

# **GOVERNANÇA CORPORATIVA E OS FATORES INFLUENCIADORES PARA ADOÇÃO DAS PRÁTICAS DE *ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE* NA INDÚSTRIA FLORESTAL**

## **1 INTRODUÇÃO**

No âmbito corporativo, o conceito de ESG (*Environmental, Social and Governance*) consolidou-se como um conjunto de diretrizes essenciais para alinhar práticas empresariais aos objetivos da agenda 2030. O ESG não apenas traduz os princípios de responsabilidade socioambiental e de governança corporativa, como também se apresenta como ferramenta prática para que o setor privado contribua diretamente para os ODS (ECCLES; LEE; STROEHLE, 2020; XUE; YANG; WANG, 2025).

A governança corporativa e a sustentabilidade podem ser explicadas por mecanismos internos que estimulam e limitam a qualidade das informações divulgadas. Autores como Rover et al. (2012), Gomes et al. (2015) e Potrich et al. (2017) destacam fatores determinantes para divulgação, como tamanho da empresa, idade, lucratividade, alavancagem, diretoria independente, comitê de auditoria, tamanho do conselho, estrutura de propriedade, internacionalização e publicação de relatórios de sustentabilidade.

O estudo de Villamor e Wallace (2024) enfatiza uma lacuna significativa em pesquisas que abordem implementação prática na indústria florestal. Os autores também afirmaram que na literatura predomina as questões ambientais como certificações florestais e rastreabilidade de matéria-prima, mas com pouca atenção às práticas de sustentabilidade.

Do ponto de vista econômico, a indústria florestal tem apresentado resultados expressivos. Em 2022, o Produto Interno Bruto (PIB) das florestas plantadas atingiu R\$ 107,2 bilhões, representando 1,3% do PIB nacional, o maior patamar desde 2012 (PORTAL CELULOSE, 2023). O setor responde ainda por 7,2% do valor adicionado da indústria de transformação e por cerca de 4% do PIB agropecuário (EMBRAPA, 2024). Estima-se que a cadeia produtiva florestal gere mais de 2,6 milhões de empregos diretos e indiretos, além de contribuir com aproximadamente R\$ 13 bilhões em tributos federais, correspondendo a cerca de 0,9% da arrecadação total do país (IBÁ, 2024).

Do ponto de vista gerencial, essa pesquisa pode subsidiar informações para as indústrias florestais tornarem a governança corporativa como um vetor estratégico que é capaz de integrar eficiência operacional, promover competitividade e responsabilidade socioambiental.

Assim, essa pesquisa apresenta a seguinte problemática: Quais fatores da governança corporativa influenciam a adoção de práticas ESG na indústria florestal brasileira? E tem como objetivo geral identificar os fatores de governança corporativa que influenciam a adoção das práticas ESG nas indústrias florestais brasileiras.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

### **2.1 GOVERNANÇA CORPORATIVA EM INDÚSTRIAS FLORESTAIS**

A consolidação do conceito relacionado ao parâmetro ESG estabeleceu uma nova orientação e um padrão mais estruturado para avaliar o desenvolvimento sustentável nas empresas (WANG; CHU; HAO, 2024).

Apesar de alguns países possuírem políticas de incentivo governamental, muitas indústrias florestais enfrentam baixa motivação interna, limitações tecnológicas e dificuldades de acesso a financiamento. Além disso, observa-se uma considerável heterogeneidade no desempenho relacionado as práticas ESG, com múltiplas organizações em estágios diferentes de maturidade no cumprimento de suas responsabilidades ambientais, na geração de valor social e na adoção de práticas eficazes de governança corporativa (XUE; YANG; WANG, 2025).

As indústrias florestais operam com método diferenciado no que tange o risco e o retorno, pois a responsabilidade social e as externalidades ambientais assumem um peso significativo no processo de tomada de decisão (ZHANG et. al, 2024).

As práticas ESG nas empresas do setor florestal podem favorecer atividades por meio de inovação que envolvem avanços tecnológicos e melhorias na gestão, contribuindo para o uso eficiente dos recursos, redução nos impactos ambientais e a transição para os modelos de produção sustentáveis (XIE; HUO; ZOU, 2019; WANG et. al, 2021).

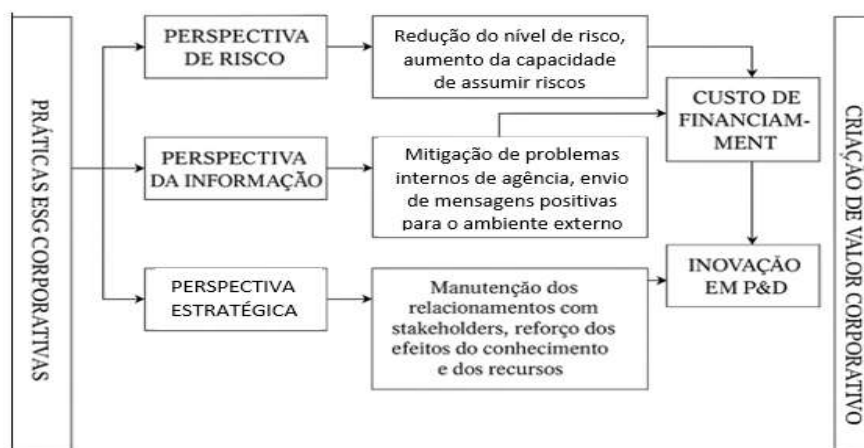
## 2.2 ESG – ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE

No contexto brasileiro, as práticas ESG vêm ganhando destaque explicitamente após as exigências normativas da Comissão de Valores Mobiliários (CVM). A Instrução CVM 480/2009, atualizada em 2022, passou a requerer a divulgação obrigatória de informações ESG, alinhando o país às tendências internacionais (CVM, 2022).

A ESG refere-se ao retorno das práticas de negócios sustentáveis, redução de riscos e aspectos relacionados ao investimento responsável (SULTANA; ZULKIFI; ZAINAL, 2018). Ao definir o investimento financeiro, os integrantes do mercado exigem um desenvolvimento sustentável que considere os fatores ESG (SENADHEERA et. al, 2021).

De acordo com Wang et. al (2023) é necessário considerar os mecanismos que levam às práticas de ESG no universo corporativo e são capazes de gerar criação de valor, conforme a figura 3:

Figura 1 - Principais Práticas ESG que Influenciam na Criação de Valor nas Organizações



Fonte: Wang et. al (2023).

## 3.1 METODOLOGIA

Trata-se de um estudo longitudinal, de natureza quantitativa e caráter descritivo, desenvolvido por meio de regressão com dados em painel, tendo como base informações secundárias obtidas a partir das demonstrações contábeis e financeiras das companhias analisadas.

A população foi composta por todas as empresas do setor materiais básicos, segmento madeira e papel, que se refere às indústrias florestais que estão listadas na Bolsa Brasil Balcão (B3), conforme quadros 11 e 12:

Quadro 1 - Empresas do Segmento de Madeiras Listadas na B3

| <b>Madeiras</b> |   |                       |  |
|-----------------|---|-----------------------|--|
| <b>Código</b>   | <b>Razão Social</b>                     | <b>Nome de Pregão</b> | <b>Segmento</b>                        |
| DXCO            | DEXCO S.A.                              | DEXCO                 | Cia. Novo Mercado                      |
| EUCA            | EUCATEX S.A.<br>INDUSTRIA E<br>COMERCIO | EUCATEX               | Cia. Nível 1 de Governança Corporativa |

Fonte: Bolsa Brasil Balcão (2024).

Quadro 2 - Empresas do Segmento de Papel e Celulose Listadas na B3

| <b>Papel e Celulose</b> |                                   |                       |  |
|-------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--|
| <b>Código</b>           | <b>Razão Social</b>               | <b>Nome de Pregão</b> | <b>Segmento</b>                        |
| MSPA                    | CIA MELHORAMENTOS DE<br>SÃO PAULO | MELHOR SP             | -                                      |
| KLBN                    | KLABIN S.A.                       | KLABIN S/A            | Cia. Nível 2 de Governança Corporativa |
| NEMO                    | SUZANO HOLDING S.A.               | SUZANO HOLD           | -                                      |
| SUZB                    | SUZANO S.A.                       | SUZANO S.A.           | Cia. Novo Mercado                      |

Fonte: Bolsa Brasil Balcão (2024).

O período analisado foram os anos de 1993 a 2022, totalizando 29 anos anteriores ao início da pesquisa. Os dados foram colhidos através da plataforma Thompson Reuters® que possui a base de dados e analisados por meio do *software* estatístico Stata®.

Foi aplicado o teste de normalidade *Kolmogorov-Smimov*. Esse procedimento é relevante em pesquisas sobre práticas ESG, pois os indicadores relacionados a desempenho social, ambiental e de governança podem apresentar heterogeneidade entre empresas e período, podendo comprometer a robustez das inferências caso não sejam atendidos os pressupostos de normalidade (HAIR et. al, 2019).

Para verificar se havia multicolinearidade foi realizado o teste *Variance Inflation Factor* (VIF). Para pesquisas que envolve múltiplos indicadores, como no tema de práticas ESG, é importante a utilização do VIF para verificar se as variáveis estão inter-relacionadas. A aplicação do VIF possibilita identificar redundâncias entre variáveis independentes, permitindo ao pesquisador ajustar o modelo, garantindo maior robustez estatística (MONTGOMERY; RUNGER, 2014).

Optou-se por utilizar o teste de *Breusch-Pagan*, visando verificar a presença de heterocedasticidade no modelo e, para correção do efeito de multicolinearidade e heterocedasticidade foi aplicado o modelo de efeitos fixos com erros robustecidos, ou seja, *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE).

#### 4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise descritiva evidencia um setor heterogêneo, com forte concentração em poucas empresas e diferenças significativas em desempenho financeiro, estrutura de capital e risco.

Os resultados do teste de *Kolmogorov-Smirnov*, indicaram que a maioria das variáveis observadas não segue distribuição normal. Esse resultado é evidenciado pelos p-valores inferiores ao nível e significância de 5% ( $p < 0,05$ ) o que leva à rejeição da hipótese nula de normalidade.

Para verificar se havia multicolinearidade, foi realizado o teste *Variance Inflation Factor* (VIF).

Os valores de VIF acima de 10 são indicativos de colinearidade severa (GUJARATI; PORTER, 2011). Apenas as variáveis TobinQ, ROA, ROE, CRESC NEG, CRESCIMENTO, BHR, LEV, PIB, CPI, Lag\_ROE, Lag\_ROA, GI, VEND e REC não apresentaram indícios de multicolinearidade severa e possuem valores aceitáveis.

O teste de *Breusch-Pagan* retornou com p-valores considerados baixos, ou seja, significativamente inferiores a 0,05, tanto para estatísticas LM quanto F, levando à rejeição da hipótese nula e cofirma a presença de heterocedasticidade no modelo.

Sendo assim, os resultados apontam que a maior parte da variabilidade das variáveis analisadas é explicada pela dimensão *within*, sugerindo que modelos de efeitos fixos (*Fixed Effects*) são mais adequados, pois garante maior capacidade explicativa nos modelos (BALTAGI, 2005; WOOLDRIDGE, 2016).

Diante dos ajustes realizados, principalmente das exclusões das variáveis que apresentaram multicolinearidade severa ou que possuem irrelevância estatística, propõe-se um modelo econométrico com efeitos fixos para analisar os fatores que influenciam as práticas ESG (PRACT) nas indústrias florestais brasileiras, conforme apresentado abaixo:

$$PRACT_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROE_{it} + \beta_3 CRESC\_NEG_{it} + \beta_4 CRESC_{it} + \beta_5 BHR_{it} + \beta_6 LEV_{it} + \beta_7 PIB_t + \beta_8 CPI_t + \beta_9 Lag\_ROE_{it} + \beta_{10} Lag\_ROA_{it} + \beta_{11} GI_{it} + \beta_{12} VEND_{it} + \beta_{13} REC_{it} + \mu_i + \varepsilon_{it}$$

Em que:

$i$  = empresa

$t$  = período temporal

$\mu_i$  = efeito fixo específico de cada empresa

$\varepsilon_{it}$  = erro idiossincrático corrigido via PCSE

$GI_{it}$  = indicador de práticas de inovação verde da firma

A especificação do erro-padrão ajustado para os *clusters* foi apropriada, considerando a natureza do grupo para as unidades de análise. Essa prática é recomendada para controlar a heterocedasticidade e a autocorrelação intragrupo em painéis com dimensão relacionada a tempo (FÁVERO; BELFIORE, 2017).

A equação econométrica representa o modelo de Efeitos Fixos (FE) com a correção dos erros-padrão via *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE), considerando a variável dependente TobinQ (PRACT), pois é representado pela relação valor de mercado/ativos e frequentemente é utilizado para avaliar se práticas ESG elevam o valor da firma (CHUNG; PRUITT, 1994; SERAFEIM; YOON, 2016).

Dessa forma, realizou-se a regressão utilizando o modelo de Efeitos Fixos (FE) com a correção dos erros-padrão via *Panel Corrected Standard Errors* (PCSE). Os resultados estão nos quadros 21 e 22:

Quadro 3 – Resultado da Regressão PCSE

| Variável    | Coef.   | Erro-Padrão | t     | p-valor | Significância |
|-------------|---------|-------------|-------|---------|---------------|
| ROA         | -1.3590 | 0.9071      | -1.50 | 0.194   |               |
| ROE         | -1.8506 | 0.5711      | -3.24 | 0.023   | **            |
| BHR         | -0.0002 | 0.0001      | -5.50 | 0.603   | ***           |
| LEV         | -8.27   | 0.0000      | -9.90 | 0.000   | ***           |
| PIB         | -2.4630 | 1.1920      | -1.17 | 0.295   | **            |
| CPI         | -0.0706 | 0.0938      | -0.75 | 0.485   |               |
| Lag ROE     | 1.3250  | 0.8004      | 1.66  | 0.159   |               |
| Lag ROA     | 0.3884  | 0.4345      | 0.89  | 0.412   |               |
| GI          | -0.122  | 0.0115      | -1.60 | 0.339   |               |
| REC         | 1.07    | 7.33        | 1.46  | 0.205   | **            |
| CRESCIMENTO | 1.5793  | 1.7747      | 0.89  | 0.414   |               |
| CRESCNEG    | -0.0373 | 0.0327      | -1.14 | 0.305   |               |
| Constante   | 2.7000  | 1.3660      | 1.98  | 0.105   |               |

Fonte: Dados da pesquisa (2025).

Os resultados da regressão de efeitos fixos indicaram que determinadas variáveis contábeis e macroeconômicas exercem influência significativa sobre o Q de Tobin (TobinQ), enquanto outras não se mostraram estatisticamente relevantes no modelo.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados revelaram que a variabilidade das principais variáveis explicativas está concentrada na dimensão *within*, ou seja, em mudanças internas das firmas ao longo do tempo, reforçando a pertinência do método adotado.

Os resultados empíricos obtidos a partir da regressão de efeitos fixos permitem concluir que determinadas variáveis contábeis, de risco e macroeconômicas têm influência diferenciada sobre o valor de mercado das empresas florestais brasileiras, mensurado pelo Q de Tobin.

Em resumo, os achados corroboram que, embora variáveis contábeis e macroeconômicas tenham papel limitado, as práticas de governança e ESG se destacam como mecanismos relevantes de criação de valor no setor florestal brasileiro, corroborando com os achados de Visser (2024) que afirmou que para os países do BRIC, o desempenho ambiental, social e de governança (ESG) exerce influência significativa sobre a performance financeira das firmas, mensurada pelo Q de Tobin.

Do ponto de vista teórico, o estudo integra variáveis de governança corporativa, desempenho econômico-financeiro, fatores macroeconômicos e inovação tecnológica em um modelo econométrico aplicado especificamente às indústrias florestais brasileiras, setor pouco explorado pela literatura nacional e internacional.

No campo gerencial, os resultados indicam que as indústrias florestais com maior desempenho financeiro são mais propensas a institucionalizar práticas ESG. Isso sugere que gestores devem integrar mecanismos de governança robustos e políticas de inovação sustentável como ferramentas estratégicas para alinhar competitividade e responsabilidade socioambiental.

O estudo contribuiu na ampliação da compreensão sobre o papel da governança relacionadas às práticas sustentáveis no setor florestal. Do ponto de vista prático, os resultados podem subsidiar a elaboração de políticas e procedimentos corporativos e decisões estratégicas voltadas à sustentabilidade e à governança responsável.

Para pesquisas futuras, recomenda-se a ampliação da amostra e expansão para outros setores industriais, bem como a utilização de métodos e técnicas como *Structural Equation Modeling* (SEM) ou abordagens *bayesianas*, de modo a aprofundar a compreensão das relações causais entre governança, inovação e ESG, como também a utilização de associações de análises qualitativas, através de análise de conteúdo dos relatórios de sustentabilidade em comparação às evidências quantitativas.

## REFERÊNCIAS

- ECCLES, R. G.; LEE, L.; STROEHLE, J. C. **The social origins of ESG: An analysis of innovation and diffusion.** *Journal of Applied Corporate Finance*, v. 32, n. 2, p. 8-19, 2020.
- HAIR, J. F. et al. **Multivariate Data Analysis.** 8. ed. Andover: Cengage, 2019.
- IBÁ – Indústria Brasileira de Árvores. **Relatório Anual 2024.** Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2025.
- MONTGOMERY, D. C.; RUNGER, G. C. **Applied Statistics and Probability for Engineers.** 6. ed. New York: Wiley, 2014.
- PORTAL CELULOSE. **Com R\$ 107,2 bilhões, PIB de florestas plantadas no Brasil registra novo recorde. 2023.** Disponível em: Acesso em: 10 jul. 2025.
- ROVER, S. et al. **Explicações para a divulgação voluntária ambiental no Brasil utilizando a análise de regressão em painel.** *Revista de Administração*, v. 47, n. 2, p. 217-230, 2012.
- SENADHEERA, Sachini Supunsala et al. **Scoring environment pillar in environmental, social, and governance (ESG) assessment.** *Sustainable Environment*, v. 7, n. 1, p. 1960097, 2021.
- VILLAMOR, Grace B.; WALLACE, Lisa. **Corporate social responsibility: Current state and future opportunities in the forest sector.** *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, v. 31, n. 4, p. 3194-3209, 2024.
- VISSER, Marijn. **How ESG Influences Financial Performance: Insights from firms in BRIC countries. Evaluating the ESG-Financial Relationship and the Post-Paris Agreement Effect in BRIC Countries.** Thesis. Erasmus University Rotterdam, Países Baixos, 2024.
- WANG, Ni et al. **How do ESG practices create value for businesses? Research review and prospects.** *Sustainability Accounting, Management and Policy Journal*, 2023.
- WANG, Zhen; CHU, Erming; HAO, Yukai. **Retracted: Towards sustainable development: How does ESG performance promotes corporate green transformation.** 2024.
- XIE, Xuemei; HUO, Jiage; ZOU, Hailiang. **Green process innovation, green product innovation, and corporate financial performance: A content analysis method.** *Journal of business research*, v. 101, p. 697-706, 2019.
- XUE, J.; YANG, H.; WANG, Z. **ESG practices and the achievement of the SDGs: Evidence from global corporations.** *Journal of Cleaner Production*, v. 420, p. 138-155, 2025.
- ZHANG, Xiaoyun et al. **The impact of ESG performance on firms' technological innovation: evidence from China.** *Frontiers in Environmental Science*, v. 12, p. 1342420, 2024.