidade, que envolve a medição e divulgação do desempenho organizacional, é essencial para o desenvolvimento sustentável e o relacionamento com stakeholders (Schaltegger & Burritt, 2010), e a exigência de divulgação obrigatória auxilia na disseminação dessas informações.

Esse impacto pode ser observado ao analisar as empresas brasileiras listadas no site da GRI (*Global Reporting Initiative*). Em 2010, o setor de energia elétrica foi o mais ativo na divulgação de Relatórios Socioambientais para o exercício de 2009, conforme as Diretrizes da GRI, seguido pelo setor financeiro (Morisue et al., 2012). Importa realçar que os relatórios de sustentabilidade têm impactos variados no desempenho das empresas em função de cada setor (Hawaj & Buallay, 2021).

2.2 Influência dos Relatórios de Sustentabilidade no Desempenho das Empresas

A Tabela 1 apresenta uma síntese de estudos relacionados ao tema abordado.

Tabela 1
Descrição dos Estudos Relacionados

Autores	Objetivo	Metodologia	Variáveis	Resultados
Alamdqiyah e Mahroji (2024)	Explorar a relação entre sustentabilidade e boa governança corporativa (GCG) no desempenho financeiro de empresas do setor de energia e materiais básicos listadas na Bolsa de Valores da Indonésia (BEI)	21 empresas do setor de energia e materiais listadas na BEI de 2020 a 2022 Análise descritiva, testes de pressupostos: normalidade, multicolinearidade, autocorrelação, heterocedasticidade e testes de hipóteses: teste simultâneo/F ao teste parcial/t com métodos de análise de regressão linear múltipla	Dependente: sustentabilidade Independente: desempenho financeiro medido pelo ROA	Existe uma relação positiva e significativa entre a divulgação sustentável e o desempenho financeiro da empresa. Empresas que são mais ativas na divulgação de informações relacionadas à aspectos sustentáveis tendem a ter melhor desempenho financeiro, pois isso atrai mais atenção dos stakeholders, incluindo investidores e clientes
Macedo et al. (2012)	Analizar e comparar o desempenho contábil-financeiro de empresas socioambientalmente responsáveis com outras sem esta característica	A amostra foi composta por 26 empresas de energia elétrica no Brasil, sendo 6 com responsabilidade socioambiental e 20 sem esta característica, no período de 2005-2007 Aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA) e Teste de médias não paramétrico de Mann-Whitney	Independente: participação ISE Dependente: lucratividade, margem de lucro, giro do ativo, liquidez, endividamento e imobilização das empresas sob análise	As empresas socioambientalmente responsáveis demonstraram um desempenho estatisticamente superior no período de análise, com a afirmação da superioridade das mesmas em 2005 e 2006, enquanto em 2007 a diferença não se sustentou
Sousa et al. (2011)	Verificar se existe correlação entre o ISE e os resultados líquidos das empresas que compõem esse índice	A amostra foi de 28 empresas de 12 setores, no período de 2002 a 2009	Independente: ISE Dependente: Lucro das empresas	Relação positiva entre as variáveis, indicando que práticas sustentáveis podem influenciar positivamente os resultados financeiros

Autores	Objetivo	Metodologia	Variáveis	Resultados
Mamun (2022)	Explorar a relação entre as práticas de relatórios de sustentabilidade das empresas de eletricidade da Austrália e seu desempenho financeiro	Análise de regressão e correlação 19 empresas australianas do setor de energia elétrica, entre 2018 e 2019 Estatísticas descritivas e regressão múltipla para testar hipóteses	Dependente: desempenho financeiro, medido pelo ROA Independente: Práticas de relatórios de sustentabilidade	As práticas de relatórios de sustentabilidade influenciam positivamente o desempenho financeiro das empresas de eletricidade australianas, com divulgações de desempenho econômico e social impactando significativamente seu desempenho
Marcelino et al. (2023)	Identificar a relação entre o desempenho econômico-financeiro das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade da Bolsa de Valores do Brasil (B3)	Amostra de 12 empresas do setor de energia e petróleo, sendo 6 listadas no ISE e 6 não listadas, no período de 2022. Cálculo dos indicadores e comparação da média de cada indicador	Independente: participação ISE Dependentes: ROI, ROA, ROE e Margem Líquida	Relação positiva entre a participação no ISE e os índices: ROE e ROA. E, uma relação negativa da participação ISE quanto a margem líquida e o ROI. empresas, pois nem todos participam do ISE
Santos et al. (2021)	Analisa se o desempenho econômico-financeiro das empresas foi influenciado pelo fato destas aderirem ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3	A amostra foi constituída por 67 companhias distribuídas por 4 setores: Utilidade Pública, Materiais Básicos, Bens Industriais e Telecomunicações	Independente: Índice de adesão ao ISE Dependentes: ROE e ROA	Encontrou-se uma relação positiva entre a adesão ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 e o desempenho econômico-financeiro das empresas. As empresas que participaram do ISE apresentaram indicadores de rentabilidade superiores às que não participaram
Miecoanski e Palavecini (2017)	Verificar se os bancos que participam do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) são mais rentáveis do	A amostra foi de 6 empresas que participam do ISE e 24 empresas que não participam, todas do	Independente: Participação no ISE Dependentes: Retorno sobre o investimento	Os resultados indicaram que não houve uma relação positiva entre a rentabilidade e a participação no ISE, o que significa que fazer parte do ISE

Autores	Objetivo	Metodologia	Variáveis	Resultados
	que aqueles que não participam	subsetor de bancos, no ano de 2015 Teste de médias não paramétrico de Mann-Whitney	(ROI), retorno sobre o ativo (ROA), rentabilidade do ativo (RA), rentabilidade do patrimônio líquido (RPL) e margem líquida (ML)	para este subsetor não influencia no desempenho empresarial
Moutinho e Silva (2024)	Analizar o efeito do investimento em fatores ambientais, sociais e de governança (ESG) no desempenho financeiro de empresas brasileiras e no retorno anormal acumulado durante o período da pandemia da Covid-19	32 empresas que compõem a carteira Ibovespa e simultaneamente à carteira ISE, de março de 2020 ao mês de abril de 2021 Estudo de eventos e teste de regressão linear múltipla	Independente: pertencer ou não a carteira ISE Dependentes: Retorno Anormal Acumulado (CAR); ROA; ROE e Q de Tobin	Os resultados mostraram por um lado, uma relação negativa entre ESG e os retornos anormais acumulados (CAR), o que sugere que apenas adotar práticas sustentáveis não garante melhor desempenho acionista; por outro lado, foi identificada uma relação positiva e estatisticamente significativa entre ESG e o valor de mercado das empresas
Thomas e Bhaumik (2023)	Investigar o impacto das práticas de sustentabilidade corporativa no desempenho das empresas listadas na Índia	65 empresas listadas na bolsa de valores da Índia, no período de 2017-2021 Modelos de regressão múltipla e simples para testar hipóteses	Dependente: Desempenho financeiro, medido pelo ROA Independentes: Pontuação ESG (social, ambiental e governança)	As descobertas sugerem que as práticas de sustentabilidade de empresas listadas na Índia tiveram um impacto positivo significativo no desempenho da empresa. Entre as três variáveis de sustentabilidade, as atividades sociais e de governança das empresas tiveram um impacto positivo significativo no desempenho da empresa, enquanto as atividades ambientais tiveram uma associação negativa insignificante com o desempenho da empresa

Autores	Objetivo	Metodologia	Variáveis	Resultados
Favaro e Rover (2014)	Verificar quais os indicadores econômico-financeiros das empresas que estão associados à sua entrada no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE)	200 empresas com maior liquidez de 20 setores, listadas na BM&BOVESPA entre 2005 e 2012 análise de correspondência (ANACOR), e Análise de Homogeneidade (HOMALS), teste Qui-quadrado	Dependente: Participação das empresas no ISE Independentes: Impacto; ativo total; receita operacional líquida; lucro líquido; rentabilidade do ativo; rentabilidade do patrimônio líquido; endividamento; capital de terceiros (Kd), valor de mercado, preço da ação e emissão de ADR (American Depository Receipt)	Verificou-se quatro indicadores associados à entrada das empresas no ISE, são eles: Ativo, Valor de Mercado, Receita e Lucro. Por outro lado, concluiu-se que existe uma relação positiva entre o desempenho e o tamanho da empresa, dado que os indicadores que apresentaram maior associação em relação às empresas que compõe a carteira estão relacionados diretamente ao Tamanho da Empresa
Junior (2019)	Analizar a relação entre a publicação de relatórios de sustentabilidade e o desempenho de empresas brasileiras listadas na B3.	Todas as 1889 empresas de capital aberto listadas na B3, exceto as do setor financeiro, no período de 2012 a 2016 Estatísticas descritivas, teste de diferenças de média (<i>t-student</i>) e análise de correlação de Spearman	Dependente: Desempenho Independentes: Publicação de relatórios de sustentabilidade, tamanho e alavancagem	Empresas que divulgam relatórios de sustentabilidade apresentam médias superiores para o desempenho, tamanho e alavancagem em comparação às que não divulgam. Além disso, houve uma correlação positiva e significativa entre a publicação dos relatórios e o desempenho, o tamanho da empresa e a alavancagem financeira
Hawaj e Buallay (2021)	Investigar o impacto da divulgação de sustentabilidade no desempenho operacional, financeiro e de mercado das empresas em sete setores diferentes	Amostra de 3000 empresas de sete setores em 80 países no período (2008–2017) Análise de regressão (ROA, ROE (Retorno sobre o	Dependentes: Desempenho operacional (ROA); desempenho financeiro (ROE) e desempenho de mercado (Q de Tobin)	Os resultados demonstraram que existem diferenças no impacto da divulgação de sustentabilidade sobre ROA, ROE e TQ nos sete setores.

Autores	Objetivo	Metodologia	Variáveis	Resultados
Patroni et al. (2023)	Verificar se as empresas ativas em práticas sustentáveis apresentam um melhor desempenho, se comparadas às empresas pertencentes ao Ibovespa	15 anos (2006 a 2020) Análise estatística de dispersão, análises de variância e covariância	Independente: Patrimônio Líquido) e Q de Tobin) Dependente: Desempenho da carteira teórica ISE Independentes: Índices de Sharpe, de Treynor e de Modigliani e Modigliani	Investir em ações de companhias que fazem parte do ISE pode proporcionar retornos mais elevados e menor risco a longo tempo. Além disso, é viável desenvolver estratégias de investimento alinhadas com práticas socioambientais, mantendo uma expectativa de retorno satisfatória a longo prazo. Assim mostra-se uma relação positiva entre as práticas sustentáveis e o desempenho associado a um período longo.
Pereira et al. (2020)	Analizar a relação desempenho social corporativo (CSP) e desempenho financeiro (DFP) corporativo, investigando se o disclosure social é uma variável moderadora da relação entre o desempenho social corporativo e o desempenho financeiro corporativo	Empresas de 13 setores da B3 que responderam ao questionário ISE nos anos de 2010 a 2013 Análise de regressão de dados em painel para o teste de hipóteses	Dependente: desempenho financeiro corporativo (DEP) Independente: desempenho social corporativo (CSP) e disclosure.	Encontrou-se uma relação positiva e significativa em ambas as previsões de causalidade. Ou seja, quanto melhor o desempenho financeiro das empresas, mais elas tendem a adotar práticas externas aos stakeholders, e, da mesma forma, um bom desempenho com os stakeholders eleva o valor de mercado das empresas

Fonte: Elaborada pelos autores

Semelhante aos estudos de Patroni et al. (2023) Serra, et al. (2017) examinaram o desempenho do ISE em relação ao Ibovespa de novembro de 2005 a novembro de 2015. Até 2010, ambos os índices apresentaram retornos semelhantes. No entanto, a partir de 2011, com o rebalanceamento quadrimestral do ISE, sua média e desvio padrão superaram os do Ibovespa, além de apresentar menor volatilidade durante todo o período. Sousa Neto e Correia (2024) chegaram a conclusões semelhantes ao analisar a integração de políticas ESG e o desempenho das empresas no ISE em 2022, destacando crescimento mais estável e menor volatilidade em comparação ao Ibovespa desde 2005.

Embora a literatura apresente evidências da relação entre sustentabilidade corporativa e desempenho financeiro (Junior, 2019; Pereira et al., 2020; Mamun, 2022; Thomas & Bhaumik, 2023), há uma limitação em estudos que analisam de forma integrada a participação no ISE e o impacto da pontuação no score ISE no desempenho financeiro e de mercado das empresas. Alguns estudos (Favaro & Rover 2014; Silva et al., 2024) focam em variáveis isoladas, sem considerar como a pontuação específica no índice pode influenciar o retorno financeiro e a atratividade de mercado. Este estudo busca preencher essa lacuna ao investigar como a inclusão na carteira do ISE, aliada à pontuação no score ISE, afeta o desempenho financeiro e de mercado, contribuindo para uma compreensão mais ampla e direcionada das vantagens competitivas associadas às práticas de sustentabilidade corporativa.

A partir do exposto foram elaboradas as hipóteses da pesquisa:

H1: Empresas que integram o ISE apresentam desempenho financeiro e de mercado superior aos das empresas que não integram.

H2: Empresas que integram o ISE por mais tempo apresentam desempenho financeiro e de mercado superior.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo tem como objetivo geral analisar o impacto de pertencer à carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) no desempenho financeiro e de mercado das empresas, considerando sua pontuação no score ISE. Especificamente, buscou-se comparar os desempenhos financeiros e de mercado de empresas que integram o ISE no período analisado com as que não integram. Além disso, também foi analisado se as empresas que possuem maior score dentro do ISE possuem maior desempenho.

O estudo contempla empresas de capital aberto listadas na B3 e delimita-se às empresas do setor Utilidade Pública e subsetor Energia Elétrica, considerando a alta adesão dessas empresas às divulgações voluntárias para cumprir a Resolução 444/2001. Após essa resolução a Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) em 2004 investiu em um processo desses relatórios para melhorá-los, em 2006 o conceito de “Tripé da Sustentabilidade” que propunha

uma abordagem de incluir questões ambientais, sociais e econômicas tornou-se obrigatório na elaboração desses relatórios (Oliveira, 2023).

O setor de energia elétrica, além de ser relevante economicamente, se destaca por ser essencial à sociedade e estar sujeito a regulamentações que asseguram a transparência e conformidade, por envolver grande uso de recursos naturais e afetar o território (Oliveira, 2023), também possuindo um significativo impacto ambiental e social para cumprir sua atividade (Fraga et al., 2021).

Foi considerado o período de 2021 a 2023 para amostra, onde em cada um dos anos foram coletados os dados das carteiras das empresas, período em que a B3 publicou o ranking de pontuação do ISE, totalizando 120 (cento e vinte) observações e 40 (quarenta) empresas, conforme Tabela 2.

Tabela 2
Composição da Amostra

Empresas ISE		Empresas Não ISE			
AES Brasil	Eneva	Aesoperacoes	Ceee-G	Energias BR	Eletropar
Auren	Equatorial	Afluente T	Celesc	Energisa	Rede Energia
Cemig	Light S/A	Alupar	Coelce	Energisa Mt	Renova
CPFL Energia	Neoenergia	Ampla Energ	Comerc	Eqtl Maranhao	Safira Energ
Copel	Serena	Ceb	Cosern	Eqtl Para	Taespa
Engie Brasil	Tran Paulist	Coelba	Elektro	Ger Paranap	Uptick
Eletrobras		Ceee-D	Emae	Celgpar	

Fonte: Elaborada pelos autores

Para coleta das variáveis, utilizou-se a base de dados Refinitiv Eikon, da qual foram extraídas informações financeiras e de mercado das empresas analisadas. Os dados referentes ao setor foram coletados no banco de dados da Refinitiv Eikon e validados mediante informações no site da B3. A carteira de empresas do ISE no período analisado foi extraída do site da B3.

Para a análise dos dados, foram aplicadas estatística descritiva, testes de hipóteses, análise de correlação e regressão multivariada com dados em painel. Para verificar se os dados atendiam aos principais pressupostos da regressão, foram utilizados os seguintes procedimentos estatísticos: o teste de Breusch-Pagan para detecção de heterocedasticidade (Breusch & Pagan, 1979); o Fator de Inflação da Variância (VIF) para avaliação da multicolinearidade (Wooldridge, 2013); os testes de Kolmogorov-Smirnov (Massey Jr, 1951) e Shapiro-Wilk (Shapiro & Wilk, 1965) para verificar a normalidade dos resíduos; e o teste de Wooldridge para avaliação da autocorrelação em dados em painel (Wooldridge, 2010).

A especificação de erros padrão robustos (HAC – Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent) foi adotada para todas as variáveis, embora fosse necessária principalmente para a variável MTB, a fim de corrigir possíveis problemas de heterocedasticidade e autocorrelação (Newey & West, 1987). Por fim, com base nos testes de Chow, Breusch-Pagan e Hausman, optou-se pela estimativa do modelo por efeitos aleatórios, por se mostrar a abordagem mais adequada aos dados conforme os critérios de especificação entre modelos (Hausman, 1978). O modelo econométrico para suporte do estudo foi definido,

por meio das seguintes regressões multivariadas com dados em painel apresentadas na equação a seguir:

$$\text{Desempenho}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ISE}_{it} + \beta_2 \text{Tam}_{it} + \beta_3 \text{AEnd}_{it} + \beta_4 \text{CV}_{it} + \beta_5 \text{LC}_{it} + \beta_6 \text{Prej}_{it} + \beta_7 \text{Covid}_{it} + \varepsilon_{it}$$

Em que:

Desempenho: Variáveis dependentes que representam desempenho e variam de acordo com cada modelo (ROA, ROIC, MTB e VM)

Score ISE: proxy para o desempenho ESG

Tam: Tamanho

End: Endividamento

CV: Crescimento das vendas

LC: Liquidez corrente

Prej: Prejuízo

Covid: Dummy Covid (2021)

Ano: 2021 a 2023;

e: erro

As variáveis dependentes, independentes e de controle são relatadas na Tabela 3.

Tabela 3
Variáveis Utilizadas

Variáveis	Tipo	Fórmula	Referência	Sinal Esperado
Score ISE	Independente	Pontuação adquirida pela empresa pelo ISE	-	
ROA (Retorno sobre o Ativo)	Dependente	Lucro Operacional / (Ativo Total - Lucro Líquido)	Favarro e Rover (2014); Junior (2019); Hawaj e Buallay (2021); Mamun (2022); Alamdqiyah e Mahroji (2024); Thomas e Bhaumik (2023)	+
ROIC (Retorno sobre Capital Investido)	Dependente	Resultado operacional após os impostos/ Capital Investido	Miecoanski e Palavecini (2017); Marcelino et al. (2023)	-
Market to book	Dependente	Valor de mercado/PL	Patroni et al. (2023); Chen e Zhao (2004)	+
VM (Valor de Mercado)	Dependente	Preço das ações * Número de ações emitidas	Favarro e Rover (2014); Chauhan e Kumar (2018); Pereira et al. (2020)	+
TAM (Tamanho)	Controle	Ln (Ativo Total)	Favarro e Rover (2014); Junior (2019)	+/-
ENDIV (Endividamento)	Controle	Passivo Total / Patrimônio Líquido	Macedo et al. (2012); Favarro e Rover (2014)	+/-

CresVendas (Crescimento de vendas)	Controle	$\frac{(\text{Receita em } t - \text{Receita em } t-1)}{\text{Receita em } t-1}$	Sousa et al. (2011); Favarro e Rover (2014); Silva et al. (2024)	+/-
LC (Liquidez Corrente)	Controle	Ativo Circulante / Passivo Circulante	Macedo et al. (2012); Santos et al. (2021); Marcelino et al. (2023)	-
Prej (Prejuízo)	Controle	0,1 (dummy que representa o período em que houve prejuízo)	Sousa et al. (2011)	-
Covid	Controle	0,1 (dummy em que 1 é atribuído ao ano de 2021 (período COVID))	Moutinho e Silva (2024)	
ISE1	Independente	0,1 (dummy em que 1 é atribuído a empresas que só ficaram 1 ano no ISE)	-	
ISE3	Independente	0,1 (dummy em que 1 é atribuído a empresas que ficaram todos os 3 anos no ISE)	-	

Fonte: Elaborada pelos autores

A literatura destaca que indicadores financeiros como o ROA, ROIC e Market to Book auxiliam na avaliação da rentabilidade e da eficiência das empresas, pois refletem sua capacidade de gerar retorno sobre ativos e capital investido, assim como sua percepção no mercado. Além disso, a divulgação de informações não financeiras, como práticas socioambientais, também tem um impacto no valor de mercado das empresas, conforme apontado por Chauhan e Kumar (2018).

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Descrição da Amostra

Primeiramente, foi realizada a estatística descritiva da amostra, a fim de observar o comportamento das variáveis analisadas na pesquisa. Por meio desta abordagem, foi possível identificar as principais características dos dados, como médias, medianas, desvios padrão e distribuições de frequência, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4
Estatística Descritiva

	N	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Mediana	Máximo
ROA	105	-0,054	0,816	-5,423	0,061	0,826
ROIC	105	-0,044	0,887	-5,619	0,085	0,836
MTB	90	1,802	1,356	-1,104	1,422	6,877
VM	90	22,597	1,389	19,172	22,654	25,304

ScoreISE	32	75,322	9,028	48,07	78,52	84,97
TAM	105	22,84	2,653	10,488	23,382	26,311
Endiv	105	0,641	0,262	0,021	0,697	1,401
CresVendas	105	0,15	0,295	-0,401	0,069	1,299
LC	105	3,175	7,265	0,342	1,29	41,813

Fonte: Elaborada pelos autores

Com relação às variáveis dependentes ROA e ROIC, as médias foram negativas, o que indica que, em média, as empresas não estão gerando um retorno positivo sobre os seus ativos (ROA) e que as empresas não estão gerando retorno sobre o capital investido (ROI). Também pode-se considerar que o desvio padrão de ambos é alto, uma vez que possuem valores acima da média, indicando a presença de valores extremos na amostra.

As variáveis MTB e VM apresentaram menor número de observações devido à indisponibilidade de dados. Ambas possuem médias positivas, indicando que as empresas são, em média, negociadas acima do seu valor contábil, o que reflete uma percepção positiva do mercado. O desvio-padrão foi moderado e a mediana próxima à média, o que evidencia uma dispersão equilibrada. A variável Score Ise também teve menos observações por considerar apenas empresas da carteira ISE.

As variáveis Score Ise, TAM, Endiv e CresVendas apresentaram médias e medianas próximas e baixo desvio-padrão, o que também indica uma distribuição equilibrada. Já a variável LC, embora tenha média positiva, apresentou alto desvio-padrão e mediana inferior à média. Isso indica assimetria na distribuição e presença de empresas com liquidez corrente excepcionalmente alta.

Adicionalmente, para as variáveis dummy, foi elaborada a Tabela 5 contendo as respectivas frequências dessas variáveis.

Tabela 5

Frequências das Variáveis Dummy em Porcentagem

	Sim (1)	Não (0)
ISE1	37,14	62,86
ISE3	22,86	77,14
COVID	33,33	66,67
Prejuízo	11,43	88,57

Fonte: Elaborado pelos autores

A Tabela 5 apresenta a distribuição percentual das variáveis dummy utilizadas no estudo, considerando a classificação das empresas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e outros aspectos relacionados, como a pandemia de COVID-19 e a ocorrência de prejuízos financeiros.

Em relação à permanência das empresas no ISE, observa-se que 37,14% das empresas incluídas na amostra permaneceram no índice por pelo menos um ano (ISE1), enquanto 62,86% não atenderam a esse critério. Já para as empresas que permaneceram no índice durante os três anos do período analisado (ISE3), a proporção é ainda menor: apenas 22,86% se mantiveram continuamente no

índice, enquanto 77,14% não o fizeram. Esses resultados destacam que a maioria das empresas da amostra não conseguiu manter uma participação consistente no ISE, o que pode sugerir desafios em atender aos critérios de sustentabilidade exigidos para essa permanência.

Com relação ao período marcado pela pandemia da Covid-19, 33,33% das observações correspondem a esse intervalo de tempo, enquanto 66,67% referem-se a períodos fora do contexto pandêmico. Esse resultado reflete a proporção do período da amostra em que os efeitos da pandemia poderiam influenciar o desempenho financeiro e de mercado e questões relacionada à aspectos ESG das empresas.

Quanto à variável "Prejuízo", apenas 11,43% das empresas registraram resultados financeiros negativos durante o período analisado, enquanto 88,57% apresentaram desempenho positivo. Essa distribuição indica que a maioria das empresas da amostra conseguiu evitar prejuízos no período analisado, mesmo em um contexto de desafios econômicos, como o causado pela Covid-19.

4.2 Análise do Teste de Hipóteses (Teste de Médias)

Posteriormente, foi realizado o teste de hipóteses para verificar se há diferenças estatisticamente significativas entre os grupos analisados. Como o objetivo deste estudo é analisar se a inclusão de uma empresa na carteira ISE está associada ao seu desempenho financeiro e de mercado, foram selecionadas, para esse teste, apenas as variáveis dependentes que representam diferentes dimensões do desempenho corporativo: ROA, ROIC, MTB e VM, conforme apresentado na Tabela 3. Primeiramente, vale ressaltar que foram realizados dois testes de médias, um com as empresas que fizeram parte do ISE por um ano apenas, e outro com as empresas que permaneceram no ISE pelos três anos consecutivos analisados. Os resultados dos testes foram bastante semelhantes, dessa forma, optou-se por analisar o teste referente às empresas que permaneceram no ISE durante os três anos consecutivos.

Com base no teste, na coluna "dif", por padrão, o software utilizado reporta a diferença entre as empresas que estão no grupo 0 (empresas não ISE) e empresas que estão no grupo 1 (empresas ISE), porém, para alinhar melhor com o que é proposto pelo artigo, os sinais dos valores dessa coluna foram invertidos, a fim de que a métrica ficasse semelhante à utilizada no presente estudo, representando então a diferença entre as empresas que pertencem ao ISE em comparação às empresas que não pertencem.

Tabela 6
Teste t de Duas Amostras com Variâncias Iguais

Comparação de Médias				
Empresas não ISE	Empresas ISE3	Dif	Valor-p	
ROA	-0,087	0,056	0,142	0,457
ROIC	-0,078	0,071	0,148	0,474
MTB	1,874	1,604	-0,27	0,406
VM	22,113	23,93	1,818	0,000

Fonte: Elaborada pelos autores

Os resultados do teste t indicam que, com base no p-value, com exceção do Valor de Mercado (VM), as diferenças nas médias do ROA, ROIC e MTB entre empresas que pertencem ou não ao ISE não são estatisticamente significativas. Para o ROA, a média para empresas que não atendem ao critério ISE3 é -0,087, enquanto para aquelas que atendem é 0,056. A diferença entre as médias é de 0,142, mas o valor-p de 0,457 indica que essa diferença não é estatisticamente significativa, sugerindo que o fato de as empresas estarem no ISE não tem uma relação significativa no retorno sobre os ativos das empresas.

De maneira semelhante, o ROIC apresenta médias de -0,078 e 0,071 para empresas que não pertencem ou pertencem ao ranking ISE, respectivamente. A diferença de 0,148 entre as médias também não é estatisticamente significativa, com um valor-p de 0,474, indicando que o fato de as empresas estarem no ISE não afeta significativamente o retorno sobre o capital investido. No caso do MTB, as médias são 1,874 para empresas que não estão no ISE e 1,604 para aquelas que estão. A diferença de -0,27 não é estatisticamente significativa (valor-p de 0,406), sugerindo que o fato de a empresa pertencer ao ISE não tem uma associação significativa na valorização de mercado em relação ao valor contábil das empresas.

Esses achados não corroboram a ideia de que as empresas que divulgam relatórios de sustentabilidade apresentam médias superiores nas medidas de desempenho, tamanho e alavancagem em comparação com aquelas que não publicam esses documentos, conforme os resultados encontrados por Junior (2019).

Por fim, o Valor de Mercado (VM), no entanto, apresenta uma média de 22,113 para empresas que não pertencem ao ISE e 23,93 para aquelas que pertencem. A diferença de 1,818 é estatisticamente significativa com um valor-p de 0, indicando que empresas que pertencem ao ISE têm, em média, um valor de mercado significativamente maior. Isso sugere que as empresas que estão no ranking do ISE podem estar associadas a uma valorização maior no mercado, o que indica uma percepção positiva dos investidores em relação às empresas que adotam práticas sustentáveis, com base nos resultados dessa variável analisada.

4.3 Análise do Teste de Correlação

Foi realizado o teste de normalidade de Shapiro-Francia, a fim de identificar se as variáveis do estudo possuem distribuição normal. Como os resultados do teste de normalidade indicaram que nenhuma das variáveis do estudo possui distribuição normal, o teste de correlação mais adequado foi o de teste de Spearman.

A análise de correlação foi realizada para avaliar a força e a direção das relações entre as variáveis do estudo. Conforme os critérios de interpretação propostos por Hinkle et al. (2003), coeficientes de correlação entre 0,90 e 1,00 (ou -0,90 a -1,00) são considerados muito fortes; entre 0,70 e 0,89 (ou -0,70 a -0,89), fortes; entre 0,50 e 0,69 (ou -0,50 a -0,69), moderados; entre 0,30 e 0,49 (ou -0,30 a -0,49), fracos; e entre 0,00 e 0,29 (ou 0,00 a -0,29), desprezíveis. Todas as análises consideraram o nível de significância de 1%, 5%, e 10%. Com relação às variáveis

dummy ISE1, ISE3, Covid-19 e Prej. foi possível analisar essas variáveis por meio do teste de Spearman, visto que esse teste realiza um tipo de hierarquização, por se tratar de um teste não paramétrico.

Devido ao número diferente de observações nas variáveis dependentes, os testes de correlação foram conduzidos separadamente. As variáveis MTB e VM, com 90 observações, estão apresentadas na Tabela 7, enquanto as variáveis ROA e ROIC, que possuem 105 observações, foram analisadas na Tabela 8. Essa separação teve como objetivo garantir a consistência dos testes considerando as limitações de cada conjunto de dados.

Tabela 7

Teste de Correlação (90 observações- MTB e VM)

Variáveis	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) VM	1										
(2) MTB	0,18*	1									
(3) Score	0,62***	-0,15	1								
(4) ISE1	0,65***	-0,18*	0,88***	1							
(5) ISE3	0,61***	-0,13	0,91***	0,79***	1						
(6) TAM	0,89***	-0,17	0,67***	0,72***	0,61***	1					
(7) Endiv	0,28***	-0,08	0,05	0,10	-0,03	0,43***	1				
(8) C. Vend.	0,09	0,06	-0,01	0,12	-0,02	0,04	0,05	1			
(9) LC	-0,02	0,31***	-0,01	-0,01	0,04	-0,19*	-0,52***	0,00	1		
(10) Prej	-	0,30***	-	0,36***	-0,11	-0,11	-0,16	-0,18*	0,25**	-0,09	0,28***
(11) Covid	0,02	0,09	-0,09	0,00	0,00	-0,05	0,00	0,41***	0,12	0,00	1

Legenda: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fonte: Elaborada pelos autores

A variável dependente VM apresentou correlações positivas e moderadas com Score (0,62; p < 0,001), ISE1 (0,65; p < 0,001) e ISE3 (0,61; p < 0,001), sugerindo uma associação estatisticamente significativa entre o desempenho em práticas ESG, a permanência no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o valor de mercado das empresas. Além disso, foi observada uma correlação forte e significativa com TAM (0,89; p < 0,001), o que indica que empresas de maior porte tendem a apresentar maior valorização de mercado. A correlação positiva com Endiv (0,28; p < 0,001), classificada como fraca, também foi estatisticamente significativa, podendo refletir o uso de recursos alavancados por empresas endividadas na busca por crescimento. No entanto, é importante ressaltar que essas relações são associativas e não devem ser interpretadas como evidências de causalidade.

Com relação à variável dependente MTB, foi identificada uma correlação fraca, porém significativa, com LC (0,31; p < 0,001), o que pode indicar que empresas com maior liquidez corrente tendem a apresentar valores contábeis mais elevados. As correlações entre MTB e os indicadores ESG (Score, ISE1 e ISE3) foram fracas e não significativas, com exceção de uma correlação negativa fraca com ISE1 (-0,18; p < 0,10), sugerindo influência limitada do desempenho ESG sobre o valor contábil das empresas.

A relação entre LC e Endiv foi negativa e moderada (-0,52; $p < 0,001$), indicando que empresas com maior endividamento tendem a apresentar menor liquidez corrente, o que pode comprometer sua capacidade de honrar compromissos de curto prazo.

A variável Prej apresentou correlações negativas fracas com VM (-0,30; $p < 0,001$) e MTB (-0,36; $p < 0,001$), sinalizando que prejuízos financeiros estão associados à redução tanto do valor de mercado quanto do valor contábil das empresas. A correlação positiva com Endiv (0,25; $p < 0,01$), embora fraca, sugere que níveis mais altos de endividamento podem estar relacionados a uma maior propensão a registrar prejuízos.

Por fim, a variável Covid apresentou correlações fracas e, na maioria dos casos, estatisticamente não significativas. A única exceção foi a correlação positiva com o crescimento de vendas (0,41; $p < 0,001$), o que indica que a pandemia afetou de maneira mais visível aspectos operacionais das empresas. Embora não tenham sido observadas correlações estatisticamente significativas com os indicadores ESG, é plausível que a crise sanitária tenha provocado ajustes nas práticas sustentáveis corporativas, especialmente em setores mais impactados. Este resultado evidencia a importância de estudos complementares que explorem os efeitos indiretos da pandemia sobre o desempenho ESG.

Tabela 8

Teste de Correlação (105 observações - ROA e ROIC)

Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
(1) ROA	1										
(2) ROIC	0,92***	1									
(3) Score	-0,22**	-	0,28***	1							
(4) ISE1	-	0,32***	0,37***	0,84***	1						
(5) ISE3	-0,05	-0,12	0,88***	0,71***	1						
(6) TAM	-0,23**	-0,24**	0,66***	0,71***	0,59***	1					
(7) Endiv	-	0,33***	-0,14	0,05	0,08	-0,02	0,38***	1			
(8) C. Vend.	0,07	0,06	-0,02	0,18*	-0,05	0,08	0,04	1			
(9) LC	0,20**	0,12	-0,04	-0,05	0,01	-0,21**	-	0,54***	-0,02	1	
(10) Prej	-	0,55***	0,55***	-0,09	-0,03	-0,20**	-0,22**	0,03	-0,08	-	0,05
(11) Covid	0,08	0,08	-0,08	0,00	0,00	-0,06	0,00	0,39***	0,13	0,00	1

Legenda: *** $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; * $p < 0,10$

Fonte: Elaborada pelos autores

As variáveis dependentes ROA e ROIC apresentaram correlação muito forte entre si (0,92; $p < 0,001$), o que sugere que ambas capturam aspectos altamente relacionados da rentabilidade empresarial. No entanto, essa associação não implica em causalidade, devendo ser interpretada como complementaridade entre métricas financeiras baseadas em diferentes perspectivas.

Com relação ao desempenho ESG, o Score apresentou correlações negativas e fracas, porém significativas, com ROA (-0,22; $p < 0,05$) e ROIC (-0,28; $p < 0,001$). Esses resultados podem indicar que empresas com melhores avaliações em critérios ambientais, sociais e de governança enfrentam, no curto prazo, menores níveis de rentabilidade, possivelmente devido a investimentos iniciais em práticas sustentáveis.

A variável ISE1, que representa empresas que permaneceram no Índice de Sustentabilidade Empresarial por pelo menos um ano, apresentou correlações negativas moderadas com ROA (-0,32; $p < 0,001$) e ROIC (-0,37; $p < 0,001$), reforçando essa possível relação. Por outro lado, ISE3, que indica permanência por três anos consecutivos no ISE, não apresentou correlações estatisticamente significativas com as variáveis de rentabilidade, o que pode sugerir que os efeitos de longo prazo das práticas ESG sobre a rentabilidade tendem a ser neutros ou mais difíceis de detectar.

Entre as variáveis de controle, TAM apresentou correlações negativas fracas e significativas com ROA (-0,23; $p < 0,05$) e ROIC (-0,24; $p < 0,05$). Esse resultado pode indicar que empresas maiores podem apresentar margens de rentabilidade proporcionalmente mais baixas. A variável Endiv também apresentou correlação negativa com ROA (-0,33; $p < 0,001$), o que indica que níveis mais altos de endividamento estão associados a menor rentabilidade sobre os ativos. Já a variável LC apresentou correlação positiva e fraca com ROA (0,20; $p < 0,05$), indicando que empresas com maior liquidez corrente tendem a ser levemente mais rentáveis. Essas associações devem ser interpretadas com cautela, visto que não capturam efeitos causais e podem estar condicionadas a outros fatores contextuais.

A variável Prej apresentou correlações negativas moderadas e altamente significativas com ambas as variáveis dependentes (ROA: -0,55; $p < 0,001$; ROIC: -0,55; $p < 0,001$), indicando que prejuízos financeiros podem estar associados à redução na rentabilidade empresarial.

Em relação à variável Covid, não foram observadas correlações significativas com ROA e ROIC, o que sugere que a pandemia não teve associação direta com essas medidas de rentabilidade no período analisado. No entanto, foi observada uma correlação positiva e fraca com o crescimento de vendas (0,39; $p < 0,001$), sinalizando que o efeito da pandemia foi mais perceptível em indicadores operacionais. Embora os efeitos sobre a rentabilidade não tenham se mostrado evidentes, é possível que o contexto pandêmico tenha influenciado indiretamente os resultados financeiros, o que reforça a necessidade de análises mais profundadas.

Por fim, observou-se baixa correlação entre as variáveis de controle, o que indica a ausência de multicolinearidade. Essa conclusão foi corroborada pelo teste de fator de inflação da variância (VIF), apresentado nas tabelas de regressão, cujos valores permaneceram dentro dos limites recomendados, garantindo a estabilidade das estimativas.

4.4 Análise de Regressão

Foram realizadas duas análises de regressão para responder às hipóteses da pesquisa, de acordo com a equação que consta na metodologia do presente estudo. O primeiro teste abrangeu todas as empresas (ISE e Não ISE) e o segundo teste foi realizado apenas em empresas pertencentes ao ISE, independentemente do tempo.

Para as análises de regressão linear, para todas as variáveis, foi realizado o teste de Breusch-Pagan/Cook-Weisberg, a fim de identificar se as variáveis são homocedásticas ou heterocedásticas. A partir desse teste, foi possível identificar que todas as variáveis do modelo, exceto a variável MTB, apresentaram heterocedasticidade. Sendo assim, optou-se por rodar todos os modelos com erros-padrão robustos, que foram clusterizados ao nível da firma.

Posteriormente, também foi realizado o teste de Breusch and Pagan Lagrangian, a fim de avaliar qual o modelo mais adequado. O resultado desse teste indicou que o modelo de painel em efeitos aleatórios é preferível em relação a outros modelos.

4.4.1 Análise de Regressão para Todas as Empresas da Amostra

A Tabela 9 contém o resultado da análise de regressão linear realizado para a amostra completa, ou seja, incluindo todas as empresas (ISE e não ISE).

Tabela 9
Análise de Regressão Linear (Todas as Empresas)

Variáveis	ROA	ROIC	MTB	VM
ScoreISE	-0,004**	-0,003**	-0,004*	-0,001
TAM	0,293**	0,300**	0,003	0,860***
CresVendas	0,136	0,158**	0,307*	0,017
Endiv	-0,221	-0,174	-0,473	-1,174***
LC	0,016**	0,011**	0,081***	0,030***
Prej	-0,127*	-0,126**	-0,028	-0,424**
Covid	0,010	0,029	0,172*	0,173***
Constant	-6,557**	-6,763**	1,829	3,277**
Wald-test	48,34	69,43	65,54	465,4
r2_geral	0,608	0,618	0,180	0,834
Breusch-Pagan para heterocedasticidade	0,00	0,00	0,81	0,04
Breusch-Pagan para painel	0,00	0,00	0,00	0,00
VIF Máximo	3,22	3,22	3,08	3,08

Legenda: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fonte: Elaborada pelos autores

Os resultados do teste de Wald indicaram valores elevados, sugerindo que todos os modelos de regressão são globalmente significativos. Os coeficientes de determinação (R^2) revelam o grau de explicação das variáveis independentes sobre a variável dependente em cada modelo. Os modelos para ROA, ROIC e VM apresentaram um bom nível de ajustamento, com R^2 de 0,608, 0,618 e 0,834, respectivamente, o que indica que mais de 60% da variação nas medidas de rentabilidade e mais de 80% da variação no valor de mercado podem ser explicadas pelas variáveis incluídas nos modelos.

Por outro lado, o modelo com MTB como variável dependente apresentou um R² de 0,180, o que significa que apenas 18% da variação no valor contábil das empresas foi explicada pelas variáveis utilizadas. Comparativamente, esse resultado indica um poder explicativo consideravelmente menor, sugerindo que o MTB é influenciado por outros fatores não capturados pelos indicadores incluídos no modelo. análise. Os coeficientes negativos e significativos da variável independente Score ISE sobre o ROA e o ROIC indicam que um aumento na pontuação no ISE está associado a uma redução nos retornos financeiros. Esses resultados convergem parcialmente com estudos como os de Favaro e Rover (2014), que destacam que a adesão à sustentabilidade pode implicar custos iniciais elevados, especialmente em setores intensivos em capital como o de energia elétrica, reduzindo a rentabilidade de curto prazo.

Por outro lado, divergem de pesquisas como as de Mamun (2022), que identificou uma relação positiva entre práticas sustentáveis e o desempenho financeiro em empresas australianas de energia. Essa disparidade pode ser atribuída às diferenças de contexto regulatório e maturidade dos mercados em questão. No Brasil, a abordagem voluntária do relato de sustentabilidade (Mota et al., 2013) pode limitar o impacto positivo percebido em relação às práticas sustentáveis.

A relação negativa e significativa entre Score ISE e MTB é consistente com a hipótese de que práticas sustentáveis podem ser percebidas como custos adicionais pelo mercado no curto prazo (Jothi, 2019). Esse resultado também pode estar associado à percepção de que investimentos em sustentabilidade, embora estratégicos, não geram retornos imediatos e podem ser vistos como despesas que impactam o desempenho financeiro no curto prazo. Estudos como o de Hawaj e Buallay (2021) destacam que a adoção de práticas de sustentabilidade varia significativamente entre setores e que os resultados dessas práticas no desempenho empresarial dependem de uma perspectiva de longo prazo, alinhada à capacidade de adaptação e às pressões institucionais enfrentadas por cada empresa.

Contudo, estudos como o de Patroni et al. (2023) destacam que empresas que fazem parte do ISE podem apresentar um perfil mais conservador e um desempenho mais atrativo no longo prazo, devido ao menor nível de risco e à possibilidade de retornos superiores em comparação ao Ibovespa, conforme evidenciado pela análise de seu desempenho desde sua criação. A ausência de convergência nesses resultados pode estar ligada à especificidade do setor de energia elétrica e à forma como os stakeholders avaliam as práticas sustentáveis nesse contexto.

No caso do VM, a variável Score ISE não apresentou significância estatística, sugerindo que a pontuação no ISE não possui um impacto direto no valor de mercado das empresas. Essa divergência pode ser atribuída às condições econômicas e à dinâmica específica do setor elétrico brasileiro durante o período analisado.

A relação positiva significativa entre TAM e os indicadores de desempenho financeiro, como ROA, ROIC e VM, alinha-se com a literatura sobre Teoria Positiva da Contabilidade (Watts & Zimmerman, 1990). Essa teoria propõe que empresas de maior porte, devido à sua maior capacidade de gerar e alocar recursos, estão

em uma posição mais favorável para implementar estratégias que otimizem seu desempenho econômico e financeiro, inclusive durante períodos de instabilidade. Adicionalmente, a relação positiva entre LC e os indicadores ROA, ROIC, MTB e VM é alinhada à hipótese de que maior liquidez pode melhorar a capacidade de investimento em projetos (Assaf Neto, 2015).

Por fim, a associação negativa significativa entre Endiv e VM sugere que altos níveis de dívida podem ser percebidos como um risco pelo mercado. De acordo com Chauhan e Kumar (2018), mercados emergentes, como a Índia, valorizam divulgações não financeiras pela capacidade de reduzir assimetrias informacionais e custos de capital. Essa transparência é especialmente relevante para empresas com altos níveis de risco financeiro conforme também relatado por Chauhan e Kumar (2018).

Os resultados encontrados apontam que, embora a pontuação no ISE não demonstre impacto direto sobre todas as métricas de desempenho financeiro e de mercado, ela pode indicar custos de curto prazo associados à implementação de práticas sustentáveis. Contudo, é importante considerar que esses custos podem ser compensados no longo prazo, como argumentam Schaltegger e Burritt (2010), especialmente em um contexto de maior integração entre práticas ESG e valor percebido pelos stakeholders.

4.4.2 Regressão para as Empresas do ISE

Posteriormente, foi realizada a análise de regressão linear somente com as empresas que fizerem/fazem parte da carteira do ISE, independentemente do tempo, a fim de identificar se o fato de estarem dentro desse critério faz com que elas tenham um melhor desempenho.

Tabela 10

Análise de Regressão Linear (Empresas do ISE)

Variáveis	ROA	ROIC	MTB	VM
ScoreISE	-0.001	-0.001	0.004	0.003
TAM	-0.007	-0.011	-0.131	0.876***
CresVendas	0.020	0.024	-0.319	0.013
Endiv	-0.314***	-0.345***	4.606*	-0.780
LC	-0.006	-0.006	0.027	-0.027
Prej	-0.169***	-0.218***	-0.943**	-1.196***
Covid	0.006	0.003	0.286	0.106
Constant	0.478	0.633	1.227	2.448
Wald-test	184.6	271.2	2614	435650
r2_geral	0.577	0.533	0.389	0.765
Breusch-Pagan para heterocedasticidade	0,00	0,00	0,01	0,51
Breusch-Pagan para painel	0,00	0,00	0,00	0,00
VIF Máximo	2,65	2,65	2,26	2,26

Legenda: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fonte: Elaborada pelos autores

Os resultados do teste de Wald, evidenciaram valores elevados, sugerindo que os modelos de regressão são globalmente significativos. Os valores de R²

indicam o nível de ajustamento dos modelos, mostrando que os modelos para ROA, ROIC e VM têm um bom ajuste (com R^2 de 0,577, 0,533 e 0,765, respectivamente), enquanto o modelo para MTB tem um ajuste moderado, com R^2 de 0,389. Esses resultados indicam que, embora a pontuação no ISE (Score ISE) não tenha mostrado um impacto significativo isoladamente, variáveis como endividamento, prejuízo e tamanho da empresa têm papel importante no desempenho financeiro e de mercado das empresas que fazem parte do ISE da B3.

Os coeficientes da variável Score ISE sobre o ROA e o ROIC não foram significativos. Isso sugere que a pontuação no ISE não exerce impacto direto sobre os retornos dessas empresas. Esses resultados indicam que, para empresas já comprometidas com práticas sustentáveis, os benefícios financeiros podem não ser evidentes no curto prazo. Thomas e Bhaumik (2023), ao analisarem empresas indianas, identificaram que práticas de sustentabilidade, particularmente nas dimensões social e de governança, estão associadas a melhorias no desempenho financeiro, enquanto as práticas ambientais mostraram uma associação menos significativa.

Em contrapartida, variáveis como o endividamento e o prejuízo mostraram impactos negativos e significativos sobre ambas as métricas. O coeficiente negativo do endividamento no ROA e no ROIC sugere que empresas altamente endividadas enfrentam dificuldades em traduzir recursos em desempenho operacional. Este achado converge com a literatura de Watts e Zimmerman (1990), que tangenciam o impacto de altos níveis de alavancagem financeira no desempenho das empresas, ao discutir como os contratos de dívida e os custos de agência podem impor restrições às decisões gerenciais, influenciando tanto as escolhas contábeis quanto a capacidade de resposta das organizações.

A variável MTB possui um coeficiente positivo para Score ISE, embora sem significância estatística. Em contraste, o endividamento mostrou uma relação positiva e significativa com o MTB. O endividamento pode ser interpretado como um elemento relevante para a valoração de mercado, especialmente quando associado a estratégias de divulgação não financeira que aumentam a transparência e a confiança dos investidores. Conforme Chauhan e Kumar (2018), práticas de divulgação ESG reduzem assimetrias informacionais e sinalizam ao mercado uma gestão eficiente, o que pode amplificar o impacto positivo de recursos financeiros bem alocados no valor percebido da empresa.

Por outro lado, o coeficiente negativo e significativo do prejuízo reforça a ideia de que resultados financeiros negativos comprometem a percepção de valor das empresas, um ponto corroborado por Junior (2019).

No caso do valor de mercado, a variável Score ISE não apresentou significância estatística, indicando que a pontuação no ISE não exerce impacto direto sobre esse indicador. Resultado semelhante foi encontrado por Pereira et al. (2020), que não identificaram efeito significativo do disclosure sobre a relação entre desempenho social e valor de mercado em empresas do ISE, sugerindo que, em companhias já consolidadas em sustentabilidade, esses fatores podem ter efeito marginal. Isso contrasta com estudos como os de Mamun (2022) e Alamaqiyah e Mahroji (2024), que observaram impactos positivos em contextos distintos.

No entanto, o tamanho da empresa mostrou uma associação positiva significativa. Esses resultados indicam que empresas maiores tendem a apresentar melhor desempenho no mercado, o que pode ser explicado por sua capacidade de atender às demandas dos stakeholders e manter maiores práticas de sustentabilidade (Pereira et al., 2020). Além disso, o tamanho da empresa foi identificado como uma variável relevante na explicação do desempenho corporativo, reforçando a importância de características estruturais no contexto de empresas maduras e bem estabelecidas no mercado brasileiro (Pereira et al., 2020).

Ademais, o impacto negativo e significativo do prejuízo sobre o VM evidencia que resultados financeiros negativos penalizam a avaliação de mercado. Isso converge com a discussão de Uyar et al. (2020), que destacam a importância de resultados financeiros consistentes para sustentar a percepção positiva dos stakeholders.

De maneira geral, com relação ao primeiro modelo, os resultados indicam que, para empresas integrantes do ISE, os efeitos das práticas sustentáveis sobre o desempenho financeiro e de mercado ainda são sutis. A falta de significância estatística da variável Score ISE, no segundo modelo, pode ser atribuída à maturidade ainda em desenvolvimento dos mercados brasileiros em relação à valorização de práticas ESG, conforme argumentado por Calixto (2013).

Além disso, os resultados negativos de variáveis como o endividamento e o prejuízo destacam a necessidade de uma melhor gestão financeira para amenizar os riscos associados às práticas sustentáveis. Esse achados podem auxiliar gestores e stakeholders a equilibrarem investimentos em sustentabilidade com a manutenção de indicadores financeiros saudáveis, o que pode contribuir para uma maior eficiência no alinhamento entre objetivos ESG e financeiros.

4.5 Análises Adicionais

Foram realizados mais dois modelos de regressão para explorar aspectos adicionais da amostra coletada. O primeiro teste adicional foi realizado para as empresas que permaneceram no ISE por apenas um ano e o segundo teste adicional foi realizado nas empresas que permaneceram no ISE de forma consistente nos três anos analisados.

4.5.1 Regressão para as Empresas ISE1

A Tabela 11 contém os resultados da análise de regressão para as empresas ISE1.

Tabela 11

Análise de Regressão Linear (Empresas ISE1)

Variáveis	ROA	ROIC	MTB	VM
ISE1	-0.693***	-0.743***	-0.184	0.003
TAM	0.331***	0.345***	-0.036	0.829***
CresVendas	0.194***	0.193***	0.295*	0.014
Endiv	-0.366	-0.303	-0.463	-1.169***

LC	0.015**	0.011***	0.081***	0.030***
Prej	-0.110	-0.128**	-0.067	-0.438**
Covid	0.028	0.047	0.189*	0.177***
Constant	-7.202***	-7.521***	2.706	3.950*
Wald-test	42.34	50.50	64.05	426.9
r2_geral	0.659	0.686	0.183	0.835
Breusch-Pagan para heterocedasticidade	0,00	0,00	0,72	0,04
Breusch-Pagan para painel	0,00	0,00	0,00	0,00
VIF Máximo	3,51	3,51	3,45	3,45

Legenda: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fonte: Elaborada pelos autores

A análise de regressão para empresas que permaneceram apenas um ano no ISE revela que a variável ISE1 está negativamente associada ao ROA e ROIC, com significância estatística ($p < 0,01$), indicando que a curta permanência no índice está relacionada à menor rentabilidade. Isso está em linha com Favaro e Rover (2014), que argumentam que os custos iniciais da adoção de práticas ESG podem impactar negativamente o desempenho financeiro no curto prazo.

O tamanho da empresa e o crescimento das vendas tiveram efeitos positivos e significativos sobre ROA e ROIC, alinhando-se a Pereira et al. (2020), que apontam que empresas maiores têm maior capacidade de responder às demandas dos stakeholders. No modelo do MTB, ISE1 não foi significativa, indicando ausência de impacto direto na relação valor de mercado/valor contábil. No entanto, liquidez corrente e crescimento das vendas influenciaram positivamente esse indicador, em consonância com Schaltegger e Burritt (2010), que ressaltam a importância da solidez financeira para sustentar os efeitos das práticas ESG.

No VM, ISE1 também não foi significativa, ao passo que o tamanho da empresa teve efeito positivo relevante, reafirmando sua influência na percepção de valor. O endividamento impactou negativamente o VM. Embora Chauhan e Kumar (2018) não tratem diretamente dos riscos financeiros, destacam que a transparéncia das informações não financeiras pode mitigar assimetrias e fortalecer a confiança do mercado. Liquidez corrente e Covid-19 apresentaram efeitos positivos e significativos, indicando a relevância de fatores conjunturais na valoração.

Os achados reforçam Junior (2019), que identificou associação positiva entre sustentabilidade, desempenho, tamanho e alavancagem financeira. No geral, os resultados indicam que apenas um ano no ISE não é suficiente para promover melhorias amplas no desempenho financeiro e de mercado, como discutido por Calixto (2013), ao apontar que os benefícios das práticas sustentáveis demandam comprometimento de longo prazo. Por fim, a relevância de variáveis como liquidez corrente e crescimento das vendas destaca a importância de bases financeiras sólidas para converter estratégias ESG em ganhos competitivos e financeiros.

4.5.2 Regressão para as Empresas ISE3

Para o segundo teste adicional realizou-se a análise de regressão apenas para as empresas que permaneceram na carteira ISE pelo período de 3 anos consecutivos, a fim de comparar se as empresas que mantiveram consistência na qualidade das divulgações relacionadas à sustentabilidade, conseguindo se manter no ranking tiveram melhor desempenho, conforme a Tabela 12.

Tabela 12

Análise de Regressão Linear (Empresas ISE3)

Variáveis	ROA	ROIC	MTB	VM
ISE3	-0.583**	-0.617**	-0.006	0.234
TAM	0.304***	0.317***	-0.072	0.796***
CresVendas	0.139*	0.164**	0.298*	0.019
Endiv	-0.302	-0.262	-0.426	-1.134***
LC	0.017**	0.011***	0.080***	0.029***
Prej	-0.176***	-0.162***	-0.062	-0.431**
Covid	0.033	0.048	0.183*	0.170***
Constant	-6.728**	-7.028**	3.462	4.653***
Wald-test	62.97	80.36	66.03	450.5
r2_geral	0.611	0.634	0.173	0.837
Breusch-Pagan para heterocedasticidade	0,00	0,00	0,77	0,04
Breusch-Pagan para painel	0,00	0,00	0,00	0,00
VIF Máximo	2,93	2,93	2,72	2,72

Legenda: *** p<0,01; ** p<0,05; * p<0,10

Fonte: Elaborada pelos autores

Os testes de Wald indicam significância global dos modelos, com bom ajuste para ROA, ROIC e VM. O modelo para MTB teve menor poder explicativo ($R^2 = 0,173$). A permanência prolongada no índice foi associada a redução significativa nos retornos operacionais, com coeficientes negativos para ROA e ROIC. Esse resultado pode refletir que, em alguns contextos, o engajamento contínuo em práticas ESG não se traduz imediatamente em ganhos financeiros. De forma semelhante, Thomas e Bhaumik (2023) observaram que as práticas ambientais apresentaram associação negativa, ainda que insignificante, com o desempenho financeiro, sugerindo retornos menos imediatos com relação às questões ambientais. Pereira et al. (2020), por sua vez, não encontraram impacto significativo do disclosure social sobre o valor de mercado, especialmente em empresas já maduras em sustentabilidade, o que pode indicar um efeito financeiro marginal em contextos consolidados.

O tamanho da empresa e crescimento das vendas mostraram efeitos positivos e significativos sobre ROA e ROIC, reforçando a evidência de que empresas maiores conseguem manter práticas sustentáveis com maior eficiência (Pereira et al., 2023). A estrutura dessas empresas facilita o equilíbrio entre desempenho financeiro e responsabilidade socioambiental.

A variável ISE3 não foi significativa para MTB, indicando que a permanência prolongada no índice não impacta diretamente a relação entre valor de mercado e valor contábil. Ainda assim, liquidez corrente e crescimento das vendas mantiveram associações positivas, confirmando que fundamentos

internos continuam sendo determinantes para a valoração de mercado, como também observado nas empresas ISE1.

Para o valor de mercado, a variável ISE3 também não apresentou associação significativa. Porém, o tamanho da empresa foi um dos fatores mais relevantes, com um coeficiente positivo, indicando que empresas maiores continuam a ser percebidas como mais valiosas, mesmo após três anos no ISE. Em contrapartida, o endividamento apresentou uma relação negativa significativa, sugerindo que altos níveis de alavancagem financeira continuam a ser penalizados pelo mercado.

Os resultados para empresas ISE3 indicam que a permanência de longo tempo no índice não garante impactos positivos diretos em todas as métricas de desempenho. Isso pode ser atribuído ao tempo necessário para que práticas ESG se traduzam em valor tangível e às especificidades do mercado brasileiro, que ainda carece de maior integração entre sustentabilidade e desempenho financeiro (Calixto, 2013). Contudo, a importância de fatores internos, como tamanho da empresa e liquidez corrente, é reforçada como diferencial competitivo nesse cenário.

No modelo para valor de mercado (VM), ISE3 também não apresentou significância. Em contrapartida, o tamanho da empresa continuou influente, sendo positivamente associado ao VM, enquanto o endividamento mostrou efeito negativo significativo, sugerindo que a alavancagem financeira elevada ainda é penalizada pelo mercado. Esses achados reforçam a análise de Calixto (2013), indicando que o impacto das práticas sustentáveis pode levar tempo para se converter em valor tangível, sobretudo em mercados emergentes como o brasileiro, onde a integração entre ESG e performance financeira ainda é limitada.

Com relação à hipótese H1, que propõe desempenho superior para empresas do ISE, os resultados não permitem rejeitar a hipótese nula para a maioria das métricas analisadas. A variável Score ISE não teve efeito significativo sobre VM e MTB, embora tamanho e liquidez tenham se mantido relevantes. Para a hipótese H2, que sugere que empresas com maior tempo de permanência no ISE apresentam melhor desempenho, também não se rejeita a hipótese nula. Apesar de ISE3 ter sido significativa para ROA e ROIC, os coeficientes negativos indicam que a permanência prolongada no índice está associada a menor rentabilidade operacional, o que pode refletir custos relacionados à adoção contínua de práticas ESG. Por outro lado, o crescimento das vendas e o porte da empresa apresentaram associação positiva com o desempenho, sugerindo que os benefícios das práticas sustentáveis podem se materializar no longo prazo.

5 CONCLUSÕES

Este estudo teve como objetivo analisar o impacto de pertencer à carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) no desempenho financeiro e de mercado das empresas. Foi considerada a sua pontuação no score ISE no setor de energia elétrica durante o período de 2021 a 2023, com base em 120 observações de 40 empresas. Foram coletados dados financeiros e de mercado da base Refinitiv Eikon e realizadas estatísticas descritivas, teste de hipóteses e

regressão multivariada com dados em painel, utilizando modelos de efeitos aleatórios para avaliar a relação entre a pontuação no ISE e os indicadores de desempenho, ROA, ROIC e Market-to-Book.

Os resultados mostram que, embora as empresas que estão no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) adotem práticas de sustentabilidade, não houve diferenças significativas em sua rentabilidade, medida por ROA e ROIC, em comparação com aquelas que não fazem parte do índice. Isso sugere que, a curto prazo, a inclusão no ISE pode não ter um impacto direto e positivo na rentabilidade das empresas. Além disso, constatou-se que empresas com maior liquidez corrente tendem a ter um desempenho financeiro melhor, enquanto perdas financeiras impactam negativamente a rentabilidade. As correlações entre o desempenho ESG e o valor de mercado foram fracas, o que indica que a sustentabilidade pode exigir investimentos iniciais que não resultam imediatamente em altos lucros.

Em relação ao valor de mercado, a inclusão no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) não apresenta uma associação direta e significativa sobre as métricas Market-to-Book (MTB) e Valor de Mercado (VM). Embora as empresas que pertencem ao ISE tenham demonstrado uma média de VM superior às que não pertencem, a pontuação no ISE não evidenciou significância estatística, assim, é expectável que a valorização de mercado esteja mais fortemente relacionada ao tamanho da empresa. Ademais, a correlação negativa significativa entre prejuízos financeiros e as variáveis de desempenho de mercado encontrada reforça a ideia de que resultados financeiros negativos comprometem a percepção de valor das empresas.

Esses achados apontam para a necessidade de uma gestão financeira eficaz que equilibre investimentos em práticas de sustentabilidade com a manutenção de indicadores financeiros saudáveis. Apesar do reconhecimento crescente da importância das práticas ESG, os resultados indicam que os benefícios da sustentabilidade no contexto do mercado ainda estão em desenvolvimento, apontando para a necessidade de uma maior maturidade do mercado brasileiro em reconhecer e valorizar tais práticas.

Em resposta à questão de pesquisa, os resultados deste estudo indicam que a inclusão no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) não apresenta uma associação direta e significativa com o desempenho financeiro, e, em certa medida, sua influência no valor de mercado (VM) também é limitada, conforme evidenciado pela ausência de significância estatística na variável Score ISE.

As análises adicionais de regressão apresentaram semelhanças pois, o ROA e o ROIC, tanto para ISE1 quanto para ISE3 apresentam coeficientes negativos. Entretanto, a permanência no ISE não possui associação significativa com o valor de mercado das empresas, pois a variável ISE não se mostrou relevante para o MTB e valor de mercado em ambas as análises.

Sugere-se que estudos futuros ampliem o período analisado, considerem setores distintos ao de energia elétrica e adotem outras métricas de desempenho. Também é relevante investigar o papel de fatores como governança corporativa e reputação na relação entre score ISE e desempenho. Análises comparativas entre países com diferentes níveis de exigência regulatória e estudos qualitativos

com stakeholders podem aprofundar a compreensão sobre os efeitos das práticas ESG no mercado.

O estudo apresenta como limitação o tamanho da amostra, focada no setor de energia elétrica. Com base nos resultados ressalta-se a necessidade de avaliar os efeitos a longo prazo das práticas sustentáveis nas empresas, levando em consideração a possível compensação dos custos iniciais.

A pesquisa contribui ao aprofundar a compreensão sobre os efeitos econômicos da sustentabilidade corporativa ao evidenciar que, embora empresas listadas no ISE apresentem maior valor de mercado, a pontuação no índice exerce influência estatisticamente limitada sobre o desempenho financeiro e de mercado. Ao incorporar o score ISE como variável explicativa, a pesquisa avança metodologicamente na análise da relação entre práticas sustentáveis e performance empresarial no setor de energia elétrica.

REFERÊNCIAS

- Alamdqiyah, D., & Mahroji. (2024). Pengaruh Sustainability Reporting dan Good Corporate Governance terhadap Financial Performance. *Al-Kharaj: Jurnal Ekonomi, Keuangan & Bisnis Syariah*, 6(9), 7287–7311. <https://doi.org/10.47467/alkharaj.v6i9.4779>
- Almada, L., Borges, R. S. G., & Ferreira, B. P. (2022). As estratégias da visão baseada em recursos naturais são lucrativas? Um estudo longitudinal do índice de sustentabilidade empresarial brasileiro. *Revista Brasileira de Gestão de Negócios*, 24(3), 533-555. <https://doi.org/10.7819/rbgn.v24i3.4185>
- Assaf Neto, A. (2015). *Estrutura e análise de balanços: Um enfoque econômico-financeiro*. 11. ed. Atlas.
- Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL). (2006). *Manual de Elaboração do Relatório Anual de Responsabilidade Socioambiental das Empresas de Energia Elétrica*. <https://www.gov.br/aneel/pt-br/centrais-de-conteudos/manuais-modelos-e-instrucoes/informacoes-economico-financeiras>
- Breusch, T. S., & Pagan, A. R. (1979). A simple test for heteroscedasticity and random coefficient variation. *Econometrica*, 47(5), 1287–1294. <https://doi.org/10.2307/19111963>
- Calixto, L. (2013). A divulgação de relatórios de sustentabilidade na América Latina: um estudo comparativo. *Revista de Administração*, 48(4), 828-842. <https://doi.org/10.5700/rausp1124>
- Chauhan, Y., & Kumar, S. B. (2018). Do investors value the non-financial disclosure in emerging markets? *Emerging Markets Review*, 37, 32-46. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2018.05.001>

- Chen, L., & Zhao, X. (2006). On the relation between the market-to-book ratio, growth opportunity, and leverage ratio. *Finance Research Letters*, 3(4), 253-266. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2006.06.003>
- Cintra, R., Ribeiro, I., Fava, H. de L., & Costa, B. (2023). Stakeholder management: Evidence on the performance of publicly traded companies. *Revista de Administração da UFSM*, 16(2). <https://doi.org/10.5902/1983465971638>
- Cristófalo, R. G., Akaki, A. S., Abe, T. C., Morano, R. S., & Miraglia, S. G. E. K. (2016). Sustentabilidade e o mercado financeiro: Estudo do desempenho de empresas que compõem o índice de sustentabilidade empresarial (ISE). *REGE - Revista de Gestão*, 23(4), 286-297. <https://doi.org/10.1016/j.rege.2016.09.001>
- Favarro, L. C., & Rover, S. (2014) Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE): A associação entre os indicadores econômico-financeiros e as empresas que compõem a carteira. *Contabilometria - Brazilian Journal of Quantitative Methods Applied to Accounting*, 1(1), 39-55. <https://revistas.fucamp.edu.br/index.php/contabilometria/article/view/440>
- Fraga, M. O., Oliveira, E. R., Santos, G. C., & Ferreira, R. A. (2021). Índice de sustentabilidade empresarial e desempenho econômico-financeiro: Estudo do setor brasileiro de energia elétrica. *RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*. 12(3), 245-261. <https://doi.org/10.13059/racef.v12i3.881>
- Garcia, B., Lebreton, M., Bourgeois-Gironde, S., & Palminteri, S. (2023). Experiential values are underweighted in decisions involving symbolic options. *Nature Human Behaviour*, 7, 611–626. <https://doi.org/10.1038/s41562-022-01496-3>
- Hausman, J. A. (1978). Specification tests in econometrics. *Econometrica*, 46(6), 1251–1271. <https://doi.org/10.2307/1913827>
- Hawaj, A. Y., & Buallay, A. M. (2021). A worldwide sectorial analysis of sustainability reporting and its impact on firm performance. *Journal of Sustainable Finance & Investment*, 12(1), 62-86. <https://doi.org/10.1080/20430795.2021.1903792>
- Hinkle, D. E., Wiersma, W., & Jurs, S. G. (2003). *Applied statistics for the behavioral sciences*. 5. ed. Houghton Mifflin.
- Jothi, M. (2010). CSR... in the era of global economic meltdown. *Global Management Review*, 4(4).
- Junior, D. M. B. (2019). Relatório de sustentabilidade e desempenho das firmas brasileiras de capital aberto. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 18, 1-13. <https://doi.org/10.16930/2237-766220192779>
- Lins, C., Ouchi, H. C., & Steger, U. (2007). Sustentabilidade corporativa: Energia elétrica. *Relatório da Fundação Brasileira para o Desenvolvimento Sustentável*.

Macedo, M. A. da S., Corrar, L. J., Siqueira, J. R. M. (2012). Análise comparativa do desempenho contábil-financeiro de empresas socioambientalmente responsáveis no Brasil. *BASE - Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS*, 9(1), 13-26. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337228649002>

Mamun, M. (2022). Sustainability reporting and financial performance: evidence from Australia's electricity companies. *Corporate Governance and Sustainability Review*, 6(1). <http://dx.doi.org/10.22495/cgsrv6i1p2>

Marcelino, J. A., Santos, B. M. dos, & Costa, D. C. (2023). Comparação do desempenho econômico-financeiro de empresas listadas na B3 participantes do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e não participantes no segundo semestre de 2022. *Revista Foco*, 16(12). <https://doi.org/10.5475/revistafoco.v16n12-056>

Marcondes, A. W., & Bacarji, C. D. (2010). *ISE – Sustentabilidade no mercado de capitais*. Report Editora. <https://hdl.handle.net/10438/15424>

Massey Jr, F. J. (1951). The Kolmogorov-Smirnov test for goodness of fit. *Journal of the American Statistical Association*, 46(253), 68–78. <https://doi.org/10.1080/01621459.1951.10500769>

Miecoanski, F. G., & Palavecini, A. C. (2017). Rentabilidade e sustentabilidade empresarial dos bancos que negociam ações na BM&FBovespa. *Revista de Gestão, Finanças e Contabilidade*, 7(3), 76-85. <https://doi.org/10.18028/rgfc.v7i3.3460>

Morisue, H. M. M., Ribeiro, M. de S., & Penteado, I. A. de M. (2012). A evolução dos relatórios de sustentabilidade de empresas brasileiras do setor de energia elétrica. *Contabilidade Vista & Revista*, 23(1), 165-196. <https://revistas.face.ufmg.br/index.php/contabilidadevistaarevista/article/view/1780>

Mota, M. de O., Mazza, A. C. A., & Oliveira, F. C. de. (2013). Uma análise dos relatórios de sustentabilidade no âmbito ambiental do Brasil: Sustentabilidade ou camuflagem? *BASE – Revista de Administração e Contabilidade da UNISINOS*, 10(1), 69-80. <https://doi.org/10.4013/base.2013.101.06>

Moutinho, R., & Silva, R. L. M. da. (2024). Investimentos ESG na pandemia da Covid-19: houve desempenhos financeiros e acionários superiores?. *Revista Catarinense da Ciência Contábil*, 23. <https://doi.org/10.16930/2237-766220243430>

Neumayer, E. (2010). *Human development and sustainability*. United Nations Development Programme. <https://hdr.undp.org/content/human-development-and-sustainability>

- Newey, W. K., & West, K. D. (1987). A simple, positive semi-definite, heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix. *Econometrica*, 55(3), 703–708. <https://doi.org/10.2307/1913610>
- Oliveira, I. G. S. (2023). Governance and sustainability in Brazilian electricity companies. *Revista de Negócios*, 28(3), 56-73. <https://doi.org/10.7867/1980-4431.2023v28n3p56-73>
- Oliveira, M. C., Daher, W. M., Ribeiro, M. S., & Sampaio, M. S. A. (2004). Análise das ações de responsabilidade social empresarial divulgadas nas demonstrações contábeis das distribuidoras de energia do Grupo Empresarial Guarani S.A. segundo modelo analítico de Hopkins. *Anais do 4º Congresso USP de Contabilidade e Controladoria*. <https://congressousp.fipecafi.org/anais/artigos42004/183.pdf>
- Paranhos, M. A. H. L., Nääs, I. D. A., & Neto, P. L. D. O. C. (2024). Evolution and challenges of environmental, social, and governance practices: An analysis of the Brazilian stock exchange's corporate sustainability index. *Sustainability*, 16(15). <https://doi.org/10.3390/su16156531>
- Patroni, N., Junior, T. P., Antônio, R. M., & Stanzani, L. M. L. (2023). Sustentabilidade no mercado de capitais: Um estudo sobre o desempenho do ISE no mercado acionário brasileiro. *REUNIR - Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 13(3), 34–51. <https://doi.org/10.18696/reunir.v13i3.1416>
- Pereira, A. F. A., Stocker, F., Mascena, K. M. C. D., & Boaventura, J. M. G. (2020). Desempenho social e desempenho financeiro em empresas brasileiras: análise da influência do disclosure. *BBR - Brazilian Business Review*, 17(5), 540-558. <https://doi.org/10.15728/bbr.2020.17.5.4>
- Santos, M. I. da C., Filho, P. A. M. L., Santos, M. L. da C. (2021). Sustentabilidade e desempenho econômico-financeiro: Análise de aderência ao Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE). *RACEF – Revista de Administração, Contabilidade e Economia da Fundace*, 12(3), 39-55. <https://doi.org/10.13059/racef.v12i3.737>
- Schaltegger, S., & Burritt, R. L. (2010). Sustainability accounting for companies: Catchphrase or decision support for business leaders? *Journal of World Business*, 45(4), 375-384. <https://doi.org/10.1016/j.jwb.2009.08.002>
- Serra, R. G., Felsberg, A. V., & Fávero, L. P. (2017). Dez anos do ISE: Uma análise do risco-retorno. *REUNIR - Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 7(2). <https://doi.org/10.18696/reunir.v7i2.525>
- Shapiro, S. S., & Wilk, M. B. (1965). An analysis of variance test for normality (complete samples). *Biometrika*, 52(3/4), 591–611. <https://www.jstor.org/stable/2333709>

- Silva, G. A. da, Santos, A. M. dos, & Silva, M. do R. (2024). Uma análise do disclosure socioambiental das empresas listadas da carteira do ISE da B3 SA. *Revista Interfaces: Saúde, Humanas e Tecnologia*, 12(1), 3775-3784. <https://doi.org/10.16891/2317-434X.v12.e1.a2024.pp3775-3784>
- Silva, L. N. P. D. (2016). Análise das informações ambientais evidenciadas nos relatórios de sustentabilidade sob o enfoque da Global Reporting Initiative (GRI) [Dissertação de Mestrado, Universidade do Estado do Rio de Janeiro]. Repositório Institucional UERJ. <http://www.bdtd.uerj.br/handle/1/8190>
- Sousa, F. A. de, Albuquerque, L. S., Rêgo, T. F., & Rodrigues, M. A. (2011). Responsabilidade social empresarial: Uma análise sobre a correlação entre a variação do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e o lucro das empresas socialmente responsáveis que compõem esse índice. *REUNIR - Revista de Administração, Contabilidade e Sustentabilidade*, 1(1), 52-68. <https://doi.org/10.18696/reunir.v1i1.15>
- Sousa, I. de, Sigahi, T., Rampasso, I., Pinto, J. de S., Zanon, L., Filho, W., & Anholon, R. (2024). Análise da qualidade dos relatórios de sustentabilidade publicados por empresas brasileiras: Uma abordagem analítica de hierarquia process-grey clustering. *Responsabilidade Social Corporativa e Gestão Ambiental*, 31(5), 4298-4314. <https://doi.org/10.1002/csr.2804>
- Sousa Neto, J. A. de, & Correia, M. B. (2024). Integração de Políticas ESG nas Empresas Brasileiras Listadas na B3: Uma análise econômico-financeira das empresas avaliadas no índice ISE B3 2022. *Revista Controladoria e Gestão*, 5(1), 1114-1136. <https://ufs.emnuvens.com.br/rcg/article/view/20198>
- Souza, N. I. (2024). Liquidez, endividamento e rentabilidade das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial ISE B3 [Trabalho de Conclusão de Curso, Instituto Federal do Espírito Santo]. Repositório Institucional IFES. <https://repositorio.ifes.edu.br/handle/123456789/4570>
- Thomas, A. E., & Bhaumik, A. (2023). Sustainability practices and firm performance: Evidence from listed companies in India. *International Journal of Professional Business Review*, 8(10). <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i10.3606>
- Uyar, A., Karaman, A. S., & Kilic, M. (2020). Is corporate social responsibility reporting a tool of signaling or greenwashing? Evidence from the worldwide logistics sector. *Journal of Cleaner Production*, 253. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.119997>
- Vázquez-Burguete, J. L., Licandro, O., Ortigueira-Sánchez, L. C., & Correa, P. (2024). Do enterprises that publish sustainability reports have a better developed environmental responsibility and are they more transparent? *Sustainability*, 16(14). <https://doi.org/10.3390/su16145866>

Watts, R. L., & Zimmerman, J. L. (1990). Positive accounting theory: A ten-year perspective. *Accounting Review*, 65(1), 131-156.
<https://www.jstor.org/stable/247880>

Wooldridge, J. M. (2010). *Econometric analysis of cross section and panel data*. 2. ed. MIT Press.

Wooldridge, J. M. (2013). *Teoria e prática da econometria*. Cengage Learning.

Planilha de Contribuição dos Autores					
Contribuição	Júlia Reis	Marcos Bazet	Fátima Malate	Nathália Peixoto	Marcelo Tavares
1. Idealização e concepção do assunto e tema da pesquisa	X	X	X		X
2. Definição do problema de pesquisa	X		X	X	
3. Desenvolvimento da Plataforma Teórica		X	X		
4. Delineamento da abordagem metodológica da pesquisa	X			X	
5. Coleta de dados	X			X	
6. Análises e interpretações dos dados coletados	X	X			X
7. Conclusões da pesquisa		X	X	X	
8. Revisão crítica do manuscrito					X
9. Redação final do manuscrito, conforme as normas estabelecidas pela Revista.	X	X	X	X	
10. Orientação					X