

idp

idn

MESTRADO PROFISSIONAL

EM ECONOMIA

**INFLUÊNCIA DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS ESG NO VALOR
ECONÔMICO ADICIONADO: UMA ANÁLISE ANTES E DEPOIS
DA CRISE DA COVID-19**

GILBERTO SOARES DA SILVA JUNIOR

Brasília-DF, 2025

GILBERTO SOARES DA SILVA JUNIOR

**INFLUÊNCIA DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS ESG NO
VALOR ECONÔMICO ADICIONADO: UMA ANÁLISE
ANTES E DEPOIS DA CRISE DA COVID-19**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Orientador

Professor Doutor Sérgio Jurandyr Machado.

Brasília-DF 2025

GILBERTO SOARES DA SILVA JUNIOR

INFLUÊNCIA DA ADOÇÃO DE PRÁTICAS ESG NO VALOR ECONÔMICO ADICIONADO: UMA ANÁLISE ANTES E DEPOIS DA CRISE DA COVID-19

Dissertação apresentada ao Programa de Pós Graduação em Economia, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em 20 / 08 / 2025

Banca Examinadora

Prof. Dr. Sérgio Jurandyr Machado - Orientador

Prof. Dr. José Luz Rossi Junior

Profa. Dra. Priscila Grecov

Código de catalogação na publicação – CIP

S586i Silva Junior, Gilberto Soares da
 Influência da adoção de práticas ESG no valor econômico
 adicionado: uma análise antes e depois da COVID-19 / Gilberto
 Soares da Silva Júnior. — Brasília: Instituto Brasileiro Ensino,
 Desenvolvimento e Pesquisa, 2025.
 62 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Jurandyr Machado

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) —
 Instituto Brasileiro Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP,
 2025.

1. Sustentabilidade empresarial. 2. EVA. 3. MVA. 4. ISE.
 I.Título

CDD 330

Elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves

RESUMO

A adoção de práticas sustentáveis no ambiente corporativo tem ganhado destaque na literatura recente, sobretudo quanto ao seu impacto na criação de valor para o acionista. No Brasil, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da B3, representa uma referência importante na identificação de empresas comprometidas com critérios ESG. O presente estudo tem como objetivo examinar se o desempenho, aqui definido como criação de valor para o acionista, difere estatisticamente entre empresas participantes e não participantes do ISE, no período imediatamente antes e após a crise da COVID-19. A análise foi conduzida com base nos indicadores Economic Value Added (EVA) e Market Value Added (MVA), utilizando uma amostra de empresas listadas na B3 do segmento cíclico e não cíclico no período de 2016 a 2024. Os resultados indicam que as empresas que fazem parte no índice ISE criam, em média, menor valor para o acionista, tanto antes quanto após a crise da COVID-19. No entanto, observou-se uma atenuação da magnitude do coeficiente estimado para o EVA no período pós-crise, indicando uma melhoria relativa de performance. Dois testes de robustez foram aplicados corroborando com os resultados apresentados.

Palavras-chave: Sustentabilidade empresarial, EVA, MVA, ISE.

ABSTRACT

The adoption of sustainable practices in the corporate environment has gained prominence in recent literature, particularly regarding its impact on shareholder value creation. In Brazil, the B3 Corporate Sustainability Index (ISE) represents an important benchmark for identifying companies committed to ESG criteria. In this context, this study aims to examine whether the performance, defined here as shareholder value creation, of sustainable companies differs from that of companies not participating in the ISE, in the period immediately before and after the COVID-19 crisis. The analysis was conducted based on Economic Value Added (EVA) and Market Value Added (MVA) indicators, using a sample of companies listed on B3 in the cyclical and non-cyclical segments from 2016 to 2024. The results indicate that companies participating in the ISE created less value, suggesting that sustainable companies performed worse in both periods when compared to non-participating companies. Nevertheless, the negative effect of the ISE variable was smaller after COVID-19, which points to a relatively better performance after crisis. Two robustness tests were applied, corroborating the results presented.

Keywords: Corporate sustainability, EVA, MVA, ISE.

Classificação JEL: Q56, G32, C33.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IDP	Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
B3	Brasil, Bolsa, Balcão
ESG	Environmental, Social, and Governance
EVA	Economic Value Added
EBTIDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization
WACC	Weighted Average Cost of Capital
MVA	Market Value Added

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1

Normalidade dos Resíduos (EVA)	45
--------------------------------	----

Gráfico 2

Normalidade dos Resíduos (MVA)	46
--------------------------------	----

Gráfico 3

Comparação de Coeficiente ISE – EVA	50
-------------------------------------	----

Gráfico 4

Comparação de Coeficiente ISE – MVA	52
-------------------------------------	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1

Artigos sobre Práticas ESG Associadas à Criação de Valor Financeiro17

Tabela 2

Comparação entre ISE e Indicadores Globais de Sustentabilidade23

Tabela 3

Empresas dos Setores Cíclico e Não Cíclico (classificação em 31/12/2024)32

Tabela 4

Variáveis Explicativas33

Tabela 5

Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra)37

Tabela 6

Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do ISE)38

Tabela 7

Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra não Participantes do ISE)39

Tabela 8

Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do Setor Cíclico)39

Tabela 9

Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do Setor não-Cíclico)40

Tabela 10

Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao ano de 2020)40

Tabela 11

Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao Subperíodo 2016 a 2019)41

Tabela 12

Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao Subperíodo 2021 a 2024)41

Tabela 13

Correlação entre Variáveis Explicativas43

Tabela 14

Diagnóstico do Modelo (EVA)44

Tabela 15

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay)45

Tabela 16

Diagnóstico do Modelo (MVA)

46

Tabela 17

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay)

47

Tabela 18

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2016 a 2019

48

Tabela 19

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2021 a 2024

49

Tabela 20

Comparação do Coeficiente da variável ISE nos períodos Pré e Pós-Crise

49

Tabela 21

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) - 2016 a 2019

51

Tabela 22

Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2021 a 2024

51

Tabela 23

Comparação do Coeficiente da Variável ISE nos Períodos Pré e Pós-Crise

52

Tabela 24

Comparação do Teste de Robustez Variável EVA

53

Tabela 25

Comparação do Teste de Robustez Variável MVA

54

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 13

2. REFERENCIAL DA LITERATURA..... 16

2.1. INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL E CRIAÇÃO DE VALOR 16

2.2. ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE 21

2.3 EVA E MVA COMO MÉTRICAS DE GERAÇÃO DE VALOR NO CONTEXTO
ESG..... 24

2.4. VARIÁVEIS EXPLICATIVAS..... 26

2.5. VARIÁVEIS DE CONTROLE 27

3. QUESTÕES DE PESQUISA, AMOSTRA E METODOLOGIA 31

3.1. AMOSTRA..... 31

3.2. METODOLOGIA 33

4. ANÁLISE DE DADOS E PRINCIPAIS RESULTADOS 37

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS 37

4.2 ANÁLISE ECONOMETRICA..... 42

4.2.1 DEFINIÇÃO DOS SUBPERÍODOS DE ANÁLISE (QUESTÃO DE PESQUISA
1) 42

4.2.2 ESTIMANDO A RELEVÂNCIA DO ISE (QUESTÃO DE PESQUISA 2) EM
RELAÇÃO AO EVA..... 48

4.2.3 ESTIMANDO A RELEVÂNCIA DO ISE (QUESTÃO DE PESQUISA 2) EM
RELAÇÃO AO MVA 50

4.3 TESTE DE ROBUSTEZ..... 52

5. CONCLUSÃO 56

REFERÊNCIAS 59



1

INTRODUÇÃO

O crescente interesse em práticas de ESG (Environmental, Social, and Governance) reflete uma mudança fundamental na forma como consumidores, investidores e outras partes interessadas (stakeholders) avaliam o desempenho das empresas. A integração de práticas ESG à gestão empresarial é agora vista não apenas como uma questão moral ou socialmente responsável, mas também como fator crítico para a criação de valor e sustentabilidade a longo prazo, além de representar um diferencial na decisão de alocação de capital por parte dos investidores.

A crise da COVID-19 incrementou o interesse pela agenda ESG, dada a importância de práticas empresariais responsáveis e sustentáveis em um contexto de crise global. Nesse sentido, as empresas foram instadas a reconsiderar seus impactos sociais e ambientais, criando oportunidade para investigar se – e de que forma – práticas ESG afetam a capacidade de geração de resultado operacional em excesso ao montante necessário para remunerar o capital investido.

Desta forma, este estudo busca compreender se a adoção contundente de práticas ESG – aqui definida pela participação da empresa no índice ISE da B3 – afetou positivamente sua capacidade de voltar a gerar valor econômico agregado (EVA) de forma mais rápida (em relação ao grupo de empresas que não faz parte do índice) após a crise econômica associada à COVID-19.

Embora exista uma vasta literatura sobre o impacto das práticas ESG nas finanças corporativas, a maioria dos estudos se concentra no exame: i) do impacto da adoção de práticas ESG sobre o desempenho financeiro de empresas em períodos mais amplos (Flammer, 2015; Hortensi, 2023); ou ii) na resiliência de performance, em períodos de crise, de empresas que adotam práticas ESG (Albuquerque, et al, 2020; Amiraslani, et al, 2017; Moutinho e Silva, 2024). Este estudo busca atingir um objetivo marginalmente diferente: demonstrar que a adoção de práticas ESG tem um poder explicativo maior após a COVID-19 (vis-a-vis o período anterior ao da crise) na criação de valor no âmbito das empresas, ou seja, na geração de resultados operacionais superiores ao custo médio ponderado de capital.

O estudo contempla 923 observações referentes a 103 empresas de capital aberto pertencentes aos setores cíclico e não cíclico (de acordo com a classificação da B3 vigente em 31/12/2024) listadas na Bolsa no período de 2016 a 2024. A estimação foi realizada por meio de regressões de dados em painel, utilizando modelos com efeitos aleatórios.

O trabalho está estruturado em cinco seções. Após esta introdução, é apresentada a fundamentação teórica, com a evolução histórica da literatura que associa ESG a indicadores de desempenho financeiro de empresas. Na seção 3 discorre-se sobre a metodologia, discriminando os dados utilizados, o modelo econométrico e as variáveis escolhidas para responder às questões de pesquisa. A seção 4 demonstra os resultados encontrados e a conclusão do trabalho é descrita na seção 5.



2

REFERENCIAL DA LITERATURA

2.1. INVESTIMENTO SUSTENTÁVEL E CRIAÇÃO DE VALOR

Um investimento é usualmente considerado sustentável quando é capaz de gerar valor não apenas aos investidores, mas também às demais partes (stakeholders) afetadas direta ou indiretamente, buscando o equilíbrio entre as dimensões econômica, ambiental e social. A definição de *stakeholder* considera qualquer grupo de interesse e não apenas os grupos diretamente envolvidos nas atividades da empresa, como os empregados, clientes, fornecedores, investidores e autoridades governamentais (FREEMAN, 1984).

A preocupação com a questão ética e com eventuais externalidades negativas associadas à atuação de empresas e/ou agentes econômicos precede a Idade Moderna. Durante o período medieval, foram criadas uma série de restrições a empréstimos e investimentos com base em ditames do Velho Testamento (RENNEBOOG et al, 2008). Mas o conceito de investimento sustentável ou socialmente responsável (SRI), tal qual hoje reconhecido, encontra eco no mercado financeiro apenas na metade final do século XX, com o surgimento do primeiro fundo mútuo moderno de SRI: Pax World Fund. Criado em 1971 nos EUA, o fundo buscava atrair investidores que se opunham à Guerra do Vietnã, evitando investimentos em ações de empresas fornecedoras de armas. Posteriormente, na década de 1990, foi criado o Dow Jones Sustainability Index, primeiro índice de ações com abrangência global constituído por empresas líderes em sustentabilidade (ULRICH, 2016).

Neste contexto, o sucesso das empresas é definido não apenas pela qualidade de sua gestão e produtos, mas também pela integração do conceito de ética corporativa (LÓPEZ, GARCIA E RODRIGUEZ, 2007). Para Brocket e Rezaee (2012), o sucesso financeiro das entidades empresariais está diretamente atrelado às questões de sustentabilidade e a transparência na divulgação das informações de caráter não financeiro traz, inclusive, benefícios futuros para o desempenho econômico da entidade. Mais ainda, as atividades de ESG e sua divulgação geram maior credibilidade e melhores ratings de

crédito (ATTIG et al., 2013) e, por conseguinte, criam valor para a empresa e acionista a longo prazo (Porter et al., 2019).

Entretanto, existe um número não desprezível de artigos na literatura financeira que não encontra evidências estatisticamente significativas acerca da supracitada criação de valor associada a ações sustentáveis engendradas por empresas (ver tabela 1).

Tabela 1 – Artigos sobre práticas ESG associadas à Criação de Valor Financeiro					
Periódico	Ano	Título	Autores	Resultado	Referencial
Managem nt Science	2014	The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance	ECCLES, Robert G.; IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George.	Afeta	ECCLES, Robert G.; IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George. The impact of corporate sustainability on organizational processes and performance. Management science, v. 60, n. 11, p. 2835-2857, 2014.
Strategic Managem nt Journal	2014	Corporate Social Responsibility and Access to Finance	Cheng, Beiting, Ioannis Ioannou, George Serafeim	Afeta	CHENG, Beiting; IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George. Corporate social responsibility and access to finance. Strategic management journal, v. 35, n. 1, p. 1- 23, 2014.
Journal of Banking & Finance	2014	Corporate Social Responsibility and Stock Price Crash Risk	Rui Albuquerque, Yrjo Koskinen, Chendi Zhang	Não afeta	KIM, Yongtae; LI, Haidan; LI, Siqi. Corporate social responsibility and stock price crash risk. Journal of Banking & Finance, v. 43, p. 1-13, 2014.
Journal of sustainable	2015	ESG and financial performance:	FRIEDE, Gunnar; BUSCH,	Afeta	FRIEDE, Gunnar; BUSCH, Timo; BASSEN, Alexander.

finance & investment		aggregated evidence from more than 2000 empirical studies	Timo; BASSEN, Alexander.		ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. Journal of sustainable finance & investment, v. 5, n. 4, p. 210-233, 2015.
Strategic Management Journal	2015	The impact of corporate social responsibility on investment recommendations: Analysts' perceptions and shifting institutional logics	IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George	Não afeta	IOANNOU, Ioannis; SERAFEIM, George. The impact of corporate social responsibility on investment recommendations: Analysts' perceptions and shifting institutional logics. Strategic management journal, v. 36, n. 7, p. 1053-1081, 2015.
Management science	2015	Does corporate social responsibility lead to superior financial performance? A regression discontinuity approach	FLAMMER, Caroline.	Não afeta	FLAMMER, Caroline. Does corporate social responsibility lead to superior financial performance? A regression discontinuity approach. Management science, v. 61, n. 11, p. 2549-2568, 2015.
Journal of Financial Economics	2016	Corporate sustainability: First evidence on materiality	KHAN, Mozaffar; SERAFEIM, George; YOON, Aaron.	Afeta	KHAN, Mozaffar; SERAFEIM, George; YOON, Aaron. Corporate sustainability: First evidence on materiality. The accounting review, v. 91, n. 6, p. 1697-1724, 2016.

Journal of financial economics	2016	Socially responsible firms	FERRELL, Allen; LIANG, Hao; RENNEBOOG, Luc.	Não afeta	FERRELL, Allen; LIANG, Hao; RENNEBOOG, Luc. Socially responsible firms. Journal of Financial Economics, v. 122, n. 3, p. 585-606, 2016.
Journal of Finance	2016	ESG for all? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification	VERHEYDEN, Tim; ECCLES, Robert G.; FEINER, Andreas.	Não afeta	VERHEYDEN, Tim; ECCLES, Robert G.; FEINER, Andreas. ESG for all? The impact of ESG screening on return, risk, and diversification. Journal of Applied Corporate Finance, v. 28, n. 2, p. 47-55, 2016.
Journal of Finance	2018	How to integrate ESG into investment decision-making: Results of a global survey of institutional investors	ECCLES, Robert G.; KASTRAPELI, Mirtha D.; POTTER, Stephanie J.	Não afeta	ECCLES, Robert G.; KASTRAPELI, Mirtha D.; POTTER, Stephanie J. How to integrate ESG into investment decision-making: Results of a global survey of institutional investors. Journal of Applied Corporate Finance, v. 29, n. 4, p. 125-133, 2017.
Management Science	2019	Corporate Social Responsibility and Firm Risk: Theory and Empirical Evidence	ALBUQUERQUE, Rui; KOSKINEN, Yrjö; ZHANG, Chendi.	Afeta	ALBUQUERQUE, Rui; KOSKINEN, Yrjö; ZHANG, Chendi. Corporate social responsibility and firm risk: Theory and empirical evidence. Management science, v. 65, n. 10, p. 4451-4469, 2019.
Journal of Finance	2019	Do investors value	HARTZMARK, Samuel	Afeta	HARTZMARK, Samuel M.; SUSSMAN, Abigail

		sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows	M.; SUSSMAN, Abigail B.		B. Do investors value sustainability? A natural experiment examining ranking and fund flows. The Journal of Finance, v. 74, n. 6, p. 2789-2837, 2019.
Journal of Corporate Finance	2020	Corporate social responsibility, product market perception, and firm value	Servaes, Henri, Ane Tamayo	Afeta	BARDOS, Katsiaryna Salavei; ERTUGRUL, Mine; GAO, Lucia Silva. Corporate social responsibility, product market perception, and firm value. Journal of Corporate Finance, v. 62, p. 101588, 2020.
Journal of financial economics	2022	Dissecting green returns	PÁSTOR, Ľuboš; STAMBAUGH, Robert F.; TAYLOR, Lucian A.	Não afeta	PÁSTOR, Ľuboš; STAMBAUGH, Robert F.; TAYLOR, Lucian A. Dissecting green returns. Journal of financial economics, v. 146, n. 2, p. 403-424, 2022.
Journal of Finance	2022	Sustainable finance: ESG/CSR, firm value, and investment returns	CHAUDHRY, Sajid M. et al.	Não afeta	CHANG, Xin et al. Sustainable finance: ESG/CSR, firm value, and investment returns. Asia-Pacific Journal of Financial Studies, v. 51, n. 3, p. 325-371, 2022.
Journal of Finance	2023	The impact of ESG news on the volatility of the Portuguese stock market—Does it change during recessions?	ZANATTO, Cássio et al.	Não afeta	ZANATTO, Cássio et al. The impact of ESG news on the volatility of the Portuguese stock market—Does it change during recessions?. Business Strategy and the Environment, v. 32, n. 8, p. 5821-5832, 2023.

Journal of Finance	2023	Risk modelling of ESG (environmental, social, and governance), healthcare, and financial sectors	CHAUDHRY, Sajid M. et al.	Afeta	CHAUDHRY, Sajid M. et al. Risk modelling of ESG (environmental, social, and governance), healthcare, and financial sectors. Risk Analysis, 2023.
Journal of Finance	2023	The impact of ESG factors on financial efficiency: An empirical analysis for the selection of sustainable firm portfolios	IAZZOLINO, Gianpaolo et al.	Afeta	IAZZOLINO, Gianpaolo et al. The impact of ESG factors on financial efficiency: An empirical analysis for the selection of sustainable firm portfolios. Corporate Social Responsibility and Environmental Management, v. 30, n. 4, p. 1917-1927, 2023.

Fonte: Elaboração própria

Autores consagrados da área de *valuation* como Cornell e Damodaran deixam explícito o fato de que “há apenas uma fraca evidência da capacidade dos investidores em obter retornos anormais por meio da formatação de carteiras ESG” (CORNELL e DAMODARAN, 2020, p. 23). Na tabela 1 tem-se um resumo do resultado apresentado pelos artigos publicados¹ acerca do tema no período de 2014 a 2023 (período foco de análise dessa dissertação).

2.2. ÍNDICES DE SUSTENTABILIDADE

Testar a influência da adoção de práticas ESG na performance financeira e criação de valor em uma empresa pode ser afetada pelo índice utilizado e sua respectiva forma de ranqueamento. Assim, partindo-se da premissa que a criação de valor está relacionada intrinsecamente à qualidade das práticas ESG adotadas, há que se ressaltar que tal relação é influenciada pela metodologia de avaliação utilizada no cômputo do grau de sustentabilidade da empresa,

¹ Periódicos da área de finanças com *JCR impact fator* maior que 5: Journal of Banking & Finance, Journal of Corporate Finance, Journal of Finance, Journal of Financial Economics, Journal of Sustainable Finance & Investment, Management Science, Strategic Management Journal.

conforme demonstrado por Fernandes et.al. (2024) e Martiny et.al (2024).

Existem múltiplas formas de ranquear empresas em termos das práticas adotadas de ESG. A multiplicidade *per si* não seria um entrave significativo, caso a correlação entre os *ratings* obtidos – para uma mesma empresa e a partir de diferentes índices – fosse alta. Mas os dados não permitem a realização de tal inferência, conforme demonstrado por Berg et al. (2022). Ao comparar os *rankings* obtidos em seis dos principais provedores desse tipo de informação (KLD, Sustainalytics, Moody's ESG, S&P Global, Refinitiv e MSCI), os autores chegaram a um intervalo de 0,38 a 0,71 para as correlações. Os autores descrevem a ausência de padronização nas metodologias de avaliação adotadas e, como resultado, a probabilidade não desprezível que uma empresa que é classificada positivamente (negativamente) em um índice possa ter avaliação ruim (boa) em outro. Essa falta de consistência prejudica a interpretação dos efeitos diretos e indiretos das práticas ESG na criação de valor e desestimula as empresas a buscarem ganhos contínuos de sustentabilidade.

No contexto brasileiro, o índice de sustentabilidade (ISE) da B3 é um dos principais e o mais longo índice computado. Iniciativa pioneira na América Latina, o ISE foi criado em 2005, e é calculado pela B3 e divulgado anualmente, refletindo o desempenho médio das cotações de ações de empresas selecionadas pelo grau de comprometimento com a sustentabilidade empresarial. Segundo Belinky e Branco (2023), o ISE adota uma avaliação holística das práticas ESG e empresas que participam são consideradas líderes em sustentabilidade e selecionadas com base em sua transparência, práticas de gestão e desempenho socioambiental. Ainda segundo os autores, a adesão a esse índice pode estar correlacionada com uma maior atratividade para investidores. Fernandes et al. (2024) apontam que a metodologia adotada no ISE resulta em uma maior precisão na estimação da sustentabilidade empresarial e que as empresas que se destacam no ISE B3 tendem a apresentar uma performance financeira superior.

Dados os supracitados atributos de representatividade, credibilidade e largo período histórico, a participação da empresa no ISE foi definida como variável explicativa nesta dissertação. Ademais, a metodologia adotada no ISE encontra-se em linha com as principais

alternativas internacionais existentes, ajustadas ao cenário brasileiro, conforme descrito na tabela 2.

Tabela 2 – Comparação entre ISE e Indicadores Globais de Sustentabilidade			
Elemento	ISE - B3	Índices ESG (Berg et al., 2022)	Justificativa do ISE como índice de Alto Valor
Tipo de avaliação	Avaliação Holística em cinco dimensões de sustentabilidade	Variável conforme o provedor dentro dos critérios ESG	Análise integrada e pode ser considerada mais abrangente a nível corporativo
Critérios de inclusão	15 critérios específicos	37 a 100 critérios distintos que ocasiona variação nos rankings	Especificidade sobre práticas brasileiras proporciono mais clareza da sustentabilidade
Transparência	Critérios claros e rigorosos	Critérios podem ser vagos	Maior transparência gera maior confiabilidade
Desempenho financeiro	Demonstram desempenho financeiro superior	Demonstram desempenho financeiro superior	Consistência dos resultados e identificação correta das empresas sustentáveis
Reconhecimento	Empresas com reputação e visibilidade global	Índices Globais já são amplamente reconhecidos	Reputação crescente entre investidores e metodologia reconhecida
Indicação de melhorias	Indicação estruturada e incentiva empresas	Podem não fornecer orientações específicas	Feedback estruturado com um caminho claro para aprimoramento

Fonte: Elaboração própria

2.3 EVA E MVA COMO MÉTRICAS DE GERAÇÃO DE VALOR NO CONTEXTO ESG

Tradicionalmente a avaliação do desempenho financeiro baseia-se na informação contábil proveniente das demonstrações financeiras. Medidas tradicionais de retorno como o lucro por ação (EPS) e o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE) utilizam os dados contábeis existentes, mas negligenciam o custo do capital investido na empresa. Já o valor econômico adicionado (EVA) e o valor de mercado agregado (MVA) são duas métricas que buscam explicitar a criação de valor econômico e são computadas a partir de metodologias desenvolvidas pela empresa americana de consultoria Stern Stewart & Co. A superioridade de métricas de valor econômico agregado no ranqueamento de criação de valor foi demonstrada por Hall (2018). Quando comparadas a medidas de retorno contábil tradicionais, EVA e MVA são capazes de definir com maior precisão o retorno obtido pela empresa, independentemente do setor no qual ela se insere.

O EVA é definido como a diferença entre o resultado operacional depois de impostos (NOPAT) e o custo do capital (próprio e de terceiros) investido na empresa, ou seja, uma dada empresa só estaria criando valor quando seu retorno sobre o capital investido é superior ao custo de capital. Já o MVA é obtido pela diferença entre a capitalização bursátil da empresa e o montante investido a título de capital, refletindo a percepção do mercado sobre a geração futura de fluxos de caixa.

Neste cenário, o EVA se destaca como uma métrica que reflete o desempenho passado da empresa. De acordo com Stewart (1991), o motivo para a adoção do EVA como principal objetivo financeiro da empresa é que essa é a única medida de desempenho que se conecta diretamente ao valor intrínseco de qualquer empresa, estando alinhado aos objetivos de maximização da riqueza do acionista. O MVA, por sua vez, incorpora a expectativa de fluxo de caixa livre futuro da empresa, pois utiliza o valor de mercado da entidade como insumo.

A já citada superioridade de métricas como o EVA e o MVA *vis-à-vis* o ROE e o EPS referem-se basicamente ao cômputo de criação de valor econômico. Mas não há, em princípio, a garantia de que EVA e MVA representem medidas adequadas de criação de valor no contexto de práticas ESG. Uma alternativa ao cálculo supracitado do EVA, por exemplo, contemplaria o ajuste para refletir os custos e benefícios

sociais e ambientais, como os custos evitados por ações sustentáveis, tornando a métrica mais alinhada aos princípios ESG. Nesse sentido, a eficiência operacional poderia ser ajustada para incorporar impactos tangíveis no contexto da sustentabilidade.

Não obstante, a adoção de ajustes ao EVA (MVA) ou mesmo a utilização de métricas alternativas que buscam capturar aspectos mais específicos de sustentabilidade, como o *sustainable value added* (SVA) descrito em Kassem et al. (2016), enfrenta desafios significativos como falta de padronização e subjetividade na definição dos critérios ESG, o que dificulta sua aplicação em escala global. Ademais, métricas alternativas podem ser suscetíveis a: i) risco de *greenwashing* (discurso sustentável não acompanhado de ações sustentáveis); ii) desafios específicos do setor associados a questões regulatórias; iii) falta de transparência; e iv) alto custo para desenvolvimento, implementação, e contratação de auditorias especializadas visando garantir a confiabilidade dos dados.

Magni (2009) aponta que a complexidade de métricas alternativas poderia conduzir a interpretações inconsistentes, o oposto do que se espera, prejudicando a avaliação de criação de valor. Dobrowolski et al. (2022) sugerem a adoção parcimoniosa de indicadores específicos de sustentabilidade (como a intensidade de carbono produzida ou o impacto social líquido), a fim de evitar conflitos interpretativos e garantir comparabilidade entre o desempenho de empresas, conclusão semelhante à obtida por Renneboog et al. (2008) e Kruger (2015).

Desta forma, EVA e MVA, devido à sua simplicidade e fundamentação sólida, continuam sendo métricas financeiras adequadas para mensurar a criação de valor no contexto ESG, desde que as seguintes duas premissas sejam assumidas como verdadeiras. Primeira: é possível demonstrar correlação significativa entre desempenho financeiro medido por tais métricas e a adoção de práticas ESG. Embora não haja consenso na literatura financeira (tal qual descrito no item 2.1 desta dissertação), parte dos artigos que versa sobre o tema corrobora essa hipótese, sob duas perspectivas distintas: a) empresas que adotam práticas ESG geram maior valor (Flammer, 2015; Hortensi, 2023; Iazzolino, 2023); e b) a redução na criação de valor em momentos de crise é menor em empresas que adotam práticas ESG, *vis-a-vis* empresas não classificadas como empresarialmente sustentáveis (Amiraslani et al., 2017; Albuquerque et al., 2020; Moutinho

e Silva, 2024). Segunda: a busca de criação de valor para o acionista por meio da maximização do EVA (MVA), na ausência de uma métrica de sustentabilidade crível, replicável e universalmente aceita, pode ser considerada como o *second best* para todos os *stakeholders*, por ser capaz de mitigar os riscos descritos na teoria da agência, ao dotar os gestores da empresa de um incentivo claro e preciso, que ademais previne que o processo decisório interno à corporação se torne lento, travado, moroso (Tirole, 2001).

Por fim, Santos e Watanabe (2005) demonstraram que no caso das empresas brasileiras de capital aberto no período de 1996 a 2001, o EVA calculado com base nos demonstrativos contábeis não apresenta correlação significativa com a performance medida pelo MVA, o que justificaria a utilização dos dois indicadores por parte dos investidores em suas análises. Desta forma, o modelo econométrico a ser testado nesta dissertação utilizará duas especificações, tendo o EVA e o MVA como respectivas variáveis dependentes.

2.4. VARIÁVEIS EXPLICATIVAS

Para além da variável explicativa “participação no ISE”, a influência da adoção de práticas ESG no EVA (MVA), deve considerar a utilização de variáveis explicativas que auxiliem a compreensão da dispersão do EVA entre as empresas da amostra. Nesse sentido, as escolhas suportadas pela literatura de forma usual são o retorno sobre o patrimônio líquido (ROE), o retorno sobre os ativos (ROA), o retorno sobre o capital investido (ROIC) e a margem EBTIDA.

O ROE mede a rentabilidade obtida por uma empresa em relação ao capital próprio investido:

$$\text{ROE} = \text{Lucro Líquido} / \text{Patrimônio Líquido (I)}$$

Assim, quando o ROE supera o custo de capital próprio (k_e), a empresa está criando valor econômico para o acionista, conforme descrito em Azman, Yip & Lau (2024), que apontam a associação positiva entre ROE e ESG e enfatizam a importância das ações ESG para melhoria da performance financeira. É intuitivo perceber que um EVA positivo estará necessariamente associado à criação de valor para o acionista, havendo inclusive uma medida alternativa de EVA,

denominada EVA Equity (Marecek e Rowland, 2017) e definida a partir do ROE²

O ROA mede a rentabilidade obtida a partir da utilização de todos os ativos da empresa. Magni (2015) destaca o ROA como uma variável crucial para entender como as decisões de investimento e financiamento impactam a criação de valor econômico e, por conseguinte, o EVA.

$$\text{ROA} = \text{Lucro Líquido} / \text{Ativo Total} \quad (2)$$

O ROIC mede o retorno sobre o capital investido total, ou seja, como investimentos em CAPEX e pesquisa e desenvolvimento (P&D) criam valor em corporações. Ganie et al. (2024) analisam a influência do investimento em CAPEX e P&D sobre o EVA em empresas indianas e encontram resultados distintos para o curto e longo prazo, estando o impacto sobre o EVA usualmente associado apenas ao cenário de longo prazo.

$$\text{ROIC} = \text{NOPAT} / \text{Capital Investido} \quad (3)$$

Outra variável de suma importância é a margem EBITDA, frequentemente utilizada para avaliar a performance operacional da empresa, conforme apontado por Van Straten (2019) que argumenta que a criação de valor em empresas é altamente dependente do nível de eficiência operacional descrito por métricas como o EBITDA.

$$\text{Margem EBITDA} = \text{EBITDA} / \text{Receita Total} \quad (4)$$

2.5. VARIÁVEIS DE CONTROLE

Além das variáveis explicativas supracitadas, o estudo da influência da adoção de práticas ESG no EVA (MVA), deve também considerar a utilização de variáveis de controle.

A primeira delas, o tamanho da empresa, representa fator determinante, já que o desempenho estimado pode (e provavelmente é) afetado pelo porte da empresa. O ajuste pelo tamanho da empresa é especialmente importante quando delimitamos a análise a empresas do mesmo setor (Chollet & Sandwidi, 2018; Velte, 2017).

² EVA Equity = $(\text{ROE} - k_e) * \text{Patrimônio Líquido}$

Após o ajuste feito pelo tamanho, empresas em diferentes patamares de exposição à sustentabilidade tendem a apresentar resultados distintos, quando se avalia a interação entre práticas ESG e EVA (MVA), o setor da empresa se torna uma variável de extrema relevância, dessa forma, empresas inseridas em setores com maior sensibilidade ambiental e exposição a riscos podem enfrentar pressões mais intensas para adotar práticas ESG, o que por sua vez pode influenciar a performance financeira de forma distinta. Segundo JASNI et al. (2024), a interação entre práticas ESG e EVA não é uniforme e varia conforme o contexto setorial e seu nível de risco, afetando a dinâmica ESG-financeira. Assim, espera-se que uma empresa do setor de petróleo e gás, por exemplo, enfrente maior pressão para o atingimento de metas de sustentabilidade, com repercussão sobre seu desempenho financeiro.

Neste estudo, será adotada uma perspectiva marginalmente distinta da usualmente encontrada na literatura sobre sustentabilidade. Ao invés de buscar inferir se há ou não diferença na correlação entre criação de valor e o setor que representa a atividade econômica preponderante da empresa, o exercício aqui conduzido irá examinar se há distinção na correlação entre criação de valor no segmento cíclico ou não cíclico.

O segmento cíclico – que abrange companhias que atuam na fabricação de produtos ou serviços tais como vestuário, eletrodomésticos e serviços de lazer – tende a apresentar maior correlação com a situação da economia – *vis-à-vis* empresas do setor não cíclico, as quais são menos afetadas por variações no nível de atividade econômica. Desta forma, busca-se isolar o efeito da ciclicidade econômica na criação de valor no período pré e pós-crise.

A alavancagem financeira da empresa também é considerada variável de controle importante pela literatura sobre o tema, uma vez que o aumento do risco de estresse financeiro está usualmente associado a um alto grau de alavancagem, impondo limitações operacionais e à adoção de práticas ESG e impactando negativamente a geração de valor mensurada pelo EVA (Arsjah et al., 2017).

Por fim, o Q de Tobin – medida relacionada ao valor de mercado de uma empresa, a partir da visão dos investidores (Famá e Barros, 2000) – busca capturar a percepção dos agentes de mercado acerca do

potencial de crescimento de uma empresa, uma vez que tal potencial tende a afetar a criação de valor.



3

QUESTÕES DE PESQUISA, AMOSTRA E METODOLOGIA

O objetivo do estudo é examinar se o desempenho – aqui definido como criação de valor para o acionista – de empresas sustentáveis no período imediatamente antes e imediatamente após a crise da COVID-19 é estatisticamente diferente daquele apresentado por companhias brasileiras de capital aberto não integrantes do ISE, ou seja, se existe diferença significativa nos indicadores EVA e MVA relativos a esses dois grupos de empresas. Ressalte-se que conforme apontado no capítulo de revisão da literatura, não há um consenso sobre a relevância – para efeito de criação de valor – do fato de determinada empresa pertencer ou não a índices de sustentabilidade.

Para responder à essa questão é necessário preliminarmente delimitar o período de abrangência da crise econômica no que diz respeito à criação de valor. A queda de 3,28% do PIB brasileiro em 2020 muito provavelmente está correlacionada à redução da criação de valor nas empresas. A questão que aqui se coloca é se o crescimento de 4,76% do PIB em 2021 se refletiu de forma generalizada na geração de valor. Se sim, então o efeito da crise sob essa métrica de desempenho estará restrito a 2020. A identificação dessa janela temporal é importante para que possa ser definido com maior precisão o período pós-crise, condição necessária para alcançar o objetivo da pesquisa.

Desta forma, busca-se responder às seguintes duas questões de pesquisa: i) a influência da crise sobre os indicadores EVA e MVA se restringe apenas ao ano de 2020 ou também inclui o ano de 2021? e ii) o parâmetro estimado para a variável explicativa ISE passa a ser (ou deixa de ser) estatisticamente significativo quando comparados os períodos imediatamente antes e após a crise econômica?

3.1. AMOSTRA

A amostra compreende todas as 103 empresas de capital aberto pertencentes aos setores cíclico e não cíclico (de acordo com a classificação da B3 vigente em 31/12/2024) listadas na Bolsa. Ressalte-se que foram retiradas todas as 19 empresas (AgroGalaxy, Aliperti, Americanas, Bombril, Coteminas, CTC S.A., Exito, Granja Faria, Hoteis Othon, INC S.A., Ind Cataguas, João Fortes, Kallas. Le Biscuit, Rossi

Residencial, Santanense, Springs, Tegra Incorp) que: i) estão em recuperação judicial; ii) não tiveram suas ações negociadas em algum momento do período em exame; iii) encontram-se inativas operacionalmente. É a partir dessa amostra que foram identificadas as empresas que fazem parte do ISE ao final de cada ano³ durante o período de 2016 a 2024. As empresas estão descritas na tabela 3:

Tabela 3 – Empresas dos Setores Cíclico e Não Cíclico (classificação em 31/12/2024)			
Empresas do Segmento Cíclico			Empresas do Segmento Não Cíclico
ALLIED	FICA	Pettenati	3TENTOS
Alpargatas	Gafisa	PETZ	AGRIBRASIL
ALPHAVILLE	Grazziotin	PLANOEPLANO	AMBEV S/A
ANIMA	Grendene	PLASCAR PART	ASSAI
Atom Educ	GRUPO SBF	QUERO-QUERO	BOA SAFRA
Automob	Guararapes	RNI	Brasil agro
AZZAS 2154	Helbor	SER EDUCA	BRF SA
Bic Monark	Hercules	SMART FIT	CAMIL
BIOMA EDUC	IMC S/A	SPTuris	CARREFOUR BR
Cambuci	IOCHP-MAXION	Technos	Excelsior
CASAS BAHIA	JHSF Part	Tecnisa	GRUPO MATEUS
CEA MODAS	Karsten	TENDA	Grupo Natura
Cedro	LAVVI	Tex Renaux	JALLES MACHAD
COGNA ON	Localiza	TIME FOR FUN	JBS
CONST A LIND	LOJAS MARISA	TRACK FIELD	Josapar
CRUZEIRO EDU	LOJAS RENNER	Trisul	M.DIASBRANCO
CURY S/A	Magaz Luiza	UNICASA	Marfrig
CVC BRASIL	MELNICK	VAMOS	Minerva

³ A carteira ISE é rebalanceada semestralmente. Para efeito desse estudo, foi utilizada a carteira definida no segundo semestre de apuração.

CYRELA REALT	Metal Leve	VESTE	Minupar
Direcional	MITRE REALTY	VITRUEDUCA	Oderich
Dohler	MOBLY	VIVARA S.A.	P. ACUCAR-CBD
DOTZ SA	MOURA DUBEUX	Viver	SAO MARTINHO
ESPACOLASER	MOVIDA	Vulcabras	SLC AGRICOLA
Estrela	MRV	WESTWING	TERRASANTAPA
Even	Mundial	Whirlpool	-
Eztec	PDG Realt	YDUQS PART	-
ZAMP S.A.			-

Fonte: Elaboração própria

3.2. METODOLOGIA

Os dados referentes às variáveis explicativas foram obtidos diretamente – por meio de consulta à base de dados e ao site da B3 – ou calculados a partir de dados primários obtidos nas supracitadas bases como, por exemplo, no cômputo do custo médio ponderado de capital (wacc) para cada uma das empresas-ano. A periodicidade escolhida foi a anual e os dados contábeis e financeiros referem-se à data-base de 31/12 em cada um dos anos do período de estudo. A tabela 4 apresenta um resumo das variáveis, fórmulas de cálculo, tipo e fonte de referência.

Tabela 4 – Variáveis Explicativas			
Variável	Descrição	Tipo de Variável	Fonte de dados
EVA (em % do ativo total)	Nopat - (Capital Investido X WACC) / Ativo total	Dependente	Economática
MVA (em % do ativo total)	(Valor de mercado - Capital investido) / Ativo total	Dependente	Economática
ISE	Assume o valor de "1" se a empresa faz parte do ISE e "0" se a empresa não faz parte do ISE	Independente	Economática
ROA	ROA = Lucro Líquido / Ativo Total	Independente	Economática

ROE	ROA = Lucro Líquido / Patrimônio Líquido	Independente	Economática
ROIC	Nopat/Capital Investido	Independente	Economática
Margem EBITDA (ME)	Margem EBITDA = EBITDA / Receita Total	Independente	Economática
Q Tobin	Q Tobin = Valor de Mercado / Ativo Total	Controle	Economática
Alavancagem	Alavancagem = Dívida Líquida / EBITDA	Controle	Economática
Setor	Assume o valor de "1" se a empresa do segmento cíclico e "0" se a empresa do segmento não cíclico	Controle	B3
Tamanho	Tamanho = Ativo Total	Controle	Economática

Fonte: Elaboração própria

A amostra de análise contempla uma série de dados em painel, ou seja, tem-se a combinação de “n” empresas ao longo de “t” períodos de tempo no qual classificado como um painel curto “n>t”. Como os dados para todas as empresas da amostra não estão disponíveis para o período do estudo, tem-se um painel desbalanceado, para efeito de definição do período das empresas, foi levado em consideração a data de início das negociações das ações. O modelo de efeitos fixos foi preterido em favor do modelo de efeitos aleatórios, uma vez que a participação de empresas no ISE (durante o período de 2016 a 2019) foi invariante no tempo, o que impediria a estimação do parâmetro associado à variável explicativa de maior interesse no estudo.

Para responder à primeira questão de pesquisa serão estimados os parâmetros das variáveis explicativas do modelo econométrico com efeitos aleatórios especificado nas equações (5.1) e (5.2):

$$EVA_{it} = \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 d_{2021} + \text{Controles} + v_{it} \quad (5.1)$$

$$MVA_{it} = \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 d_{2021} + \text{Controles} + v_{it} \quad (5.2)$$

onde d_{2021} representa a *dumy* para o ano de 2021 e v_{it} representa o termo de erro composto.

Se o parâmetro estimado para d_{2021} apresentar sinal negativo e for significativamente estatístico, definir-se-á o período pós crise como o triênio 2022 a 2024, o qual será comparado ao triênio 2017 a 2019. Caso contrário, o período pós crise será definido como o quadriênio 2021 a 2024, o qual será comparado ao quadriênio 2016 a 2019.

Para responder à segunda questão de pesquisa serão estimados os parâmetros das variáveis explicativas do modelo econométrico com efeitos aleatórios especificado nas equações (6.1) e (6.2) para dois períodos de análise distintos, porém com amplitudes idênticas (pré e pós crise), e destaque para o teste da significância estatística da *dummy* referente à participação no índice ISE:

$$EVA_{it} = \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 ISE_{it} + \text{Controles} + v_{it} \quad (6.1)$$

$$MVA_{it} = \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 ISE_{it} + \text{Controles} + v_{it} \quad (6.2)$$



4

ANÁLISE DE DADOS E PRINCIPAIS RESULTADOS

Neste capítulo serão apresentados os principais resultados empíricos obtidos com as análises realizadas para investigar se a criação de valor para o acionista, por parte das empresas sustentáveis – definidas neste estudo como aquelas que compõe o índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) – difere estatisticamente daquela observada em empresas brasileiras de capital aberto que não integram o índice. A análise abrange dois indicadores de valor: EVA e o MVA, considerando dois períodos distintos: o imediatamente anterior à pandemia de COVID-19 e o imediatamente posterior.

4.1 ANÁLISE DESCRITIVA DOS DADOS

A abordagem descritiva representa o passo inicial para compreender o perfil das empresas em termos de desempenho econômico e financeiro, além de evidenciar diferenças estruturais que possam existir em função da adoção de práticas ESG. A análise descritiva das variáveis do modelo permite identificar indícios de padrões, variabilidades e possíveis assimetrias entre as empresas do ISE e as que não adotam formalmente práticas ESG, fornecendo uma base sólida para a posterior análise econométrica.

Na tabela 5 é possível verificar grande heterogeneidade nas variáveis financeiras. Cabe salientar que o EVA apresenta média negativa de -0,06 e mediana também negativa (-0,038). Isso indica que a maioria das empresas avaliadas não consegue gerar valor econômico superior ao custo de capital, evidenciando desafios na criação consistente de valor ao acionista.

Tabela 5 – Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra)

Variável	Mín.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-10.435.938,00	-0.088134	-0.037879	-0.000511	2.769.443,00
MVA	-118.685,00	-20.392,00	3.342,00	58.611,00	21.069.930,00
ROA	-1.459.898,00	-1.437,00	3.060,00	7.537,00	1.549.216,00

ROE	-3.209.714,00	-1.324,00	9.303,00	19.804,00	9.122.404,00
ROIC	-457.580,00	1.484,00	5.843,00	11.045,00	896.453,00
Margem EBITDA	-10.956.879,00	6.375,00	12.396,00	20.830,00	1.351.916,00
Q Tobin	0.003762	0.216219	0.444150	0.885465	6.542.791,00
Alavancagem	-290.270,00	-0.500	1.002,00	3.070,00	5.575.500,00
Tamanho	5.970.000,00	729.800.000,00	2962000.00	8195000.00	4396000000.00

Fonte: Elaboração Própria

As tabelas 6 e 7 trazem a segmentação da amostra entre empresas integrantes e não integrantes do ISE. No grupo de empresas pertencentes ao ISE, o EVA apresenta menor amplitude (com valores entre -0,28 e 0,10) e a mediana é maior (embora permaneça negativa).

Tabela 6 – Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do ISE)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-0.283476	-0.072419	-0.033913	-0.005666	0.095799
MVA	-50.394	-17.683	1.632	50.960	21.069.930
ROA	-344.820	0.7133	36.734	77.519	194.834
ROE	-1.779.453	2.085	12.264	19.340	255.067
ROIC	-27.338	3.801	6.993	11.945	28.642
Margem EBITDA	-136.67	7.85	12.39	19.86	70.51
Q Tobin	0.008579	0.251715	0.471678	1129002	6.542.791
Alavancagem	-29.027.000	-0.09722	130.404	307.053	3.660.404
Tamanho	703.866	5.512.492	12602523	27331552	147286361

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 7 – Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra não Participantes do ISE)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-10.435.938	-0.097201	-0.039557	0.003566	2.769.443
MVA	-118.685	-22.348	4.744	62.706	7.023.936
ROA	-1.459.898	-3.264	2.816	7.504	1.549.216
ROE	-3.209.714	-2.513	8.225	20.250	9.122.404
ROIC	-457.580	0.060	5.266	10.484	896.453
Margem EBITDA	-10.956.879	5.293	12.445	21.150	1.351.916
Q Tobin	0.003762	0.205920	0.436516	0.810654	5.769.338
Alavancagem	-215.274	-0.638	0.652	3.043	5.575.500
Tamanho	5.970.000	456.300.000	1447000.00	3691000.00	4396000000.0

Fonte: Elaboração própria

As tabelas 8 e 9 trazem as estatísticas descritivas dos setores cíclico e não cíclico. As empresas classificadas como não cíclicas demonstram desempenho mais estável para o EVA, além de mediana superior a empresas do setor cíclico.

Tabela 8 – Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do Setor Cíclico)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-10.435.938	-0.091405	-0.039325	-0.001783	2.769.443
MVA	-118.685	-23.478	0.188	53.320	7.023.936
ROA	-1.459.898	-2.253	2.816	7.176	1.549.216
ROE	-3.209.714	-3.122	8.548	18.854	9.122.404
ROIC	-457.580	0.4758	5.221	10.340	896.453
Margem EBITDA	-10.956.879	5.232	13.095	20.969	1.351.916

Q Tobin	0.003762	0.204719	0.411593	0.863	6.543
Alavancagem	-290.270	-0.712	0.643	3.117	5.575.500
Tamanho	5.970	665.802	2469585	5311503	82593685

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 9 – Estatísticas Descritivas (Empresas da Amostra Participantes do Setor não-Cíclico)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-0.209488	-0.079402	-0.031061	0.004313	0.329817
MVA	-50.840	-9.480	12.120	68.040	21.069.930
ROA	-36.447	1.174	4.119	8.562	24.517
ROE	-1.779.453	4.423	12.657	21.486	488.335
ROIC	-13.580	4.735	7.701	13.502	82.270
Margem EBITDA	-21.610	7.660	10.320	19.380	93.160
Q Tobin	0.04217	0.28226	0.60332	1042	3.945
Alavancagem	-510.500	0.1276	17.101	3.034	11.643
Tamanho	43.320	1.541.000	9286000	43060000	4396000000

Fonte: Elaboração Própria

Por fim, as tabelas 10, 11 e 12 trazem os dados referentes ao ano de 2020 e aos subperíodos 2016 a 2019 e 2021 a 2024.

Tabela 10 – Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao ano de 2020)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-10.435.938	-0.075843	-0.021504	0.008379	0.242756
MVA	-105.904	-8.015	18.727	84.751	4.743.517
ROA	-1.459.898	-4.043	2.842	7.019	20.280
ROE	-153.500	-5.980	10.890	21.310	255.070

ROIC	-72.076	-1.189	5.851	9.781	80.266
Margem Ebtida	-10.956.879	5.288	12.190	18.662	71.906
QTobin	0.003762	0.344049	0.637215	1166917	6.542.791
Alavancagem	-448.200	-0.8774	0.2911	24.395	1.648.397
Tamanho	11.785	882.928	2796583	8497561	163801806

Fonte: Elaboração Própria

Tabela 11 – Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao subperíodo 2016 a 2019)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-3.260	-0.097	-0.036	0.0048	2.769
MVA	-107.00	-13.16	17.10	80.17	4564.17
ROA	-611.056	-2.277	3.077	7.682	54.307
ROE	-1.779.453	-0.418	9.367	18.911	9.122.404
ROIC	-253.631	0.135	5.779	11.358	202.000
Margem EBITDA	-1.833.530	5.104	11.168	19.948	1.351.916
Q Tobin	0.0068	0.2578	0.5941	11.290	47.551
Alavancagem	-127.370	-0.811	0.6275	28.776	514.374
Tamanho	8.424	647,844	2,621,039	7,057,115	126,339,387

Fonte: Elaboração própria

Tabela 12 – Estatísticas Descritivas (Referentes apenas ao subperíodo 2021 a 2024)

Variável	Min.	1º Quartil	Mediana	3º Quartil	Max.
EVA	-1.550	-0.0737	-0.0356	-0.0003	2.054
MVA	-103.62	-24.82	-3.36	38.82	21069.93
ROA	-52.864	-0.912	2.863	7.449	1.549.217

ROE	-3.209.714	-2.694	8.225	19.485	6.799.849
ROIC	-40.166	2.129	5.864	10.578	896.453
Margem EBITDA	-580.436	7.327	13.557	22.759	93.157
Q Tobin	0.0057	0.1875	0.3627	0.7467	43.586
Alavancagem	-290.270	-0.181	1.212	3.039	5.575.500
Tamanho	10,17	959,7	3,423,000	11,260,000	4,396,000,000

Fonte: Elaboração própria

4.2 ANÁLISE ECONOMETRICA

Para assegurar a qualidade e robustez das estimações, foi realizada uma etapa preliminar de tratamento dos dados da amostra envolvendo a padronização das variáveis explicativas (ROA, ROE, ROIC, Margem Ebitda, Q Tobin, Alavancagem e Tamanho). Para essa etapa foi utilizado a padronização score-z (z-score). A prática é recomendada para colocar as variáveis em escala comparável, reduzindo vieses e facilitando a interpretação dos coeficientes estimados, sobretudo quando se trabalha com múltiplas métricas financeiras com escalas distintas.

A transformação possibilitou a identificação e exclusão de observação consideradas outliers, definidas com aquelas cujo valor absoluto do z-score ultrapassou o limite crítico de 3 desvios padrão. Foram excluídas 47 observações e a base para análise ficou composta de 923 observações consideradas adequadas evitando distorções causadas por dados atípicos garantindo maior estabilidade dos modelos e confiabilidade dos resultados.

4.2.1 DEFINIÇÃO DOS SUBPERÍODOS DE ANÁLISE (QUESTÃO DE PESQUISA 1)

Inicialmente foi necessário estabelecer se os efeitos da pandemia da COVID-19 sobre os indicadores EVA e MVA se limitaram ao ano de 2020 ou se também se estenderam ao ano de 2021. Para isso estimou-se o sinal e a significância estatística da variável *dummy* referente ao ano de 2021. Caso a *dummy* 2021 apresentasse coeficiente

estatisticamente significativo negativo (positivo), ela indicaria a continuidade (descontinuidade) dos efeitos da pandemia em 2021.

Diversas especificações e interações entre as variáveis explicativas foram testadas até a seleção final dos modelos. Para o EVA, utilizou-se o modelo de dados em painel com efeitos aleatórios “one-way” (efeito aleatório apenas para a empresa). Para o MVA, adotou-se o modelo de dados em painel com efeitos aleatórios “one-way” (efeito aleatório apenas para a empresa). A opção pelo modelo de efeitos aleatórios se justifica porque, ao contrário do modelo de efeitos fixos, ele permite a estimação dos parâmetros para variáveis invariantes no tempo (como dummies anuais) tendo em vista a transformação “within”, sendo, portanto, adequado para capturar variações específicas de 2021. A especificação final do modelo é dada por:

$$EVA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 QTobin_{it} + \beta_6 Alavancagem_{it} + \beta_7 Dummy2021 + vit \quad (7.1)$$

em que vit é o termo de erro total, composto por dois elementos: α_i (efeito individual); ϵ_{it} (erro idiossincrático).

Sobre as variáveis independentes, cabe ressaltar que nenhum par de variáveis apresentou correlação forte (acima de 0,7 ou abaixo de -0,7), indicando ausência de colinearidade linear acentuada.

Tabela 13 – Correlação entre Variáveis Explicativas								
	ROA	ROE	ROIC	Margem EBITDA	Q Tobin	Alavancagem	Setor	Tamanho
ROA	1.000	0.238	0.491	0.131	0.272	0.000	-0.071	0.036
ROE	0.238	1.000	0.292	0.106	0.130	0.003	-0.064	0.032
ROIC	0.491	0.292	1.000	0.290	0.297	-0.016	-0.163	0.085
Margem EBITDA	0.131	0.106	0.290	1.000	0.133	0.056	-0.086	0.055
Q Tobin	0.272	0.130	0.297	0.133	1.000	-0.053	-0.109	0.011
Alavancagem	0.000	0.003	-0.016	0.056	-0.053	1.000	0.012	-0.019

Sector	-0.071	-0.064	-0.163	-0.086	-0.109	0.012	1.000	-0.417
Tamanho	0.036	0.032	0.085	0.055	0.011	-0.019	-0.417	1.000

Fonte: Elaboração própria

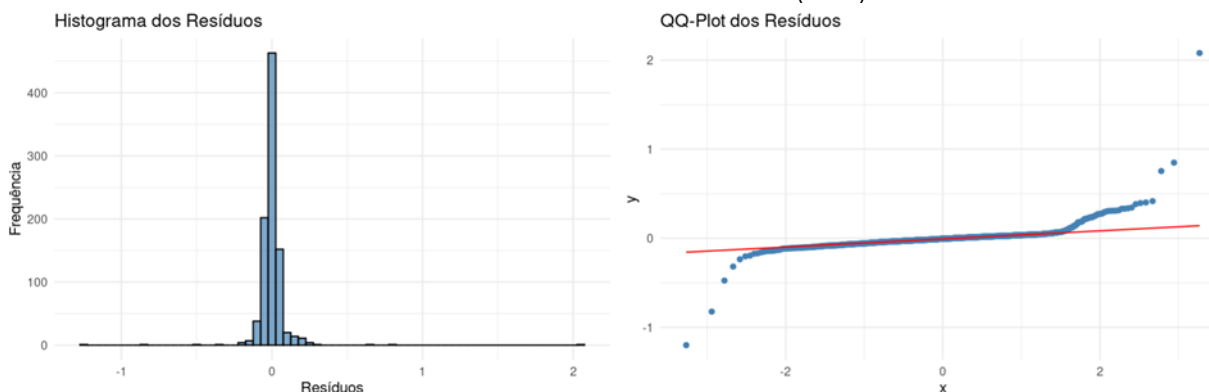
Para complementar a análise de correlação, estimou-se o fator de inflação da variância (VIF). Todos os VIF se mostraram inferiores a 5, confirmando a ausência de multicolinearidade - valores de VIF abaixo de 5 são amplamente aceitos na literatura associada a análises econométricas.

Foram realizados diagnósticos do modelo com o objetivo de detectar possíveis violações dos pressupostos básicos: testes de dependência transversal (Pesaran CD), heterocedasticidade (Breusch-Pagan) e autocorrelação serial (Wooldridge), com ajustes nos erros-padrão (robusto por cluster e de Driscoll-Kraay) quando necessário, a fim de garantir maior robustez nas estimativas.

Tabela 14 – Diagnóstico do Modelo (EVA)				
Teste	Finalidade	Estatística / Resultado	p-valor	Conclusão
Breusch-Pagan	Heterocedasticidade	BP = 201.98 df = 1	< 2.2e-16	Rejeita H0 (há heterocedasticidade)
Pesaran CD Test	Dependência cruzada	z = 64.89	< 2.2e-16	Rejeita H0 (há dependência entre unidades)
Wooldridge (pbgtest)	Autocorrelação serial	chi ² = 80.25, df = 1	< 2.2e-16	Rejeita H0 (há autocorrelação)
Multicolinearidade (VIF)	Relação linear entre variáveis	VIFs < 10	-	Sem multicolinearidade severa

Fonte: Elaboração própria

Gráfico 1 – Normalidade dos Resíduos (EVA)



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 15 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão Robusto	t-valor	p-valor	Significância
Intercepto	-0.0425	0.0111	-3.82	0.00014	***
ROA	0.1637	0.0386	4.24	2.50e-05	***
ROE	0.0118	0.0157	0.75	0.4544	
ROIC	0.0803	0.0200	4.02	6.27e-05	***
Margem EBITDA	0.0186	0.0892	0.21	0.8352	
Q de Tobin	0.0007	0.0037	0.19	0.8508	
Alavancagem	-0.0284	0.0706	-0.40	0.6875	
Dummy 2021	0.0449	0.0063	7.12	2.13e-12	***

Fonte: Elaboração própria

Os resultados demonstram que a variável *dummy* para o ano de 2021 apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, o que permite inferir que a destruição de valor (medido pelo EVA) associada à pandemia se restringe a 2020.

Ainda com o objetivo de responder à primeira questão de pesquisa, mas agora sob a perspectiva do MVA, foi estimado o modelo de efeitos aleatórios *one-way* com interação entre a variável *dummy* 2021 e a alavancagem financeira, além de uma interação entre o ROA e ROE. Desta forma, a especificação final foi definida por:

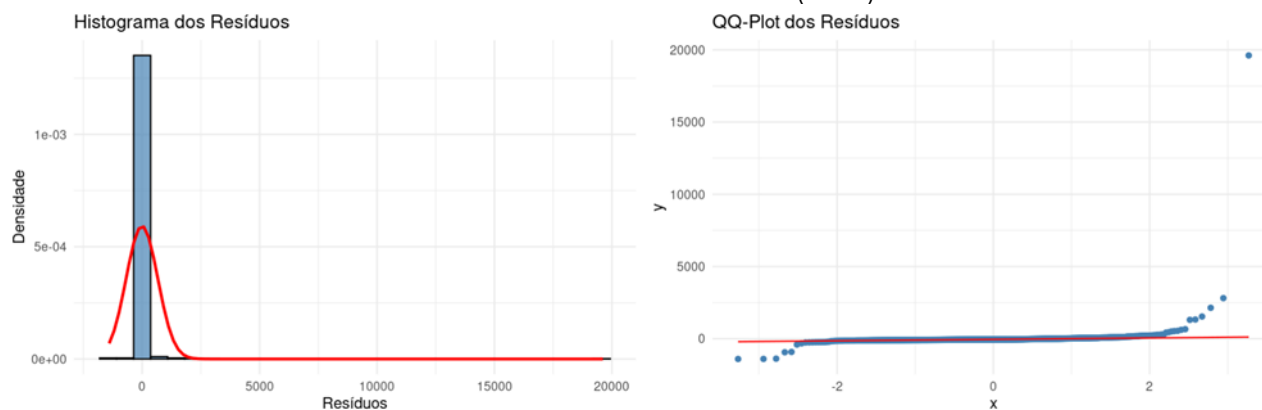
$$MVA_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 ROIC_{it} + \beta_4 ME_{it} + \beta_5 QTobin_{it} + \beta_6 Alavancagem_{it} + \beta_7 Dummy_{2021} + (\beta_8 Dummy_{2021} \times Alavancagem_{it}) + (\beta_9 ROA_{it} \times ROE_{it}) + v_{it} \quad (7.2)$$

em que v_{it} é o termo de erro total, que é composto por dois elementos: α_i (efeito individual); e_{it} (erro idiossincrático).

Tabela 16 – Diagnóstico do Modelo (MVA)				
Teste	Finalidade	Estatística / Resultado	p-valor	Status
Breusch-Pagan	Heterocedasticidade	BP = 2,29; df = 9	0,9859	Sem heterocedasticidade
Pesaran CD Test	Dependência cruzada	$z = 42,91$	< 0.001	Rejeita H0 (há dependência entre unidades)
Wooldridge (pbgtest)	Autocorrelação serial	$\chi^2 = 0,687$	0,4072	Sem autocorrelação
Multicolinearidade (VIF)	Relação linear entre variáveis	Todos < 10	—	Sem multicolinearidade

Fonte: Elaboração própria

Gráfico 2 – Normalidade dos Resíduos (MVA)



Fonte: Elaboração Própria

Tabela 17 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay)

Variável	Coefficiente	Erro Padrão	Valor-p	Significância
Intercepto	95,502	48,213	0,0479	*
ROA	72,421	44,075	0,1007	
ROE	-3,515	30,353	0,9078	
ROIC	16,048	118,898	0,8927	
Margem EBITDA	301,398	306,549	0,3258	
Q Tobin	14,61	35,937	0,6844	
Alavancagem	345,903	238,01	0,1465	
Dummy 2021	102,329	39,621	0,0099	**
Dummy2021 x Alavancagem	3935,447	699,333	<0.001	***
ROA x ROE	-239,979	125,093	0,0554	.

Fonte: Elaboração própria

Devido a presença de dependência transversal significativa, foi utilizado o estimador com erros padrão robustos de Driscoll-Kraay e, após o ajuste, a dummy 2021 apresentou coeficiente positivo e estatisticamente significativo. A interação da dummy 2021 com alavancagem apresentou efeito fortemente positivo e significativo, indicando que empresas mais alavancadas foram as que mais se beneficiaram em termos de valorização de mercado após a crise. Esse resultado é consistente com uma possível reprecificação de ativos no mercado, dado o contexto de injeção de liquidez e estímulos econômicos nos anos seguintes à crise sanitária, os quais podem ter favorecido empresas com maior exposição a capital de terceiros.

Assim, com base nos modelos estimados, conclui-se que a influência da pandemia sobre os indicadores EVA e MVA se restringe ao ano de 2020. Desta forma, os períodos comparativos a serem utilizados para responder à segunda questão de pesquisa – avaliar se o coeficiente associado a variável ISE se manteve, deixou de ser ou passou a ser estatisticamente significativo após a pandemia – foram definidos como sendo: i) pré-pandemia, de 2016 a 2019; e ii) pós-pandemia, de 2021 a 2024.

4.2.2 ESTIMANDO A RELEVÂNCIA DO ISE (QUESTÃO DE PESQUISA 2) EM RELAÇÃO AO EVA

Com o intuito de responder à segunda questão de pesquisa – relevância estatística da variável explicativa ISE nos períodos imediatamente antes e pós pandemia foi estimado o modelo econométrico em painel, com efeitos aleatórios one-way e correção de erros padrão via Driscoll-Kraay para ambos os períodos. A amostra foi segmentada em dois blocos temporais: 2016 a 2019 (Pré-pandemia) e 2021 a 2024 (Pós-pandemia). A especificação do modelo inclui as principais variáveis econômico-financeiras e variáveis dummy representando a participação no índice ISE e setor de atuação:

$$\text{EVA (pré-crise)}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROA}_{it} + \beta_2 \text{ROE}_{it} + \beta_3 \text{ROIC}_{it} + \beta_4 \text{ME}_{it} + \beta_5 \text{QTobin}_{it} + \beta_6 \text{Alavancagem}_{it} + \beta_7 \text{Tamanho}_{it} + \beta_8 \text{ISE}_{it} + \beta_9 \text{Setor}_{it} + \beta_{10} (\text{ISE}_{it} \times \text{Setor}_{it}) + \text{vit} \quad (8.1)$$

$$\text{EVA (pós-crise)}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROA}_{it} + \beta_2 \text{ROE}_{it} + \beta_3 \text{ROIC}_{it} + \beta_4 \text{ME}_{it} + \beta_5 \text{QTobin}_{it} + \beta_6 \text{Alavancagem}_{it} + \beta_7 \text{Tamanho}_{it} + \beta_8 \text{ISE}_{it} + \beta_9 \text{Setor}_{it} + \beta_{10} (\text{ISE}_{it} \times \text{Setor}_{it}) + \text{vit} \quad (8.2)$$

onde vit é o termo de erro total.

As tabelas 18 e 19 trazem os resultados dos testes estimativas dos parâmetros para as variáveis explicativas.

Tabela 18 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2016 a 2019

Variável	Estimativa pré	Erro Padrão DK pré	p-valor pré	Signif. pré
(Intercepto)	0.00087	0.03678	0.981	
ROA	0.41985	0.11420	0.00029	***
ROE	-0.01107	0.02912	0.704	
ROIC	0.01097	0.03279	0.738	
Margem EBITDA	-0.03616	0.06285	0.566	

Q Tobin	0.01588	0.00589	0.0075	**
Alavancagem	-0.01664	0.02006	0.407	
Tamanho	0.07070	0.02866	0.0143	*
ISE	-0.05853	0.00469	<2.2e-16	***
Setor	-0.03795	0.02217	0.088	.
ISE x Setor	0.04274	0.02964	0.151	

Fonte: Elaboração própria

Tabela 19 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2021 a 2024

Variável	Estimativa pós	Erro Padrão DK pós	p-valor pós	Signif. pós
(Intercepto)	-0.03633	0.02669	0.17415	
ROA	0.21282	0.05252	6.15e-05	***
ROE	-0.00119	0.01587	0.94018	
ROIC	0.04577	0.04569	0.31709	
Margem EBITDA	0.21054	0.09852	0.03323	*
Q Tobin	-0.00848	0.00797	0.28797	
Alavancagem	0.19627	0.13250	0.13936	
Tamanho	-0.00337	0.01680	0.84122	
ISE	-0.00524	0.02569	0.83857	
Setor	0.01021	0.03131	0.74454	
ISE x Setor	-0.01532	0.02797	0.58422	

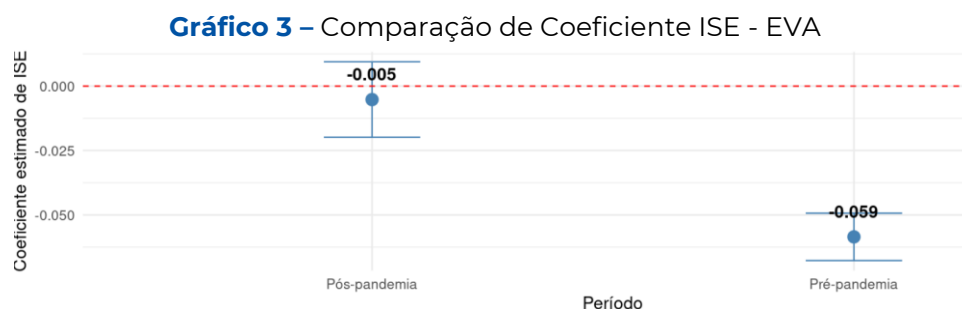
Fonte: Elaboração própria

Tabela 20 – Comparação do Coeficiente da Variável ISE nos Períodos Pré e Pós-Crise

Período	Coeficiente (ISE)	Erro Padrão	Valor-p	Significância
Pré-crise	-0.05853	0.00469	<2.2e-16	***

Pós-crise	-0.00524	0.02569	0.83857	ns (não sig.)
------------------	----------	---------	---------	---------------

Fonte: Elaboração própria



Fonte: Elaboração Própria

Os resultados evidenciam que a variável dummy ISE apresenta coeficiente negativo nos dois períodos, embora apenas no período pré-pandemia exista significância estatística. Assim, tem-se um indicativo de que empresas listadas no índice ESG geraram em média menos valor econômico (EVA) que as demais, nos períodos estudados. Observe-se que no período pós pandemia, o módulo do coeficiente relacionado à variável ISE é menor, sugerindo que a influência negativa da adesão a práticas ESG sobre o EVA diminui após pandemia. O teste estatístico confirma essa mudança, ao apresentar diferença significativa entre os coeficientes dos dois períodos ($Z=-6,041$; $p<0,001$).

4.2.3 ESTIMANDO A RELEVÂNCIA DO ISE (QUESTÃO DE PESQUISA 2) EM RELAÇÃO AO MVA

De forma análoga ao exercício conduzido para o EVA, foi estimado o modelo econométrico em painel com a variável dependente MVA, utilizando o estimador de efeitos aleatórios one-way com correção dos erros padrão Driscoll-Kraay.

$$\text{MVA (pré-crise)}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROA}_{it} + \beta_2 \text{ROE}_{it} + \beta_3 + (\text{ROA}_{it} \times \text{ROE}_{it}) + \beta_4 \text{Tamanho}_{it} + \beta_5 \text{Alavancagem}_{it} + \beta_6 (\text{Alavancagem}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \beta_7 (\text{Tamanho}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \beta_8 \text{ISE}_{it} + \beta_9 \text{QTobin}_{it} + \beta_{10} (\text{QTobin}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \text{vit} \quad (8.3)$$

$$\text{MVA (pós-crise)}_{it} = \beta_0 + \beta_1 \text{ROA}_{it} + \beta_2 \text{ROE}_{it} + \beta_3 + (\text{ROA}_{it} \times \text{ROE}_{it}) + \beta_4 \text{Tamanho}_{it} + \beta_5 \text{Alavancagem}_{it} + \beta_6 (\text{Alavancagem}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \beta_7 (\text{Tamanho}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \beta_8 \text{ISE}_{it} + \beta_9 \text{QTobin}_{it} + \beta_{10} (\text{QTobin}_{it} \times \text{ISE}_{it}) + \text{vit} \quad (8.4)$$

Tabela 21 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) - 2016 a 2019

Variável	Coef. Pré-crise	Erro Padrão Pré-crise	p-valor Pré-crise
ROA	-86.18	11.72	<0.001 ***
ROE	34.81	7.38	<0.001 ***
Q Tobin	64.84	2.38	<0.001 ***
Tamanho	67.88	69.93	0.333
ISE	-104.33	33.72	0.002 **
Alavancagem	-41.87	25.46	0.101.
ROA x ROE	-76.83	46.75	0.102.
Alavancagem x ISE	37.31	25.96	0.152
Tamanho x ISE	23.70	57.82	0.682
ISE x Q Tobin	13.59	1.57	<0.001 ***

Fonte: Elaboração própria

Tabela 22 – Resultados do Modelo com Correção Robusta (Driscoll-Kraay) 2021 a 2024

Variável	Coef. Pós-crise	Erro Padrão Pós-crise	p-valor Pós-crise
ROA	183.42	13.08	< 0.001 ***
ROE	24.85	2.08	< 0.001 ***
Q Tobin	55.94	5.54	< 0.001 ***
Tamanho	-61.32	11.53	< 0.001 ***
ISE	-68.12	78.84	0.388
Alavancagem	2613.27	1046.22	0.012 *
ROA x ROE	-267.96	109.09	0.014 *
Alavancagem x ISE	-2451.99	1180.81	0.038 *
Tamanho x ISE	536.97	301.29	0.075

ISE x Q Tobin	-275.14	207.23	0.184
---------------	---------	--------	-------

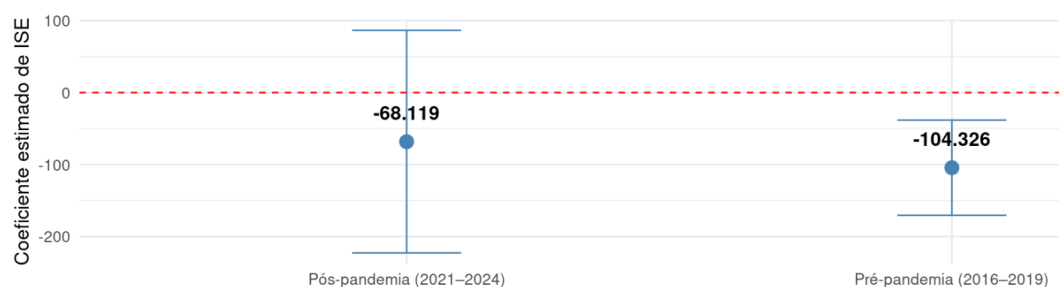
Fonte: Elaboração Própria

Tabela 23 – Comparação do Coeficiente da Variável ISE nos Períodos Pré e Pós-Crise

Período	Coeficiente (ISE)	Erro Padrão	Valor-p	Significância
Pré-crise	-99,8012	34,2472	0,0039	**
Pós-crise	-68,1194	78,8413	0,3881	ns (não sig.)

Fonte: Elaboração Própria

Gráfico 4 – Comparação de Coeficiente ISE – MVA



Fonte: Elaboração Própria

O modelo estimado para o pré-crise revelou que a variável ISE apresenta coeficiente negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando que, antes da crise, as empresas listadas no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) apresentam em média, um MVA inferior as demais. Esse resultado sugere que, no período anterior a pandemia, a participação no ISE estava associada a uma percepção de menor valorização de mercado por parte dos investidores. No período pós-crise o sinal permanece negativo, mas – tal qual no caso do EVA – o parâmetro estimado deixa de ser significativo, ou seja, existe apenas um indicativo de que houve mudança na forma do mercado avaliar os efeitos – sobre a criação de valor – da presença de empresas em índices de sustentabilidade.

4.3 TESTE DE ROBUSTEZ

Na sequência dos modelos originais, foram estimadas versões parcimoniosas, reduzindo os números de variáveis explicativas e

mantendo apenas os principais determinantes financeiros (ROE, Margem Ebitda, e Alavancagem) e a variável dummy de participação do ISE. Essa simplificação resultou em um ajuste inferior em comparação especificações completas, como demonstrado pela redução dos valores de R^2 e R^2 ajustado em ambos os períodos.

Os resultados para o coeficiente da variável ISE nos modelos parcimoniosos reforçam a evidência encontrada na análise original. Em situações em que o coeficiente associado ao ISE apresentou significância estatística, o sinal foi negativo, corroborando a hipótese de que a adoção de práticas ESG não se converte em criação de valor adicional para o acionista, o que pode estar associado a custos adicionais não plenamente compensados por ganhos de rentabilidade ou valoração de mercado. Nos casos em que o coeficiente se mostrou positivo, a ausência de significância estatística impede qualquer inferência robusta.

Adicionalmente, um segundo teste de robustez alterou a amostra original por meio de novo tratamento dos outliers ($|z| \leq 2$). Os resultados se mantêm coerentes com os modelos originais. A convergência desses achados indica que a participação das empresas no ISE, no período analisado, esteve associada a uma redução relativa no EVA e no MVA, sugerindo que os custos relacionados à adoção de práticas ESG podem ter superado os benefícios em termos de criação (percepção) de valor econômico e de mercado.

Tabela 24 – Comparação do Teste de Robustez Variável EVA			
Pré Pandemia	Original	Robustez 01	Robustez 02
Ise (Erro Padrão DK)	-0.05853	0.01465	0.00988
Signif. Ise	***	Não significativa	Não significativa
R^2	0.38698	0.0534	0.077
R^2 ajustado	0.36285	0.0389	0.062
Pós Pandemia	Original	Robustez 01	Robustez 02
Ise (Erro Padrão DK)	-0.00524	-0.01795	-0.01552

Signif. Ise	Não significativa	***	***
R ²	0.15049	0.0530	0.073
R ² ajustado	0.12807	0.0432	0.063

Fonte: Elaboração própria

Tabela 25 – Comparação do Teste de Robustez Variável MVA			
Pré Pandemia	Original	Robustez 01	Robustez 02
Ise (Erro Padrão DK)	-104.326	-69.083	-84.844
Signif. Ise	**	Não significativa	Não significativa
R ²	0.44852	0.0736	0.049
R ² ajustado	0.42681	0.0593	0.033
Pós Pandemia	Original	Robustez 01	Robustez 02
Ise (Erro Padrão DK)	-68.119	156.221	164.795
Signif. Ise	Não significativa	Não significativa	Não significativa
R ²	0.049095	0.0234	0.025
R ² ajustado	0.024006	0.0133	0.015

Fonte: Elaboração própria



5

5

CONCLUSÃO

O estudo teve como objetivo examinar se o desempenho das empresas brasileiras sustentáveis, definido nesse trabalho como criação de valor ao acionista mensurada pelo indicador EVA e MVA, difere estatisticamente daquele observado em empresas que não integram o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, considerando os períodos imediatamente antes e após a crise da COVID-19. Os resultados obtidos a partir da análise econométrica em painel indicam que os efeitos negativos da pandemia sobre os indicadores EVA e MVA estiveram concentrados no ano de 2020.

Assim, ao se comparar os coeficientes associados à variável ISE nos períodos de 2016 a 2019 (pré-crise) e 2021 a 2024 (pós-crise), observou-se que, tanto para o indicador EVA quanto para o MVA, os parâmetros estimados são negativos, embora significativamente estatísticos apenas no período pré-crise. Desta forma, pode-se inferir que a adoção de práticas sustentáveis está negativamente correlacionada à geração de valor, independentemente da métrica de criação utilizada, seja ela o EVA ou o MVA.

Adicionalmente, o módulo do parâmetro estimado para a variável ISE deixa de ser estatisticamente significativo no período pós-crise. A ausência de significância estatística poderia ser atribuída a eventual consolidação da agenda ESG após a pandemia (quando práticas de sustentabilidade passaram a ser vistas como baseline por um maior número de agentes de mercado) ou mesmo à ampliação da heterogeneidade da amostra (dado o aumento da dispersão dos resultados entre as empresas participantes do estudo).

Cabe salientar que a utilização do ISE como única proxy de práticas sustentáveis pode não capturar toda a complexidade da atuação do ESG das empresas listadas. Mais ainda, o foco exclusivo em companhias listadas na B3 restringe a generalização dos resultados para outros mercados ou realidades institucionais diferentes. Tomados separadamente ou em conjunto, esses dois fatores se caracterizam como limitações do modelo adotado neste estudo.

Assim, pesquisas futuras podem alcançar resultados mais generalizáveis, por meio da utilização de múltiplos indicadores ESG, além da eventual inclusão de variáveis qualitativas que permitam avaliar governança, engajamento ambiental e social de forma mais abrangente.

Em síntese, a pesquisa contribui para o entendimento da relação entre sustentabilidade empresarial e criação de valor no mercado brasileiro, evidenciando uma redução na geração de valor associada à adoção de práticas sustentáveis. Não obstante, existem indícios de que houve redução na correlação negativa no período pós-crise.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

- Albuquerque, R. A., Koskinen, Y. J., Yang, S., Zhang, C. (2020). Resiliency of Environmental and Social Stocks: An Analysis of the Exogenous COVID-19 Market Crash. European Corporate Governance Institute – Finance Working Paper No. 676/2020, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3583611> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3583611>
- Amiraslani, H., Lins, K. V., Servaes, H., Tamayo, A. M. (2017). A Matter of Trust? The Bond Market Benefits of Corporate Social Capital During the Financial Crisis. CEPR Discussion Paper No. DP12321, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3042634>
- ASSAF NETO, Alexandre. Estrutura e análise de balanços: um enfoque econômico-financeiro / Alexandre Assaf Neto. – 5. ed. – São Paulo: Atlas, 2000.
- Attig, N., El Ghouli, S., Guedhami, O., Suh, J. (2013), Corporate Social Responsibility and Credit Ratings, *Journal of Business Ethics*, 117 (4): 679-694.
- Berg, Florian; Koelbel, Julian F.; Rigobon, R. Aggregate confusion: The divergence of ESG ratings. *Review of Finance*, v. 26, n. 6, p. 1315-1344, 2022.
- Brockett, A.; Rezaee, Z. Corporate sustainability: integrating performance and reporting. Abingdon: Routledge, 2012.
- Cornell, B., Damodaran, A. (2020) Valuing ESG: Doing Good or Sounding Good? NYU Stern School of Business, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3557432> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3557432>
- Chollet, P., & Sandwidi, B.W. (2018). CSR engagement and financial risk: a virtuous circle? International evidence. *Global Finance Journal*, 38, 65-81. <https://doi.org/10.1016/j.gfj.2018.03.004>
- Dobrowolski, Z., Drozdowski, G., Panait, M., Babczuk, A. (2022). Can the economic value added be used as the universal financial metric? *Sustainability*.14: 2967.
- FAMÁ, R.; BARROS, L. A. B. de C. Q de Tobin e seu uso em finanças: aspectos metodológicos e conceituais. *Caderno de Pesquisas em Administração*, v. 7, n. 4, p. 27-43, 2000.

- Flammer, C. (2015). Does Corporate Social Responsibility Lead to Superior Financial Performance? A Regression Discontinuity Approach. *Management Science* 61(11): 2549-2568.
- Freeman, R. E. (1984). *Strategic management: a stakeholder approach*. Boston: Pitman.
- Gillan, S. L., Koch, A., & Starks, L. A. (2021). Firms and social responsibility: A review of ESG and CSR research in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 66, article 101889.
- Hall, J.H. (2018), "Value creation measures: an industry-based study", *International Journal of Productivity and Performance Management*, 67 (2): 426-444.
- Hortensi, T. (2023). *Associação entre Ratings ESG e Performance Financeira de Empresas da Europa versus BRICS*. Dissertação de Mestrado, Fundação Getúlio Vargas.
- Iazzolino, G., Bruni, M.E., Veltri, S., Morea, D., Baldissarro, G. (2023). The impact of ESG factors on financial efficiency: An empirical analysis for the selection of sustainable firm portfolios, *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 30(4): 1917-1927.
- Ismail, A. M.; Azman, K. B. B. The impact of environmental, social, and governance performance on financial performance: Evidence from Japanese companies. *Edelweiss Applied Science and Technology*, v. 8, n. 3, p. 236-258, 2024.
- JASNI, N. S.; ZULKIFLI, A. (2024). The moderating role of sector risk in the relationship between ESG and financial performance: Evidence from top companies in Malaysia. *Edelweiss Applied Science and Technology*, 8 (2): 59-72.
- Kassem, E., Trenz, O., Hřebíček, J., Faldík, O. (2016) Sustainability Assessment Using Sustainable Value Added, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 220: 177-183.
- Krüger, P. (2015). Corporate goodness and shareholder wealth. *Journal of Financial Economics* 115:304–329.
- López, M. V.; Garcia, A.; Rodriguez, L. Sustainable development and corporate performance: a study based on the Dow Jones Sustainability Index. *Journal of Business Ethics*, v. 75, p. 285-300, 2007.
- Magni, C. A. (2009) Splitting up value: A critical review of residual income theories, *European Journal of Operational Research*, 198 (1): 1-22.

Magni, C.A. (2015) Investment, financing and the role of ROA and WACC in value creation, *European Journal of Operational Research*, 244 (3): 855-866.

Mareček, J., & Rowland, Z. (2017). The importance of ROE for calculating EVA Equity: the case of Motor Jikov Strojírenská, as. In *SHS Web of Conferences* (Vol. 39, p. 01017). EDP Sciences.

Moutinho, R., Silva, R.L.M. (2024) Investimentos ESG na Pandemia da Covid-19: Houve Desempenhos Financeiros e Acionários Superiores? *Revista Catarinense de Ciência Contábil*, 23: 1-18.

Porter, M.; Serafeim, G.; Kramer, M. Where ESG fails. *Institutional Investor*, v. 16, n. 2, 2019. <https://doi.org/10.1007/s10551-014-2404-4>

Renneboog, L. D. R., Ter Horst, J. R., & Zhang, C. (2008). Socially responsible investments: Institutional aspects, performance and investor behavior. *Journal of Banking & Finance*, 32(9): 1723-1742.

Rosa, F. S.; Lunkes, R. J.; Brizzolla, M. M. B. Data on the environmental sustainability index of large Brazilian companies. *Data in brief*, v. 24, p. 103819, 2019.

Santos, J. O; Watanabe, R. Uma análise da correlação entre o EVA e o MVA no contexto das empresas brasileiras de capital aberto. *REGE Revista de Gestão*, v. 12, n. 1, p. 19-32, 2005.

Stewart, G. B. *Em busca do valor: o guia de Eva para estrategistas*. Porto Alegre: Bookman, 1991.

Tirole, J. (2001). Corporate governance, *Econometrica* 69: 1-35.

Ulrich, E. Entendendo os investimentos com base em fatores ESG. S&P Dow Jones Indices, 2016, Disponível em: <https://www.spglobal.com/spdji/pt/documents/education/practice-essentials-understanding-esg-investing-por.pdf>. Acesso em: 18 dez. 2024.

Van Straten, R. (2019), "Creating value in firms at different management levels", *Foresight*, 21 (6): 695-707.

YIP, Tien-Ming; LAU, Wee-Yeap. Nexus between ESG Practice and Firm Performance: Are there any Stylised Facts? *Malaysian Journal of Economic Studies*, v. 61, n. 2, p. 199-213, 2024.



idn

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO