

INFLUÊNCIA DOS NÍVEIS DE GOVERNANÇA E INOVAÇÃO NO DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL: UMA ANÁLISE MULTIVARIADA NAS EMPRESAS DO ÍNDICE DE SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL DA BOLSA DO BRASIL

1 INTRODUÇÃO

Os níveis de governança e inovação estão associados ao desempenho socioambiental empresarial das empresas dos países emergentes, desempenhando um papel fundamental para o desempenho sustentável no meio corporativo (Chen; Xie; He, 2024; Ma *et al.*, 2024; Mazzioni *et al.*, 2024; Mejía; Benau; García, 2024). O desempenho sustentável do mercado de capitais brasileiro e o processo de mensuração por meio dos índices de sustentabilidade, abrangendo os tradicionais pilares social, ambiental e econômico, foi pauta de estudos recentes, questões relativas à governança e ao desempenho em inovação são comumente tratadas em análises que investigam os níveis de sustentabilidade organizacional da Bolsa de Valores do Brasil (B3 S.A.) (Bastos *et al.*, 2024; Oliveira, 2024).

Diante do exposto, o presente estudo possui como objetivo analisar o impacto dos níveis de inovação e governança no desempenho socioambiental de companhias do mercado de capitais do Brasil. Como recorte metodológico, adotar-se-á as empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) durante os anos de 2021 a 2023, em razão da disponibilidade de dados e do pressuposto maior alinhamento sustentável dessas organizações. O estudo, de caráter quantitativo, será realizado por meio da aplicação de quatro modelos de regressão linear múltipla, com vista a analisar a relação entre as variáveis.

A pesquisa apresenta uma ampla gama de contribuições para diferentes agentes. No campo teórico, destaca-se que não foram identificadas outras análises que investiguem, no contexto do ISE, o impacto dos desempenhos em inovação e governança corporativa no desempenho socioambiental, com ênfase para o caráter recente dos dados utilizados neste estudo. Portanto, este estudo pode preencher lacunas teóricas e contribuir com o estado da arte sobre a interação da inovação e governança corporativa com a pauta sustentável no cenário empresarial brasileiro e, de um modo mais amplo, oferecendo *insights* para estudos similares que possam ser realizados no contexto de outras economias emergentes.

Além disso, no campo prático, os resultados deste estudo podem auxiliar gestores, investidores e demais *stakeholders* no entendimento da importância dos investimentos em governança corporativa e inovação para melhoria do desempenho socioambiental e continuidade dos negócios. Desta forma, podendo contribuir para o desenvolvimento de práticas integradas de *Environmental Social and Governance* (ESG), considerando o alinhamento das dimensões da sustentabilidade com estes outros aspectos. Nas seções seguintes serão apresentados os seguintes movimentos retóricos: Referencial Teórico, contemplando o impacto dos níveis de governança corporativa e inovação no desempenho socioambiental, com desenvolvimento das hipóteses deste estudo; Procedimentos Metodológicos; Análise e discussão dos resultados; e considerações finais do estudo.

2 IMPACTO DOS NÍVEIS DE GOVERNANÇA NO DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL

A adoção de práticas sociais e ambientalmente orientadas se tornou necessária e crucial para as empresas das sociedades modernas. Considerando os desafios globais relacionados às questões sociais e ao meio ambiente, o desenvolvimento de sistemas eficientes de governança demonstra potencial significativo de auxiliar no enfrentamento das questões relacionadas à pauta socioambiental (Abedin *et al.*, 2023; Wahidahwati; Ardini, 2021). O papel da governança corporativa nos níveis de responsabilidade socioambiental tem ganhado crescente atenção

acadêmica, muito em função das evidências positivas de relação entre os desempenhos social, ambiental e de governança (Mititean; Ghigiu, 2024; Peng *et al.*, 2023; Sailesh; Reddy, 2024; Tran, 2023).

Diante do evidenciado, com base nas discussões teóricas e empíricas revisadas, definem-se as duas primeiras hipóteses deste estudo:

H₁: Os níveis de governança influenciam positivamente o desempenho social das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa do Brasil.

H₂: Os níveis de governança influenciam positivamente o desempenho ambiental das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa do Brasil.

As hipóteses sustentam-se no referencial teórico deste capítulo, que demonstraram o papel fundamental da governança corporativa para o fortalecimento dos desempenhos social e ambiental a longo prazo (Abedin *et al.*, 2023; Wahidahwati; Ardini, 2021). Destaca-se, também, as correlações positivas identificadas entre as variáveis em estudos anteriores (Mititean; Ghigiu, 2024; Peng *et al.*, 2023; Sailesh; Reddy, 2024; Tran, 2023).

3 IMPACTO DOS NÍVEIS DE INOVAÇÃO NO DESEMPENHO SOCIOAMBIENTAL

A inovação, enquanto um dos motores mais importantes do eixo empresarial e componente chave de integração e harmonização da pauta sustentável com os objetivos econômicos, frequentemente é associada positivamente aos desempenhos social, ambiental e econômico no eixo empresarial (Aftab *et al.*, 2021; Doni; Fiameni, 2024). Empresas responsáveis devem considerar os impactos sociais e ambientais decorrentes de suas atividades econômicas e processos produtivos. A inovação, neste contexto, emerge como um fator crítico e estratégico de resposta aos desafios ambientais, sociais e econômicos, revelando que empresas inovadoras respondem mais rapidamente a estes desafios do que aquelas que são menos capazes de inovar (Ruggiero; Cupertino, 2018). Diante do exposto, com base nas evidências empíricas e teóricas levantadas, definem-se as duas últimas hipóteses deste estudo:

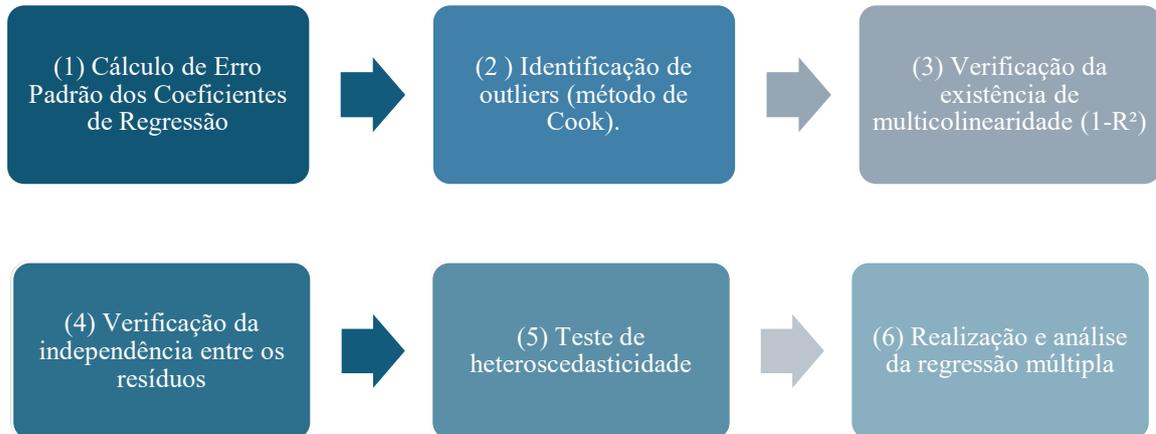
H₃: Os níveis de inovação influenciam positivamente o desempenho social das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa do Brasil.

H₄: Os níveis de inovação influenciam positivamente o desempenho ambiental das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da Bolsa do Brasil.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente estudo pode ser classificado como descritivo quanto aos objetivos, quantitativo quanto à abordagem e documental quanto à fonte de dados. Os dados utilizados foram os valores de desempenho das empresas listadas no ISE no período de 2021 a 2023, considerando o desempenho por dimensão do índice (ESG Workspace, 2024). A Figura 1 apresenta os procedimentos técnicos adotados para o tratamento e análise dos dados.

Figura 1. Procedimentos Técnicos (Regressões Múltiplas)



Fonte: Autoria própria (2024)

As etapas iniciais referem-se aos testes de atendimento aos pressupostos. (1) O erro padrão dos coeficientes de regressão foi calculado a partir da reamostragem por *bootstrapping* (2000 reamostragens, IC 95%), sendo utilizado o pacote *parameters* (Lüdecke e Patil, 2020) do software R. O *bootstrapping* é um procedimento robusto para lidar com eventuais desvios da normalidade dos resíduos ou heteroscedasticidade no modelo de regressão (Haukoos & Lewis, 2005). (2) Em seguida, a segunda etapa terá como finalidade a identificação de outliers significativos no modelo, por meio do método de Cook (limite máximo = 0.8).

A etapa (3) refere-se à verificação de existência de multicolinearidade entre as VI's, por meio do cálculo do Índice de Tolerância (1-R²). A etapa (4) visa inferir acerca da existência de correlação residual (Coeficiente de Durbin-Watson). Na etapa (5) será verificada a heteroscedasticidade do modelo. Por fim, na etapa (6) será realizada e analisada a regressão múltipla. O Software de uso livre R foi utilizado para o processamento dos dados (Schmuller, 2019). A seguir, apresentam-se os resultados do estudo.

5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A presente seção encontra-se subdividida em duas etapas, que irão apresentar e discutir os resultados dos quatro modelos de regressão, referentes à influência das dimensões de Governança Corporativa e Modelo de Negócios e Inovação nos desempenhos das dimensões sociais e ambientais das empresas listadas no ISE.

5.1 Impacto dos níveis de governança corporativa e inovação no desempenho social

Os resultados da análise de regressão linear múltipla (método *enter*) para o primeiro modelo de regressão, que apresentou o desempenho em Capital Humano como VD e o desempenho das dimensões Governança Corporativa e Alta Gestão e Modelos de Negócios e Inovação como VI's, demonstraram haver uma influência de grande significância dos níveis de governança e inovação para o desempenho em capital social das empresas listadas. ($F(2, 249) = 168.11, p < 0,001; R^2_{ajustado} = 0,570$). Além disso, estima-se, com base no Coeficiente de Determinação (R²), que 57% da variação do desempenho em Capital Humano pode ser explicada pelos níveis de Governança Corporativa e Inovação.

Em sequência, o segundo modelo de regressão evidenciou influência de grande significância das dimensões Governança Corporativa e Alta Gestão e Modelos de Negócios e Inovação para a dimensão de Capital Social ($F(2, 249) = 224.22, p < 0,001; R^2_{ajustado} = 0,640$).

O Coeficiente de Determinação (R^2) indicou que 64% da variação do desempenho de Capital Social pode ser previsto pelos níveis de governança e inovação, entre as empresas listadas no ISE.

De um modo geral os níveis de governança corporativa e inovação demonstraram exercer impacto positivo e significativo no desempenho das dimensões sociais das empresas listadas no ISE, com destaque para a governança neste contexto. Desta forma, confirmam-se duas hipóteses deste estudo, indicando que (H_1) os níveis de governança influenciam positivamente o desempenho social das empresas e que (H_3) os níveis de inovação influenciam positivamente o desempenho social empresarial.

5.2 Impacto dos níveis de governança corporativa e inovação no desempenho ambiental

Os resultados do modelo de regressão múltipla (método *enter*) que apresentou o desempenho na dimensão Meio Ambiente como VD e os desempenhos em inovação e governança corporativa como VI's evidenciaram influência expressiva dos níveis de governança e inovação no desempenho ambiental ($F(2, 249) = 63.08, p < 0,001; R^2_{ajustado} = 0,330$). Com base no Coeficiente de Determinação (R^2) é possível afirmar que, aproximadamente, 33% da variância do desempenho da dimensão Meio Ambiente pode ser explicada pelo desempenho em governança corporativa e inovação.

Referente ao último modelo de regressão, relativo ao desempenho da dimensão Mudança do Clima, também foi identificada influência significativa dos desempenhos em governança e inovação ($F(2, 249) = 115.42, p < 0,001; R^2_{ajustado} = 0,480$), indicando que o desempenho das VI's é capaz de prever 48% do desempenho da VD. Os desempenhos das dimensões Governança Corporativa e Alta Gestão e Modelo de Negócios e Inovação demonstraram capacidade explicativa para o desempenho da dimensão de Mudança do Clima (Gov. Corporativa: $b = 1.0188, p < 0,01$), (Inovação: $b = 0.3202, p < 0,01$), havendo a confirmação das demais hipóteses deste estudo, com a indicação de que (H_2) os níveis de governança influenciam positivamente o desempenho ambiental e de que (H_4) os níveis de inovação também influenciam positivamente o desempenho ambiental das empresas listadas no ISE.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo analisar o impacto dos níveis de inovação e governança no desempenho socioambiental de companhias do mercado de capitais do Brasil. O recorte metodológico adotado contemplou as empresas listadas no ISE durante os anos de 2021 a 2023. Para a análise dos dados, foram empregados quatro modelos de regressão linear múltipla.

As dimensões de Governança Corporativa e Alta Gestão e Modelos de Negócios e Inovação configuraram-se como VI's dos modelos enquanto as dimensões sociais, Capital Humano e Capital Social, e as dimensões ambientais, Meio Ambiente e Mudança do Clima, como VD's dos modelos de regressão. Os resultados demonstraram que os níveis de governança e inovação impactam positivamente e de forma significativa o desempenho das dimensões sociais e ambientais das empresas avaliadas no ISE, corroborando com o que foi observado no referencial teórico desta pesquisa.

A evidenciação de que as práticas de governança corporativa e inovação influenciam positivamente o desempenho socioambiental reforça o papel fundamental e estratégico dessas variáveis para a sustentabilidade organizacional e superação de desafios ambientais e sociais das organizações modernas, sugerindo que empresas melhor estruturadas em termos de

governança e inovação são também mais capazes de adotar práticas mais desenvolvidas de responsabilidade social e ambiental corporativa.

Além disso, os níveis de governança e inovação demonstraram impactar mais substancialmente as dimensões sociais, em comparação às dimensões ambientais do ISE, o que pode indicar uma maior atenção da governança e dos esforços de inovação dos modelos de negócios das empresas do mercado de capitais brasileiro para as questões sociais. E, no escopo do pilar ambiental, a ênfase se deu sob o impacto da governança corporativa e inovação para as práticas voltadas para a pauta climática. Destacando o evidenciado na literatura, acerca do papel central que as preocupações sobre as mudanças climáticas exercem nas discussões ambientais das corporações modernas.

Este estudo apresenta contribuições tanto para o meio acadêmico, quanto empresarial. No campo teórico, a pesquisa reforça o entendimento sobre a relação entre governança corporativa, inovação e desempenho socioambiental, trazendo a discussão para o contexto brasileiro, país de extensão continental, economia emergente em ascensão e de grande representatividade social e ambiental para o contexto internacional. Neste sentido, ao demonstrar que os níveis de governança e inovação impactam significativamente as dimensões sociais e ambientais das empresas listadas no ISE, o estudo contribui para a consolidação da literatura que vincula boas práticas de governança e inovação à sustentabilidade organizacional no contexto do Brasil e de economias em desenvolvimento.

No campo prático, confirma-se o indicado inicialmente na introdução deste estudo, com a obtenção de *insights* para gestores e investidores que buscam fortalecer a sustentabilidade em suas organizações ou encontrar investimentos alinhados aos preceitos da pauta sustentável. Além disso, os achados deste estudo indicam que a governança corporativa e inovação constituem pilares estratégicos para empresas que visam aprimorar seu desempenho socioambiental.

Por fim, o foco das práticas ambientais nas questões climáticas destaca a urgência de investimentos e esforços direcionados para questões relacionadas ao aquecimento global, especialmente em um contexto mundial em que a busca por iniciativas corporativas pro clima se intensificam. Esta pesquisa, portanto, fornece uma base inicial, que pode contribuir para que empresas e formuladores de políticas corporativas do mercado de capitais brasileiro possam aprimorar suas abordagens de sustentabilidade e alinhar suas estratégias considerando os desafios socioambientais contemporâneos.

Enquanto lacunas do estudo e potenciais caminhos para agendas de investigações futuras, destaca-se a necessidade de estudos que visem a compreender as variações dessas relações entre distintos setores econômicos, portes de negócios e cenários políticos, em razão do caráter heterogêneo e dinâmico dos efeitos da inovação e governança no desempenho socioambiental. Além disso, a inserção de variáveis externas ao informado na análise de desempenho do ISE poderia enriquecer o debate, tais como indicadores de regulamentações governamentais ou mudanças na preferência de consumidores e da interação destas variáveis com a efetividade da governança corporativa e inovação na melhoria do desempenho socioambiental.

REFERÊNCIAS

Abedin, S.H., Subha, S., Anwar, M., Kabir, M.N., Tahat, Y.A. & Hossain, M. (2023). Environmental Performance and Corporate Governance: Evidence from Japan. *Sustainability*, 15, 3273. <https://doi.org/10.3390/su15043273>

Aftab, J., Veneziani, M., Sarwar, H. & Ishaq, M. I. (2022). Entrepreneurial orientation, entrepreneurial competencies, innovation, and performances in SMEs of Pakistan: Moderating role of social ties. *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, 31, 419-437. <https://doi.org/10.1111/beer.12415>

Bastos, M. F. L., Rocha, M. K., Aramayo, J. L. S., Maia, M. M. M. & Figueiredo, C. J. J. (2024). Quais atividades econômicas possuem um melhor desempenho sustentável? Uma análise multivariada nas empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial da Bolsa do Brasil. *Administração de Empresas em Revista*, 2 (35), 357-392.

Chen, W., Xie, Y. & He, K. (2024). Environmental, social, and governance performance and corporate innovation novelty. *International Journal of Innovation Studies*, 8, 109-131. <https://doi.org/10.1016/j.ijis.2024.01.003>

Doni, F. & Fiameni, M. (2024). Can innovation affect the relationship between Environmental, Social, and Governance issues and financial performance? Empirical evidence from the STOXX200 index. *Business Strategy and the Environment*, 33, 546-574. <https://doi.org/10.1002/bse.3500>

Ma, Y. Rahim, N. S. B. A. Panatik, S. A. B. & Li, R. (2024). Corporate governance, technological innovation, and corporate performance: Evidence from China. *Heliyon*, 10, 31459. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e31459>

Mazzioni, S., Soschinski, C. K., Leite, M., Magro, C. B. & Sanches, S. L. R. (2024). ESG Performance in Emerging Economies. *Macro Management & Public Policies*, 6 (1), 21-35. <https://doi.org/10.30564/mmpp.v6i1.6202>

Mejía, D. A. C., Benau, M. A. G. & Garcia, J. A. C. (2024). The critical role of corporate governance in sustainable development goals prioritisation: A 5 P s-based analysis for emerging economies. *Heliyon*, 10, 25480. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e25480>

Mititean, P. & Ghigiu, M. A. (2024). Understanding the Role of Corporate Governance in Driving Sustainability in Europe. *CECCAR Business Review*, 3, 62-73. <http://dx.doi.org/10.37945/cbr.2024.03.07>

Oliveira, J. C. (2024). Corporate Governance Mechanisms and Financial Performance: An Analysis of Listed Companies in Brazil. *International Journal of Strategic Management*, 3(1), 53 – 67. <https://doi.org/10.47604/ijism.2483>

Peng, X., Li, J., Zhang, H. & Nakandala, D. (2023). Internationalization and multinational corporations' environmental performance: the role of corporate Governance. *Environmental Research Letters*, 18, 094057. <https://doi.org/10.1088/1748-9326/acf6d7>

Ruggiero, P. & Cupertino, S. (2018). CSR Strategic Approach, Financial Resources and Corporate Social Performance: The Mediating Effect of Innovation. *Sustainability*, 10, 3611. <https://doi.org/10.3390/su10103611>

Sailesh, B. & Reddy, K. (2024). Analyzing the impact of environmental strategies on corporate governance and long-term performance. *Journal of Tourism Theory and Research*, 10(1), 32-38. <https://doi.org/10.24288/jtr.1446263>

Wahidahwati, W. & Ardini, L. (2021). Corporate Governance and Environmental Performance: How They Affect Firm Value. *Journal of Asian Finance, Economics and Business*, 8 (2), 953-962. <https://doi.org/10.13106/jafeb.2021.vol8.no2.0953>

Tran, N. H. (2023). Impact factors on the adoption of corporate social responsibility: Empirical evidence from an emerging market. *Corporate Governance and Organizational Behavior Review*, 7(2), 350–359. <https://doi.org/10.22495/cgobrv7i2sip13>