

ESG NA AMAZÔNIA LEGAL: UMA VANTAGEM COMPETITIVA PARA AS EMPRESAS?

1 INTRODUÇÃO

Os fatores ESG, formalizados pelo Pacto Global da ONU em 2004, têm ampliado a transparência corporativa e melhorado o desempenho em índices de sustentabilidade (Yuan et al., 2022; Wan et al., 2023). Pesquisas indicam que essas práticas reduzem riscos e atraem investidores, embora sua adoção seja desigual entre empresas, setores e regiões (Chen et al., 2023). No Brasil, a Amazônia Legal configura um contexto singular para analisar essa relação, com iniciativas como o Programa Amazônia Viva, que busca equilibrar conservação, desenvolvimento e inclusão (Piccioni et al., 2024).

Nesse contexto, este estudo objetiva analisar a relação entre ESG e desempenho financeiro de empresas da Amazônia Legal comparadas às demais da B3, dada a importância da região e da agenda ESG (Wang et al., 2023). A pesquisa investiga a relação entre práticas ESG e desempenho financeiro em empresas da Amazônia Legal em comparação às demais listadas na B3, justificando-se pela relevância estratégica da região e pela lacuna na literatura em contextos periféricos.

Os resultados mostram que o ESG contribui positivamente para o valor de mercado em ambos os grupos de empresas, oferecendo evidências relevantes para investidores, gestores e formuladores de políticas públicas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O desenvolvimento de práticas de ESG (*Environmental, Social, and Governance*)

A transição da RSC para o ESG, baseada em métricas mensuráveis, reforçou a centralidade da sustentabilidade nas empresas e a importância dos relatórios de sustentabilidade (Zhang, Yang e Wang, 2024). Entretanto, a divulgação ainda voluntária em muitos países, somada à ausência de padronização no Brasil, dificulta a comparabilidade e a consistência das análises (Zhang et al., 2024). Fatores regulatórios e regionais moldam a adoção do ESG, demandando abordagens contextuais (Elamer e Boulhaga, 2024). Diante do exposto, formula-se a seguinte hipótese:

H1: As empresas da região geoeconômica da Amazônia Legal têm scores diferentes de ESG das demais empresas brasileiras listadas na B3.

2.2 Práticas ESG e o Desempenho Financeiro

O investimento em ESG tem recebido crescente atenção na literatura, sobretudo pela relação com riscos corporativos e desempenho financeiro. Cardillo e Basso (2025) ressaltam a diversidade de resultados empíricos e a importância de contextualizar sua análise. O impacto do ESG pode variar conforme setor, localização e características das empresas, gerando custos no curto prazo (Strekalina et al., 2023). Em economias emergentes, como a Índia, Singhal et al. (2024) identificam que práticas ESG robustas favorecem o desempenho financeiro, associados à eficiência e à reputação corporativa. Com base nessas evidências, propõe-se a seguinte hipótese:

H2: As práticas de ESG influenciam de forma positiva o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na B3.

A relação entre ESG e desempenho financeiro apresenta divergências influenciadas por fatores regionais. Ortas et al. (2015) mostram que aspectos institucionais, sociais e culturais moderam esses efeitos em países como Japão, França e Espanha. No Brasil, Crisóstomo et al. (2011) identificaram relação negativa entre responsabilidade social corporativa e desempenho financeiro. Resultados semelhantes foram encontrados por Degenhart, Vogt e Hein (2018), que observaram impactos negativos de práticas sociais externas, e por Duque-Grisales e Caracuel (2021), que verificaram correlação negativa entre pontuações ESG e o desempenho de empresas multilatinas. Assim, postula-se:

H3: A região geoeconômica na qual uma empresa está situada é relevante para a análise da influência das atividades de ESG no desempenho financeiro das empresas.

Em países desiguais como o Brasil, os impactos podem ser distintos (Piccioni et al., 2024). Além disso, estruturas de governança exercem papel central: boas práticas estimulam inovação e desempenho, como evidenciado na China (Xu; Zhu, 2024), mas corrupção e má governança, comuns em parte da América Latina, podem comprometer esses efeitos (Chen et al., 2023). Por fim, Ramic (2019) alerta para possíveis impactos negativos em determinados indicadores. Com base no exposto, formulam-se as hipóteses:

H4: As práticas ambientais influenciam de forma positiva o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na B3.

H5: As práticas sociais influenciam de forma positiva o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na B3.

H6: As práticas de governança corporativa influenciam de forma positiva o desempenho financeiro das empresas brasileiras listadas na B3.

3 METODOLOGIA

O estudo utiliza abordagem quantitativa, descritiva e explicativa, com dados da Refinitiv para empresas brasileiras de capital aberto entre 2020 e 2023. Após exclusões, a amostra final reúne 112 empresas, sendo 39 com atuação significativa na Amazônia Legal, região estratégica para o meio ambiente global, mas marcada por problemas como o desmatamento (Santos et al., 2024). O desempenho financeiro foi mensurado por ROA e Q de Tobin, enquanto os escores ESG e de seus pilares foram obtidos na Refinitiv. As variáveis do modelo e suas operacionalizações baseiam-se em estudos anteriores da literatura.

QUADRO 1 – Variáveis do modelo, operacionalização e fontes

Variável	Sigla	Operacionalização	Referências
Variáveis dependentes			
Desempenho 1	ROA	Lucro líquido/ Ativo total	Chagas <i>et al.</i> (2023)
Desempenho 2	QTOBIN	(Valor de merc. + Dívida)/Ativo total	Chung e Pruitt (1994)
Variáveis independentes			
Tamanho	TAM	Ln (Ativo total)	Chagas <i>et al.</i> (2023); Piccioni et al., 2024
Alavancagem	ALAV	Passivo oneroso / Ativo total	Chagas <i>et al.</i> (2023) Pamplona; Silva; Nakamura (2021).
Tangibilidade	TANG	Ativo imobilizado / Ativo total	Ramic (2019)
Crescimento	CRESC	Taxa de crescimento da receita bruta	Strekalina et al. (2023)
Liquidez	LIQ	Ativo circulante/ Passivo circulante	Pamplona; Silva; Nakamura (2021)
IPO	IPO	Número de anos desde o IPO da empresa	Xu e Zhu (2024)

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Com base nos dados coletados na Refinitiv, e para comparação dos Scores ESG de forma integrada, e por dimensão, foram aplicados testes estatísticos (teste t de Student e Mann-Whitney) para comparação dos grupos e regressões por Mínimos quadrados ponderados com dados em painel para avaliar a relação entre ESG e desempenho financeiro. As análises foram conduzidas utilizando os softwares Microsoft Excel, Gretl e algoritmos em linguagem Python (Anaconda v. 3.12). Assim, apresenta-se o modelo de regressão

$$D_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 ESG_{i,t} + \beta_2 TAM_{i,t} + \beta_3 ALAV_{i,t} + \beta_4 TANG_{i,t} + \beta_5 CRESC_{i,t} + \beta_6 LIQ_{i,t} + \beta_7 IPO_{i,t} + \epsilon_{it}$$

4 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Para comparar as práticas ESG de forma integrada e por dimensões das empresas da região geoeconômica da Amazônia legal com as demais empresas da B3, foram aplicados dois testes estatísticos para verificar a existência de diferenças entre os grupos: o teste paramétrico *t de Student* e o teste não paramétrico de *Mann-Whitney U*. A execução dos testes foi realizada por meio da linguagem Python, na versão 3.12 do ambiente Anaconda, utilizando um script desenvolvido especificamente para essa finalidade.

A seguir, na Tabela 1, estão apresentados os resultados advindos da comparação entre os scores de ESG das empresas situadas na região da Amazônia Legal e as demais listadas na B3.

TABELA 1 - Comparação ESG das empresas da Amazônia e das demais empresas da B3

Ano	Média Amazônicas	Média Não Amazônicas	Mediana Amazônicas	Mediana Não Amazônicas	U-Stat	P- Valor	T-Stat	P- Valor
2020	51,8510	49,1681	54,01	52,37	877	0,6358	0,5139	0,6093
2021	54,2747	48,9452	57,21	51,23	1172	0,2516	1,1917	0,2377
2022	54,6836	50,8118	56,11	52,84	1298	0,3826	0,9161	0,3627
2023	53,2588	52,5062	53,76	52,35	1348	0,8122	0,1908	0,8492

Fonte: dados da pesquisa (2025)

A análise mostra que não há diferenças estatisticamente significativas no desempenho ESG entre empresas da Amazônia e demais empresas brasileiras, rejeitando-se a hipótese 1. Os testes de Mann-Whitney U e t de Student confirmaram que, mesmo ao observar separadamente os pilares E, S e G, as diferenças não foram significativas ($p > 0,10$). Nas estatísticas descritivas, o ROA médio foi de 4,21%, o Q de Tobin de 0,99 e o Score ESG médio de 51 pontos, com desvio padrão de 20,79, indicando lucratividade moderada e práticas ESG de nível intermediário entre as empresas analisadas.

TABELA 2 - Estatísticas descritivas das variáveis do estudo

Variáveis	Nº de Obs.	Média	Desvio Padrão	Máximo	Mínimo
ROA	391	0,0421	0,0798	0,2898	-0,5458
TOBINQ	391	0,9877	0,6148	4,8078	-0,0446
ESG	391	51,5117	20,7912	92,1099	1,1385
E	391	49,5649	25,6454	96,8769	0,00
S	391	55,0928	23,1399	96,6039	0,6114
G	391	49,3145	23,8627	93,2587	0,8333
TAM	391	23,7855	1,2548	27,6807	19,5509
ALAV	391	0,2885	0,1543	0,7456	0,00
TANG	391	0,4852	0,1877	0,8701	0,0830
CRESC	391	0,1934	0,3196	1,9507	-0,4213
LIQ	391	1,7284	0,7726	4,9144	0,2177
IPO	391	16,9540	13,7310	80,00	0,00

Fonte: dados da pesquisa (2025)

Legenda: Retorno sobre o Ativo (ROA); Q de Tobin (TOBINQ); Score de Práticas ESG (ESG), Score Dimensão Ambiental (E), Score Dimensão Social (S), Score Dimensão Governança (G), Tamanho, (TAM), Alavancagem (ALAV), Tangibilidade (TANG), Crescimento (CRESC), Liquidez (LIQ) e tempo desde abertura de capital (IPO).

As regressões, com resultados apresentados nos apêndices A e B, indicaram que, para empresas da Amazônia, o ROA não foi significativamente impactado pelas práticas ESG, em linha com Lee e Suh (2022) e com a tendência negativa sugerida por Duque-Grisales e Caracuel (2021), reforçando a influência do contexto regional. Mesmo desagregadas por dimensão, as práticas ESG permaneceram sem significância no grupo amazônico. Entre os controles, o

tamanho mostrou efeito positivo no desempenho das empresas amazônicas (Strekalina et al., 2023), enquanto a alavancagem teve impacto negativo em ambos os grupos. Já a tangibilidade foi relevante apenas fora da Amazônia, e o crescimento de receitas apresentou efeito positivo em todos os contextos.

Os resultados indicam que a liquidez influencia positivamente apenas fora da Amazônia, enquanto a idade da empresa impacta favoravelmente o desempenho em todos os contextos. A hipótese de que o ESG melhora o desempenho financeiro não é rejeitada quando medido pelo Q de Tobin, mas é rejeitada no grupo amazônico pelo ROA. Fora da Amazônia, as práticas ESG integradas elevam o ROA, com destaque para as dimensões Ambiental (0,046%) e Social (0,067%), enquanto a Governança não mostrou efeito significativo. Esses achados dialogam com estudos anteriores (Degenhart; Vogt; Hein, 2018; Piccioni et al., 2024; Chen et al., 2023). Entre os controles, tamanho e alavancagem reduziram a rentabilidade, enquanto tangibilidade, crescimento, liquidez e tempo desde o IPO apresentaram efeitos positivos.

5 CONCLUSÃO

O estudo investigou a relação entre práticas ESG e desempenho financeiro em empresas da Amazônia Legal e demais companhias brasileiras (2020–2023), utilizando regressões MQP e testes paramétricos e não paramétricos. Os resultados mostram ausência de diferença significativa no desempenho sustentável entre os grupos, mas revelam que o impacto do ESG depende da métrica adotada: pelo ROA, não há efeito relevante para empresas amazônicas, enquanto fora da região há associação positiva; já pelo Q de Tobin, quase todas as dimensões ESG influenciam positivamente o valor de mercado, exceto a governança na Amazônia Legal. Conclui-se que os efeitos do ESG são heterogêneos e contextuais, reforçando a importância de políticas públicas e estratégias regionais. O estudo contribui ao ampliar o debate no Brasil, mas limita-se a uma metodologia de mensuração e a um único país, recomendando pesquisas futuras com métodos alternativos e em outras economias emergentes.

REFERÊNCIAS

- 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, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.12712/rpca.v17i4.60149>.
- ELAMER, A. A.; BOULHAGA, M. ESG controversies and corporate performance: the moderating effect of governance mechanisms and ESG practices. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 31, p. 3312–3327, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/csr.2493>.
- PICCIONI, C. A.; BASTOS, S. B.; CAJUEIRO, D. O. Stock price reaction to environmental, social, and governance news: evidence from Brazil and financial materiality. **Sustainability**, v. 16, n. 7, p. 2839, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/su16072839>.
- RAHI, A. F.; JOHANSSON, J.; BLOMKVIST, M.; HARTWIG, F. Corporate sustainability and financial performance: a hybrid literature review. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, v. 31, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/csr.2600>.
- VALENTE, A. C. M. O dilema: como o uso do ESG pode salvar a Amazônia. **GVcasos**, v. 14, n. 2, [art. 9], 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.12660/gvcasosv14n2c9>. A
- YUAN, X.; LI, Z.; XU, J.; SHANG, L. ESG disclosure and corporate financial irregularities: evidence from Chinese listed firms. **Journal of Cleaner Production**, v. 332, p. 129992, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129992>. Acesso em: 10 jul. 2025.
- ZHANG, N.; YANG, C.; WANG, S. Y. Research progress and prospect of environmental, social and governance: a systematic literature review and bibliometric analysis. **Journal of Cleaner Production**, v. 447, p. 141489, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2024.141489>.

Apêndice A - Desempenho financeiro das empresas da região geoeconômica da Amazônia Legal

Nota: Estão apresentados os resultados das regressões entre desempenho financeiro e sustentabilidade (ESG), Dimensão ambiental (E), social (S) e de governança (G), Tamanho, (TAM), a Alavancagem (ALAV), a Tangibilidade (TANG), o Crescimento (CRESC), a Liquidez (LIQ) e (IPO).

Variáveis		ROA					Q DE TOBIN				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ESG	β		-6,71609e-05					0,00373535			
	sig.		0,7607					0,0008***			
E	β			0,000165842					0,00433668		
	sig.			0,2612					<0,0001***		
S	β				2,86E-05					0,00247151	
	sig.				0,8643					0,0039***	
G	β					-9,70449e-05					-4,41167e-05
	sig.					0,5128					0,9527
TAM	β	0,0127832	0,013284	0,010555	0,0127137	0,0127269	-0,0467448	-0,0813830	-0,0997674	-0,0632221	-0,0493847
	sig.	0,0001***	0,0002***	0,0037***	0,0004***	0,0001***	0,005***	<0,0001***	<0,0001***	0,0004***	0,0126**
ALAV	β	-0,0731346	-0,0740150	-0,0821099	-0,0762947	-0,0747962	-0,356398	-0,506465	-0,651863	-0,483731	-0,344962
	sig.	0,0002***	0,0002***	0,0001***	0,0001***	0,0002***	0,0035***	<0,0001***	<0,0001***	0,0001***	0,0074***
TANG	β	-0,0144721	-0,0190724	-0,0181858	-0,0186265	-0,0124111	0,859978	0,787624	0,798009	0,771667	0,836285
	sig.	0,2382	0,1699	0,1572	0,1929	0,3178	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***
CRESC	β	0,0290003	0,02813	0,0272396	0,0272715	0,0288005	-0,00563081	-0,0174998	-0,0198539	-0,0115117	-0,0302538
	sig.	0,0002***	0,0004***	0,0004***	0,0006***	0,0002***	0,9252	0,7659	0,7298	0,8487	0,6045
LIQ	β	0,00204878	0,000928932	0,000775895	0,00133017	0,00148597	-0,0710265	-0,0604084	-0,0659574	-0,0563514	-0,0697463
	sig.	0,6796	0,8509	0,8723	0,7873	0,7661	0,0005***	0,002***	0,0013***	0,0054***	0,0013***
IPO	β	0,000692	0,000695701	0,000729277	0,000636918	0,000812511	-0,00476911	-0,00632801	-0,00596510	-0,00589594	-0,00438174
	sig.	0,0681*	0,0743*	0,0521*	0,0923*	0,0473**	0,003***	0,0001***	0,0012***	0,0003***	0,0077***
Estatística F		15,30324	10,85389	11,82602	11,15382	13,0976	17,94859	18,80393	16,99731	17,87491	13,83059
sig		3,85E-13	1,15E-10	1,62E-11	6,27E-11	1,35E-12	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R ²		0,419613	0,376167	0,3965	0,382585	0,421177	0,458864	0,510922	0,485675	0,498257	0,434506

Fonte: dados da pesquisa (2025)

Apêndice B - Desempenho financeiro das demais empresas da B3

Nota: Estão apresentados os resultados das regressões entre desempenho financeiro e sustentabilidade (ESG), Dimensão ambiental (E), social (S) e de governança (G), Tamanho, (TAM), a Alavancagem (ALAV), a Tangibilidade (TANG), o Crescimento (CRESC), a Liquidez (LIQ) e (IPO).

Variáveis		ROA					Q DE TOBIN				
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
ESG	β		0,000492644					0,00547189			
	sig.		<0,0001***					<0,0001***			
E	β			0,000462478					0,00340892		
	sig.			<0,0001***					<0,0001***		
S	β				0,000670851					0,0034473	
	sig.				<0,0001***					<0,0001***	
G	β					-0,000125506					0,00328011
	sig.					0,1386					<0,0001***
TAM	β	-0,00487087	-0,00845365	-0,00789885	-0,00996741	-0,00455723	-0,125115	-0,136886	-0,146868	-0,117459	-0,136034
	sig.	0,0167**	0,0002***	0,0008***	<0,0001***	0,0502*	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***
ALAV	β	-0,140401	-0,138958	-0,145213	-0,144129	-0,149283	-0,0383943	-0,0879166	-0,151081	-0,0432999	-0,103558
	sig.	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	0,7252	0,4943	0,191	0,7343	0,3117
TANG	β	0,142648	0,130522	0,135959	0,122417	0,149489	0,185592	0,117728	0,231171	0,134321	0,10601
	sig.	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	0,0986*	0,3263	0,0441**	0,2667	0,3803
CRESC	β	0,0636974	0,0686029	0,0699951	0,0681877	0,0645118	0,0956212	0,00569432	0,0955424	0,0280375	-0,0230886
	sig.	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	0,0446**	0,9212	0,0416**	0,5742	0,7033
LIQ	β	0,02308	0,0223152	0,0237682	0,0206277	0,0220385	-0,184144	-0,166317	-0,193847	-0,172917	-0,171232
	sig.	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***
IPO	β	0,00125067	0,00114432	0,00116934	0,00113503	0,00133829	0,00298935	0,0012281	0,00152643	0,00108784	0,00215368
	sig.	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	<0,0001***	0,0007***	0,2186	0,1196	0,2566	0,0255**
Estatística F		58,55706	49,21366	54,17888	51,61659	46,30188	24,53039	13,32423	25,35227	15,48202	13,00299
sig		6,22E-45	1,53E-43	1,41E-46	4,94E-45	1,11E-41	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
R ²		0,584263	0,580452	0,603662	0,592015	0,565531	0,370566	0,272503	0,416132	0,303251	0,267692

Fonte: dados da pesquisa (2025)