

# IMPACTOS DO ESG: UMA ANÁLISE DE RELAÇÃO MODERADORA NO CONTEXTO BRASILEIRO

## 1 INTRODUÇÃO

O debate sobre ESG tem se intensificado devido a transformações sociais, culturais e ambientais, reforçando sua relevância para governos, investidores e empresas (Bagh et al., 2024). Contudo, a implementação dessas práticas exige recursos financeiros, reativando o dilema sobre a preservação da riqueza dos acionistas (Friedman, 1970). Estudos mostram que a estrutura de capital influencia decisões de investimentos sustentáveis (Santos e Almeida, 2016), mas os resultados ainda são contraditórios.

Enquanto Saygili, Serafettin e Birkan (2022) observaram efeito negativo da divulgação ESG em empresas turcas, Chininga, Alhassan e Zeka (2023) identificaram impacto positivo em companhias africanas, e Makridou, Doumpou e Lemonakis (2024) não encontraram significância estatística, embora com tendência positiva. A literatura recente sugere ainda o papel de variáveis moderadoras (Cardillo; Basso, 2025), apontando que práticas sustentáveis podem compensar os efeitos da alavancagem ao reduzir riscos percebidos e custos de capital. Assim, levanta-se o seguinte questionamento: O ESG modera a relação entre a estrutura de capital e o desempenho financeiro das empresas brasileiras?

O estudo investigou se o ESG modera a relação entre estrutura de capital e desempenho financeiro de empresas brasileiras listadas na B3 entre 2010 e 2024, utilizando ROA e Q de Tobin como métricas de desempenho e o índice ESG da Refinitiv como variável independente, incluindo defasagens temporais. Os resultados indicaram que o ESG não afeta significativamente o desempenho contábil ou de mercado, nem exerce efeito moderador sobre a relação entre alavancagem e desempenho, sugerindo que seus impactos ainda podem demandar maior tempo de maturação para se refletirem financeiramente. O estudo contribui para a compreensão do papel do ESG nas finanças corporativas, apontando seu potencial como instrumento de mitigação de riscos de alavancagem no longo prazo.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Estrutura de capital e ESG

O conceito de ESG surgiu formalmente com o relatório Who Cares Wins da ONU (2004) e é entendido como uma evolução da responsabilidade social corporativa, abrangendo as dimensões ambiental, social e de governança (Irigaray; Stocker, 2022; Li et al., 2021). Do ponto de vista gerencial, práticas ESG podem impactar positivamente o valor das empresas, sobretudo pela redução da assimetria informacional e pela maior transparência (Edmans, 2023; Serafeim, 2021). Para os investidores, tais práticas diminuem a percepção de risco e aumentam o acesso a capital (Serafeim, 2021).

No campo da estrutura de capital, os estudos iniciaram com Modigliani e Miller (1958, 1959, 1963), que fundamentaram as bases da Teoria do Trade-Off (Kraus; Litzenberger, 1973), e com a Teoria da Pecking Order (Myers; Majluf, 1984). Mais recentemente, a literatura incorporou o ESG ao debate, apontando que empresas sustentáveis tendem a ser mais cautelosas quanto ao endividamento, preferindo capital próprio e reduzindo custos de monitoramento (Bagh et al., 2024). Além disso, tais práticas podem diminuir a percepção de risco dos credores e o custo da dívida (Ktit; Abu Khalaf, 2024), além de mitigar assimetrias informacionais e custos de agência (Adeneye et al., 2023). Evidências também sugerem que critérios ESG favorecem a atração de investidores institucionais e reduzem a alavancagem (Bagh et al., 2024).

**H1:** Existe uma relação negativa entre as práticas de ESG de uma empresa e sua estrutura de capital.

### 2.2 ESG e Desempenho Financeiro

A relação entre práticas de ESG e desempenho financeiro é complexa, já que este resulta de múltiplos fatores organizacionais e não pode ser atribuído isoladamente a um único elemento

(Campos-Rasera et al., 2021). Sob a ótica da teoria dos Stakeholders, Freeman (1984) argumenta que a criação de valor deve considerar não apenas os acionistas, mas também outros públicos de interesse, ampliando as metas organizacionais.

A literatura apresenta resultados divergentes: enquanto alguns estudos apontam que investimentos em ESG podem trazer benefícios financeiros (Chininga; Alhassan; Zeka, 2023), outros sugerem que os custos adicionais dessas práticas podem reduzir o desempenho (Saygili; Serafettin; Birkan, 2022). Assim, é formulada a seguinte hipótese:

**H2:** Existe uma relação positiva (negativa) entre as práticas de ESG e o desempenho financeiro das empresas

A literatura apresenta resultados divergentes sobre a relação entre práticas de ESG e desempenho financeiro, em parte devido à defasagem temporal (Bruna et al., 2022). Isso ocorre porque, no curto prazo, os altos custos de implementação de projetos sustentáveis reduzem a rentabilidade, enquanto os benefícios tendem a se manifestar no médio e longo prazo (Song; Zhao; Zeng, 2017). Nesse sentido, Bruna et al. (2022), ao analisarem empresas europeias entre 2014 e 2019 por meio de regressão em painel com defasagem temporal, confirmaram a não linearidade da relação e concluíram que os efeitos positivos dos investimentos em ESG no desempenho financeiro são percebidos apenas após pelo menos um ano.

### 3 METODOLOGIA

#### 3.1 Caracterização, População e Amostra da Pesquisa

O estudo adota uma abordagem quantitativa com uso de técnicas estatísticas, garantindo padronização, confiabilidade e replicabilidade dos resultados (Fávero; Belfiore, 2017). Também se classifica como bibliográfica, ao utilizar artigos e pesquisas como base sistemática de estudo (Gujarati; Porter, 2008). A população compreende todas as empresas brasileiras de capital aberto, enquanto a amostra inclui apenas companhias não financeiras, com patrimônio líquido positivo e pelo menos quatro anos de dados de ESG e financeiros disponíveis na Refinitiv entre 2014 e 2024. Nesse conjunto, identificaram-se 36 empresas com informações completas de ESG, embora cerca de 20% possuíssem registros contínuos por apenas três anos.

#### 3.2 Definição e Operacionalização das Variáveis

O estudo utilizou modelos de regressão linear para investigar se práticas ESG moderam a relação entre desempenho e estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto. Foram adotadas duas métricas de desempenho financeiro: ROA, sob perspectiva contábil, e Q de Tobin, sob perspectiva de mercado. O índice ESG da Refinitiv serviu como indicador de sustentabilidade, e a moderação foi testada por meio de um termo de interação centralizado (ESG \* ALAV), evitando multicolinearidade. Adicionalmente, aplicou-se o teste de Johnson-Neyman para identificar os intervalos nos quais o efeito marginal da variável independente é estatisticamente significativo em função do moderador (Hayes, 2018).

Quadro 1 – Variáveis do modelo

Variável	Sigla	Operacionalização	Sinal Esperado	Referências
<b>Variáveis dependentes</b>				
Desempenho contábil	ROA	Lucro líquido/ Ativo total	N/A	Pamplona, Silva e Nakamura (2021) e Chagas <i>et al.</i> (2023)
Desempenho de mercado	QTOBIN	(Valor de merc. + Dívida)/Ativo total	N/A	Chung e Pruitt (1994)
<b>Variáveis independentes</b>				
Sustentabilidade	ESG	Índice ESG coletado da plataforma Refinitiv	(+)	Chagas <i>et al.</i> (2023)

Tamanho	TAM	Ln (Ativo total)	(+/-)	Shakil (2021); Chagas <i>et al.</i> (2023), Saiz <i>et al.</i> (2024).
Alavancagem	ALAV	Passivo oneroso / Ativo total	(-)	Pamplona; Silva; Nakamura (2021); Chagas <i>et al.</i> (2023).
Crescimento	CRESC	$\frac{Receita_t - Receita_{t-1}}{Receita_{t-1}}$	(+)	Saygili <i>et al.</i> , 2022; Xie <i>et al.</i> , 2019
Despesas de Capital	CAPEX	Despesas de capital / Ativo total	(-)	Ho; Nguyen; Dang (2024)
Idade	IDADE	Ln(ano - ano de realização do IPO + 1)	(+)	Xu; Zhu (2024).
Tangibilidade	TANG	Ativo Imobilizado/ Ativo Total	(+)	Pamplona; Silva; Nakamura (2021)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

### 3.4 Modelos utilizados

O modelo básico para analisar o desempenho das empresas está apresentado a seguir, considerando a inclusão da variável de sustentabilidade, representada pela pontuação do ESG da Refinitiv, tal como em Shakil (2021). Para investigar a as práticas de ESG moderam a relação entre estrutura de capital e desempenho financeiro nas empresas listadas na B3, os seguintes modelos foram utilizados, com base em Martí-Ballester (2017), Shakil (2021) e Inamdar(2024).

$$D_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 ALAV_{i,t} + \beta_3 D_{i,t-1} + \beta_4 TAM_{i,t} + \beta_5 CRESC_{i,t} + \beta_6 CAPEX_{i,t} + \beta_7 IDADE_{i,t} + \beta_8 TANG_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (4)$$

$$D_{i,t} = \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 (ESG_{i,t} * ALAV_{i,t}) + \beta_3 ALAV_{i,t} + \beta_4 D_{i,t-1} + \beta_5 TAM_{i,t} + \beta_6 CRESC_{i,t} + \beta_7 CAPEX_{i,t} + \beta_8 IDADE_{i,t} + \beta_9 TANG_{i,t} + \varepsilon_{i,t} \quad (5)$$

O estudo reconhece que análises da relação entre desempenho e práticas ESG podem enfrentar problemas de endogeneidade. Para mitigar isso, foram incluídas variáveis defasadas de desempenho (D(t-1)) e de sustentabilidade, corrigindo simultaneidade. O teste de Hausman indicou que o modelo de efeitos fixos por entidade seria mais adequado, estimado com a biblioteca linearmodels em Python. Para garantir robustez frente à heterocedasticidade, foram utilizados erros-padrão robustos, e o teste de Durbin-Watson descartou autocorrelação (Fávero; Belfiore, 2017; Gujarati; Porter, 2008). A matriz de correlação de Pearson mostrou baixa multicolinearidade, com a maior relação sendo 0,47 entre ESG e tamanho. Os dados, de 2014 a 2024, foram obtidos na plataforma Refinitiv, com tratamento em Excel e análises estatísticas realizadas em Python v3.12 e R.

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A amostra apresentou crescimento ao longo do tempo, passando de 42 empresas em 2014 para 80 em 2021 e 77 em 2024, totalizando 676 observações. O desempenho contábil (ROA) teve média de 0,0383, variando entre -0,4148 e 0,3762, sugerindo possíveis prejuízos em algumas empresas, especialmente durante a pandemia. Já o Q de Tobin apresentou média de 0,8837, com valores entre -0,0539 e 5,5051, indicando que as empresas não foram valorizadas pelo mercado acima do custo de reposição de seus ativos (Tobin, 1969; Lindenberg; Ross, 1981). A idade das empresas mostrou distribuição próxima da normalidade, com médias e medianas semelhantes.

**TABELA 2** – Estatística Descritiva das variáveis do estudo, no período de 2014 a 2024

Variáveis	Média	Mediana	D. P.	Mínimo	Máximo	Observações
ROA	0,0383	0,0403	0,0722	-0,4148	0,3762	676

<b>Q de Tobin</b>	0,8837	0,6759	0,7263	-0,0539	5,5051	676
<b>IDADE</b>	2,7756	2,7726	0,7194	0,0000	4,4067	676
<b>ALAV</b>	0,2775	0,2643	0,1531	0,0002	0,7627	676
<b>CAPEX</b>	0,0455	0,0373	0,0385	0,0000	0,4706	676
<b>TANG</b>	0,2490	0,2217	0,1943	0,0004	0,7503	676
<b>TAM</b>	23,9077	23,9268	1,2198	20,9478	27,7486	676
<b>CRESC</b>	0,1346	0,0939	0,3426	-0,6820	5,0488	634
<b>ESG</b>	53,0482	55,3149	19,7282	1,2587	91,0792	676
<b>E</b>	50,9032	55,4797	24,6619	0,0000	96,3043	676
<b>S</b>	55,4616	58,1054	22,8673	0,8730	96,5890	676
<b>G</b>	52,4974	54,6653	21,9622	0,6775	93,6834	676

Legenda: ROA = Retorno sobre ativos; Q de Tobin = Desempenho de mercado; IDADE = idade; ALAV = Alavancagem; CAPEX = Despesas de Capital; TANG = tangibilidade; TAM = Tamanho da empresa, suavizado por logaritmo natural; CRESC = Crescimento da receita; ESG = indicador ambiental, social e de governança; E = dimensão Ambiental; S = dimensão Social; G = dimensão de Governança.

Fonte: Resultados da pesquisa (2025).

As empresas analisadas apresentam alavancagem média de 27,7% e Capex médio de 4,5%, com oportunidades de crescimento bastante heterogêneas, afetadas por crises econômicas e pela pandemia. A pontuação ESG tem média de 53 pontos, mas grande variabilidade, sobretudo na dimensão ambiental. Os modelos de regressão, testados com e sem defasagem temporal, não encontraram efeitos estatisticamente significativos do ESG sobre o desempenho contábil (ROA) ou de mercado (Q de Tobin), resultado semelhante ao de Makridou, Doumpos e Lemonakis (2024). Essa ausência de impacto pode estar relacionada às estratégias, recursos e condições competitivas das empresas, como destacam Lu, Su e Liderman (2024).

**TABELAS 3 E 4** – Resultados das regressões do desempenho mensurado pelo retorno sobre os ativos (ROA) e Q de Tobin, considerando as práticas de sustentabilidade (ESG) defasadas.

	<b>(Tab 3) Variável dependente: ROA</b>				<b>(Tab 4) Variável dependente: Q de Tobin</b>			
<b>Variável</b>	<b>(1)</b>	<b>(2)</b>	<b>(3)</b>	<b>(4)</b>	<b>(5)</b>	<b>(6)</b>	<b>(7)</b>	<b>(8)</b>
ESG(t)	—	-0.00032	—	—	—	-0.00080	—	—
ESG(t-1)	—	—	-0.00035	—	—	—	-0.00045	—
ESG(t-2)	—	—	—	-0.00054	—	—	—	-0.00117
ALAV	-0.1760***	-0.1733***	-0.1719***	-0.1964***	-0.2170	-0.2095	-0.2022	-0.2388
CAPEX	0.1825**	0.1884**	0.1801**	0.1636*	0.7600	0.7722	0.7208	0.8999
TANG	-0.1397*	-0.1353*	-0.1382*	-0.1423*	0.6410**	0.6523**	0.6357**	0.7052**
TAM	-0.0005	0.0023	0.0028	0.0045	—	-0.1805***	-0.1775**	—
CRESC	0.0331***	0.0327***	0.0326***	0.0331***	0.1875**	0.0463	0.0472	0.2242***
IDADE	-0.0052	-0.0062	-0.0053	-0.0036	0.0473	-0.0873	-0.0847	0.0184
ROA <sub>(t-1)</sub>	0.1949***	0.1934***	0.1901***	0.1541**	-0.0850	—	—	-0.0359
Q de Tobin <sub>(t-1)</sub>	—	—	—	—	0.6543**	0.6545***	0.6556***	0.6852***
					*			
R <sup>2</sup>	0.1870	0.1891	0.1897	0.1933	0.4991	0.4994	0.4998	0.5050
Nº de Obs.	634	634	634	588	634	634	634	588
P-valor (F)	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16

Legenda: ROA = Retorno sobre ativos; Q de Tobin = Desempenho de mercado; IDADE = idade; ALAV = Alavancagem; CAPEX = Despesas de Capital; TANG = tangibilidade; TAM = Tamanho da empresa, suavizado por logaritmo natural; CRESC = Crescimento da receita; ESG = indicador ambiental, social e de governança; E = dimensão Ambiental; S = dimensão Social; G = dimensão de Governança. = Desempenho de mercado defasado. Significância estatística de 10% para (\*), 5% para (\*\*) e 1% para (\*\*\*).

Fonte: Resultados da pesquisa (2025).

Na análise do desempenho contábil (ROA), a alavancagem e a tangibilidade tiveram efeito negativo e significativo, enquanto CAPEX, crescimento da receita e o desempenho anterior mostraram impactos positivos, evidenciando persistência na lucratividade. Já o tamanho e a idade não foram significativos, embora a idade tenha apresentado relação negativa (Liu, Wu e Lin, 2025). Para o desempenho de mercado (Q de Tobin), destacaram-se a tangibilidade (positiva), o tamanho (negativa) e o Q defasado (positivo), indicando continuidade no desempenho e maior valorização de ativos tangíveis. As demais variáveis, como alavancagem e crescimento, não foram significativas para explicar o valor de mercado.

Para verificar se há efeito modificador das práticas de sustentabilidade ESG, foi adicionado um termo de interação ESG(\*)ALAV, levando em consideração que os seus efeitos poderiam ser observados em momentos diferentes do ano registrado, conforme Tabelas 5 (ROA) e 6 (QTobin).

**TABELAS 5 E 6** – Resultados das Regressões dos desempenhos ROA e QTobin, considerando a interação entre ESG e Alavancagem

Variável	Tab 5 - ROA			Tab 6 - Q de Tobin		
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
ESG(t)	-0.0003			-0.0007		
ESG(t)*ALAV	-0.0018			0.0046		
ESG(t-1)		-0.0003			-0.0004	
ESG(t-1)*ALAV		-0.0011			0.0048	
ESG(t-2)			-0.0005			-0.0011
ESG(t-2)*ALAV			-0.0010			0.0052
ALAV	-0.1742***	-0.1741***	-0.1964***	-0.2066	-0.2022	-0.2388
CAPEX	0.1954**	0.1879**	0.1636*	0.7497	0.7208	0.8999
TANG	-0.1325*	-0.1366*	-0.1423*	0.6440**	0.6357**	0.7052**
TAM	0.0005	0.0014	0.0045	-0.1762***	-0.1776***	-0.2242***
CRESC	0.0325***	0.0325***	0.0331***	0.0467	0.0472	0.0184
IDADE	-0.0060	-0.0053	-0.0036	-0.0874	-0.0847	-0.0359
ROA(t-1)	0.1925***	0.1888***	0.1541**			
Q de Tobin (t-1)				0.6570***	0.6556***	0.6852***
R <sup>2</sup>	0.1927	0.1914	0.1943	0.4998	0.4998	0.5083
Nº de Observações	634	634	588	634	634	588
P-valor (F)	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16	< 2.2e-16

Legenda: ROA = Retorno sobre ativos; Q de Tobin = Desempenho de mercado; IDADE = idade; ALAV = Alavancagem; CAPEX = Despesas de Capital; TANG = tangibilidade; TAM = Tamanho da empresa, suavizado por logaritmo natural; CRESC = Crescimento da receita; ESG = indicador ambiental, social e de governança; E = dimensão Ambiental; S = dimensão Social; G = dimensão de Governança. = Desempenho de mercado defasado. Significância estatística de 10% para (\*), 5% para (\*\*) e 1% para (\*\*\*).

Fonte: Resultados da pesquisa (2025).

Os resultados indicam que o ESG não apresentou significância estatística, sugerindo que nem o desempenho contábil (ROA) nem o de mercado (Q de Tobin) foram afetados pelas práticas de sustentabilidade, mesmo considerando defasagens temporais. As interações entre ESG e alavancagem (ALAV) também não mostraram efeito moderador significativo, com coeficientes negativos para ROA e positivos para Q de Tobin. A alavancagem teve efeito

negativo e significativo sobre o ROA, mas não sobre o Q de Tobin. As demais variáveis (CAPEX, tangibilidade, tamanho, crescimento, idade e desempenho anterior) mantiveram os padrões já observados. Estudos anteriores indicam que os efeitos do ESG podem se manifestar no longo prazo e dependem do acúmulo de práticas sustentáveis (Chia; Lim; Goh, 2020; Su; Fu; Liderman, 2024). A análise das dimensões isoladas do ESG não alterou os resultados, e o teste de Johnson-Neyman não identificou limites significativos para a moderação. Quanto às hipóteses da pesquisa, H1 não foi confirmada, enquanto H2 foi confirmada, embora sem significância estatística.

Enfim, as hipóteses da pesquisa podem ser assim sumarizadas:

H1: Não foi confirmada; a relação encontrada foi positiva, na matriz de correlação.

H2: Confirmada. Os resultados das regressões (2) e (6) indicaram relação negativa tanto para o ROA quanto para o Q de Tobin, no entanto sem significância estatística.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo analisou se as práticas ESG moderam a relação entre estrutura de capital e desempenho em empresas listadas na B3 entre 2014 e 2024, utilizando ROA e Q de Tobin como indicadores de desempenho e a alavancagem como proxy da estrutura de capital, com o índice ESG da Refinitiv como variável principal. Os resultados indicaram que, apesar do aumento na divulgação de práticas ESG, não houve efeito estatisticamente significativo sobre o desempenho financeiro ou de mercado, mesmo considerando defasagens temporais. Como limitações, destacam-se o uso exclusivo do índice Refinitiv e o recorte restrito ao Brasil, sendo recomendadas pesquisas futuras com técnicas avançadas, amostras mais amplas e análises sobre greenwashing.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. A.; SANTOS, J. F. DOS. Estrutura de capital e divulgação voluntária de informações de responsabilidade social corporativa das empresas brasileiras. **Revista de Ciências da Administração**, p. 109–124, 1 ago. 2016. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2016v18n45p109>
- BRUNA, M. G.; LOPREVITE, S.; RAUCCI, D.; RICCA, B.; RUPO, D. Investigating the marginal impact of ESG results on corporate financial performance. *Finance Research Letters*, v. 47, A, 102828, 2022. <https://doi.org/10.1016/j.frl.2022.102828>
- CHAGAS, G. M. O.; SANTOS, J. F.; NEVES, C. B. C.; ALMEIDA, M. A. Impacto das práticas ambientais sobre a alavancagem. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 17, n. 4, p. 90–103, 11 dez. 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.12712/rpca.v17i4.60149>
- CHININGA, E.; ALHASSAN, A. L.; ZEKA, B. ESG ratings and corporate financial performance in South Africa. **Journal of Accounting in Emerging Economies**, v. 14, n. 3, p. 692-713, 2023.
- INAMDAR, M.M. Moderating Role of ESG Disclosures and Its Impact on Firm Financial Performance. *Q. Rev. Econ. Financ.* 97, 101892, 2024. ISSN 1062-9769. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2024.101892>.
- XU, Yiming; ZHU, Naiping. The effect of environmental, social, and governance (esg) performance on corporate financial performance in china: Based on the perspective of innovation and financial constraints. **Sustainability**, v. 16, n. 8, p. 3329, 2024.