

## INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE NA LOGÍSTICA: UMA ANÁLISE DOS RELATÓRIOS DE SUSTENTABILIDADE DE EMPRESAS BRASILEIRAS

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.8.25.I-004>

Beatriz Lavezo dos Reis (\*), Cesar Augusto Cola, Fabio Neves Puglieri, Cassiano Moro Piekarski

\* Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Campus Ponta Grossa, [reisb@alunos.utfpr.edu.br](mailto:reisb@alunos.utfpr.edu.br)

### RESUMO

A logística rodoviária é responsável por grande parte da movimentação de cargas no Brasil, sendo essencial para a economia nacional, mas também é associada a impactos significativos. Nesse cenário, a sustentabilidade surge como fator estratégico para as organizações, em especial quando integrada ao ESG (*Environmental, Social e Governance*), que orienta organizações na adoção de práticas responsáveis e transparentes. Apesar do avanço de tecnologias nos últimos tempos, ainda há carência na padronização de indicadores e na consolidação de ferramentas que permitam a mensurar o desempenho sustentável. Nesse cenário, este estudo tem como objetivo identificar indicadores e práticas ESG aplicados à logística, com foco na análise de relatórios de sustentabilidade de empresas brasileiras. Para isso, foi realizada uma análise de conteúdo dos relatórios de 38 empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) e como resultado, foram construídos três painéis com práticas e indicadores recorrentes em logística, nas dimensões ambiental, social e governança. Com a análise foi possível observar que na dimensão ambiental as práticas são principalmente ligadas a emissões e energia renovável. Na dimensão social, diferentes tipos de *stakeholders* são abordados, e por isso mais práticas e indicadores são evidenciados. Já na dimensão governança, um menor número de indicadores foi elencado, evidenciando que ainda há oportunidades de melhoria na mensuração e divulgação das práticas ESG em organizações brasileiras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sustentabilidade, ESG, índice de sustentabilidade, logística.

### ABSTRACT

Road logistics is responsible for a large share of cargo transportation in Brazil, playing a key role in the national economy, but it is also associated with significant impacts. In this context, sustainability emerges as a strategic factor for organizations, especially when integrated with ESG (*Environmental, Social, and Governance*), which guides companies in adopting responsible and transparent practices. Despite recent technological advancements, there is still a lack of standardized indicators and consolidated tools to measure sustainable performance. This study aims to identify ESG indicators and practices applied to logistics, focusing on the analysis of sustainability reports from Brazilian companies. A content analysis was conducted on the reports of 38 companies listed in the Corporate Sustainability Index (ISE B3). As a result, three panels were developed, outlining recurring logistics-related practices and indicators within the environmental, social, and governance dimensions. The analysis revealed that, in the environmental dimension, practices are mainly related to emissions and renewable energy. In the social dimension, a variety of stakeholders are addressed, leading to a broader set of practices and indicators. In contrast, the governance dimension presented fewer indicators, highlighting opportunities for improvement in the measurement and disclosure of ESG practices in Brazilian organizations.

**KEY WORDS:** Sustainability, ESG, sustainability index, logistics.

ATENÇÃO: A área que está sombreada (em amarelo) é a que poderá ser livremente editada pelo autor do trabalho. Isto é feito para proteger o cabeçalho e o rodapé de eventuais desformatações. Posteriormente, a Comissão Organizadora retirará este sombreado e transformará o texto em arquivo PDF.

### INTRODUÇÃO

Dentro de sua evolução, o conceito de sustentabilidade teve um marco importante com o Relatório de Brundtland, que definiu o desenvolvimento sustentável como sendo a capacidade de suprir as necessidades do presente sem comprometer as necessidades das gerações futuras (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1987). Desde então, iniciativas foram implementadas para integrar a sustentabilidade ao contexto logístico, como os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU, políticas públicas e iniciativas privadas. Atualmente, a sustentabilidade se associa ao conceito ESG (*Environmental, Social e Governance*),

abrangendo fatores ambientais, sociais e de governança que impactam a competitividade e o desempenho financeiro das organizações (VILLABRUNA *et al.*, 2024). No setor logístico, a aplicação do ESG se reflete na gestão da cadeia de suprimentos e na adoção de práticas que minimizam impactos ambientais, como redução de emissões e otimização de processos (COLUCCIA *et al.*, 2024).

A logística rodoviária tem um papel fundamental na economia brasileira, sendo responsável por cerca de 65% do transporte de cargas no país, movimentando volumes expressivos de grãos e combustíveis (CNT, 2024). Embora sua importância seja evidente, os impactos negativos também são significativos, incluindo degradação de estradas, emissão de gases de efeito estufa (SILVA *et al.*, 2024), congestionamentos e geração de resíduos (ZHAO *et al.*, 2020). Para mitigar esses problemas, estudos têm explorado soluções como a adoção de veículos elétricos (MARQUES *et al.*, 2023), a logística 4.0, que integra tecnologias como *big data* e automação (QURECHI *et al.*, 2024), e o uso do *blockchain* para garantir maior rastreabilidade e transparência nas operações (RANI *et al.*, 2025). No entanto, há desafios na padronização de indicadores de sustentabilidade e na integração das dimensões econômica, ambiental e social no setor (DE CAMPOS; SIMON; MARTINS, 2019; ZHAO *et al.*, 2020).

Além disso, há uma carência de métodos apropriados para consolidar múltiplos indicadores em um índice de desempenho sustentável (FULZELE; SHANKAR, 2023) e uma falta de transparência na divulgação de informações por parte das empresas (JAYARATHNA *et al.*, 2022). A padronização de relatórios ESG e o uso de ferramentas quantitativas mais precisas são caminhos apontados para melhorar a gestão sustentável na logística rodoviária (DIWAN; AMARAYIL SREERAMAN, 2024). Assim, a evolução da logística sustentável depende tanto da adoção de tecnologias inovadoras quanto da implementação de modelos de gestão que integrem efetivamente os pilares do ESG e promovam um desenvolvimento logístico equilibrado e responsável.

Diante disso, este trabalho é estruturado, com o objetivo de identificar indicadores de ESG no mercado, em especial indicadores logísticos, a partir da análise de relatórios de sustentabilidade. Para que se alcance o objetivo proposto, alguns objetivos específicos (OE) foram definidos, sendo eles:

OE1: Selecionar empresas brasileiras que divulgam suas práticas em ESG a partir de relatórios de sustentabilidade

OE2: Analisar os relatórios das empresas selecionadas

OE3: Elaborar um painel com indicadores e práticas em ESG na logística

A fim de alcançar os objetivos propostos, a pesquisa é estruturada em cinco seções. Iniciada com esta introdução, é seguida pelo referencial teórico, que apresenta brevemente os tópicos principais do tema de pesquisa. Na terceira seção é apresentada a metodologia de pesquisa, e na sequência os resultados e discussões acerca dos relatórios de sustentabilidade, indicadores identificados e o panorama do mercado são apresentados. O trabalho se encerra com as considerações finais e as referências bibliográficas também são apresentadas.

## REFERENCIAL TEÓRICO

No mundo tem crescido a movimentação de veículos, impulsionado pelo crescimento populacional e também pelos hábitos de consumo, gerando um aumento na demanda do transporte urbano de cargas (SILVA *et al.*, 2024). No Brasil também são observadas altas demandas por agilidade nas entregas, que impactam diretamente em pressão por desempenho dos motoristas, aumento em acidentes de trânsito, assim como aumento do consumo de combustível) e uma necessidade crescente de manutenção dos veículos (DE OLIVEIRA NETO *et al.*, 2019).

Esses fatores negativos se tornam ainda mais expressivos quando observada a abrangência da logística no Brasil e o seu perfil de infraestrutura. O Brasil possui uma matriz de transporte concentrada no modal rodoviário – em torno de 65% (CNT, 2024) - reflexo da falta de investimentos em ferrovias e hidrovias. Em contrapartida, a malha rodoviária brasileira possui mais de 1,7 milhão de quilômetros, mas apenas 12,4% é pavimentada (CNT, 2022). O perfil da frota brasileira também contribui para desafios na logística rodoviária: mais de 15% dos caminhões em circulação têm mais de 15 anos de uso (CNT, 2019). Esses fatores, entre outros, conjuntamente refletem na baixa eficiência, maior emissão de poluentes e problemas de segurança nas estradas (CNT, 2022).

Neste sentido, as práticas de ESG desempenham papel fundamental para que as empresas estejam alinhadas com as expectativas globais seguindo os ODS. Mas como mensurar e monitorar o ESG? Diferentes empresas, adotam medidas diferentes para seu monitoramento. Algumas optam por estabelecer indicadores e métricas, baseados no *Balanced Scorecard* (BSC), por exemplo, seguindo as quatro perspectivas apresentadas pela metodologia (KUCUKALTAN *et*

al., 2016). Outras ainda, usam indicadores para controlar seus impactos nas dimensões ambiental, social e governança e divulgam por meio de relatórios de sustentabilidade, para que os seus *stakeholders* tenham acesso às duas práticas e haja transparência (JAYARATHNA *et al.*, 2022).

No Brasil, o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) é utilizado para mensurar informações corporativas não financeiras e verificar o desempenho médio dos ativos de um portfólio com base na divisão das dimensões ESG em capital humano, capital social, governança corporativa, modelo de negócio e meio ambiente. O ISE B3 foi criado em 2005 pela bolsa de valores BM&FBOVESPA (hoje chamada de “B3”), a principal bolsa de valores do Brasil, e atualmente conta com empresas que são escolhidas anualmente com base em suas respostas voluntárias ao questionário ISE B3 ao longo das dimensões ESG (ISE B3, 2025). No entanto, mesmo contando com formas de acompanhamento da gestão do desempenho em ESG das empresas, ainda não há uma padronização para o mercado, de forma que possam ser realizado um *benchmarking* comparativo entre organizações, ou análise mais aprofundadas (DIWAN; AMARAYIL SREERAMAN, 2024).

## METODOLOGIA

Esta pesquisa se caracteriza, segundo a sua natureza, como uma pesquisa prática, pois busca gerar conhecimento e apoiar a tomada de decisão em situações específicas do mercado e da sociedade. Já em relação à abordagem do problema pode ser descrita como qualitativa, pois usa de uma análise de conteúdo de relatórios de sustentabilidade para propor um painel de indicadores. Em relação aos seus objetivos, é uma pesquisa descritiva, porque busca analisar e organizar práticas e indicadores do mercado.

Caracterizando também os procedimentos de pesquisa, foi conduzido inicialmente uma busca por empresas brasileiras que possuíam relatórios de sustentabilidade disponíveis. A fim de fornecer um direcionamento mais claro, foi selecionado o ISE da B3 como base para selecionar as empresas que seriam analisadas. As empresas que compõem esse índice são listadas na bolsa de valores e divulgam seus relatórios de sustentabilidade em conformidade com o padrão *Global Reporting Initiative* (GRI), por isso entende-se que possuem um nível mais elevado de maturidade em sustentabilidade.

Em seguida, após a seleção das empresas, cada relatório foi baixado e analisado individualmente, com apoio na inteligência artificial, pois eram muitos materiais com um grande número de informações em cada um. A análise foi realizada buscando encontrar indicadores, práticas e métricas que se destacam em logística rodoviária. Após a avaliação individual, os fatores de sucesso foram identificados e em seguida agrupados em um painel, e apresentados juntamente com as discussões, fornecendo direcionamento sobre os caminhos de maturidade que as empresas podem tomar em relação às boas práticas de ESG na logística.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

### Seleção das empresas brasileiras que divulgam suas práticas em ESG a partir de relatórios de sustentabilidade

O levantamento de dados e conteúdo realizado no mercado, foi conduzido por meio da análise de conteúdo de relatórios de sustentabilidade. Alguns estudos da literatura sugerem que essa seja uma boa fonte de análise, pois há uma linguagem padrão na comunicação nos relatórios - de acordo com o GRI. Isso tem como benefício a possibilidade de comparativo de práticas entre empresas que fazem a divulgação da mesma forma. Além disso, essa análise permite a consolidação de práticas e indicadores em comum entre as empresas avaliadas. Nesse contexto, os relatórios selecionados para análise foram publicados pelas empresas referentes ao ano de 2023. Foi escolhido este período, pois eram os relatórios mais recentes que estavam disponíveis no momento da pesquisa (janeiro de 2025), visto que algumas empresas buscam concluir o ano para compilar seus dados e fazer a publicação dos relatórios.

Para seleção das empresas que seriam analisadas, dentre todas as opções de empresas do mercado, foram escolhidas aquelas que compõem o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3 como base para a seleção. O ISE foi o ponto de partida para a análise, pois é um indicador que foi desenvolvido para avaliar empresas que são listadas na bolsa de valores brasileira, considerando seu desempenho em relação às práticas de ESG, ou seja, apresenta empresas que se preocupam com os fatores que essa pesquisa busca analisar. Além disso, por serem empresas que já avaliam seu

desempenho em ESG, é esperado que possuam o monitoramento e divulgação de seus indicadores e práticas por meio de relatórios padronizados, facilitando assim a análise.

Partindo desses pressupostos, foram selecionadas as empresas que compunham a carteira teórica válida para o primeiro quadrimestre de 2025 (de janeiro a abril). No total, são 76 empresas que compõem o ISE, onde, cada uma delas, possui um percentual de participação nesse índice (que varia de 2,58% a 0,038%). A fim de analisar as empresas mais significativas dentro do indicador e suas respectivas práticas, além de facilitar a análise dos indicadores e práticas, foi submetida uma ferramenta de corte para análise dos indicadores: o diagrama de Pareto.

O diagrama ou gráfico de Pareto é uma ferramenta que propõe que ao olhar para 20% das causas será possível solucionar 80% dos problemas de uma empresa. Por ser uma ferramenta que ajuda identificar e priorizar os fatores críticos, no contexto deste trabalho, o foco não são causas e problemas, mas sim analisar as empresas que compõem 80% do índice, de forma que estas representem o todo, por serem as mais “críticas” neste cenário. Assim, ao analisar a participação das empresas no índice, 37 empresas correspondem aos 80% de representatividade e essas empresas selecionadas são apresentadas na Tabela 1.

**Tabela 1. Empresas que compõem o ISE da B3 (até 80% de participação acumulada)**

Fonte: Autores (2025)

| ID | Empresa         | Part. (%) | ID | Empresa        | Part. (%) | ID | Empresa          | Part. (%) |
|----|-----------------|-----------|----|----------------|-----------|----|------------------|-----------|
| 1  | Renner          | 2,584     | 14 | Natura &Co     | 2,292     | 27 | Eneva            | 2,076     |
| 2  | Vivo            | 2,553     | 15 | B3             | 2,291     | 28 | Santos Brasil    | 1,989     |
| 3  | Tim Brasil      | 2,528     | 16 | Rede D’Or      | 2,276     | 29 | Assaí Atacadista | 1,986     |
| 4  | Engie           | 2,519     | 17 | Cosan          | 2,261     | 30 | Allos            | 1,984     |
| 5  | Suzano          | 2,473     | 18 | Rumo Logística | 2,251     | 31 | Ambev            | 1,962     |
| 6  | Bradesco        | 2,435     | 19 | Itaú           | 2,244     | 32 | Hypera Pharma    | 1,866     |
| 7  | Klabin          | 2,382     | 20 | Raia Drogasil  | 2,23      | 33 | Porto            | 1,783     |
| 8  | Copel           | 2,381     | 21 | Itaúsa         | 2,218     | 34 | Ultrapar         | 1,774     |
| 9  | CCR             | 2,379     | 22 | Cemig          | 2,208     | 35 | CPFL             | 1,634     |
| 10 | Santander       | 2,345     | 23 | ISA CTEEP      | 2,186     | 36 | Grupo Fleury     | 1,53      |
| 11 | BTG Pactual     | 2,332     | 24 | WEG            | 2,171     | 37 | Sanepar          | 1,493     |
| 12 | Banco do Brasil | 2,311     | 25 | Vibra energia  | 2,102     | 38 | JSL              | 0,4       |
| 13 | Eletrobras      | 2,292     | 26 | BRF            | 2,083     |    |                  |           |

A Tabela 1 apresenta as 38 empresas que compõem os 80% de participação dentro do ISE B3 para o período de janeiro a abril de 2025, assim como seu percentual de participação no índice. É possível observar que são empresas inseridas em diversos segmentos de atuação, com participação no ISE de até 1,49% (com exceção da última posição, que será explicada posteriormente). A partir do levantamento e seleção das empresas, a etapa seguinte foi coleta de dados, com o objetivo de buscar os relatórios de sustentabilidade de cada uma das empresas, considerando o ano base de 2023. Dentro do ESG *Workspace* da B3, foi possível localizar em um só ambiente os respectivos relatórios, que também são divulgados publicamente nos sites de cada uma das 38 empresas.

#### Analisar os relatórios das empresas selecionadas

Após a seleção e busca dos relatórios de sustentabilidade das empresas escolhidas, cada relatório foi analisado detalhadamente, em busca de identificar indicadores e práticas de ESG que se relacionavam de alguma forma com a logística. A análise de conteúdo dos indicadores foi feita utilizando como apoio a inteligência artificial, buscando por pontos chave de logística em cada relatório. Nesse contexto, foram observados indicadores e práticas que tivessem relação direta com a logística rodoviária, mas também as que abordavam logística reversa, cadeia de suprimentos,

armazenagem e embalagem, dessa forma, envolvendo a logística como um todo. A partir disso, foi desenvolvido um painel que consolida as principais práticas e ações ligadas à logística e ESG dessas empresas, com base em seus relatórios, indicando também as fontes analisadas. Esse painel será detalhado na sequência.

No entanto, vale ressaltar, que por se tratar de um índice amplo (o ISE da B3), foi observado que muitas empresas não tinham práticas significativas que englobassem a logística rodoviária e o ESG, principalmente pela diversidade do segmento de atuação. Ao analisar não mais as empresas que compunham a participação de 80% no índice (acumulado), mas considerando as 76 empresas listadas no ISE da B3 para o primeiro trimestre de 2025, foram localizadas seis (6) empresas que constavam no setor de atuação como “Bens industriais e transporte”. Três delas componentes aos 80% de participação acumulada no ISE, já listados anteriormente e outras três que estavam com menor percentual de participação (abaixo de 0,4%).

No entanto, dessas seis empresas selecionadas, três tinham seu foco em outros modais, sendo eles aéreo (Azul), ferroviário (Rumo S.A) e portuário (Santos Brasil), contando apenas com o apoio da logística rodoviária em suas operações. Outras duas eram concessionárias de rodovias, ou seja, suas atividades se direcionam para a infraestrutura rodoviária (CCR S.A e Ecorodovias). E apenas uma empresa era realmente uma atuante no transporte rodoviário de cargas, gestão de frotas e terceirização de transportes (JSL), sendo ela a ocupante de uma das últimas posições no índice (71º lugar). Diante disso, essa empresa também foi selecionada para compor o portfólio das empresas analisadas e apoiar o painel de indicadores desenvolvido, que passou a ter não mais 37 empresas, mas agora 38.

### **Elaborar um painel de fatores de sucesso em ESG na logística**

Os procedimentos descritos anteriormente, de seleção e análise dos relatórios de sustentabilidade, serviram de subsídio para o desenvolvimento dos painéis de fatores de sucesso que são apresentados pelos Quadro 1, 2 e 3. Divididos dentre as três dimensões do ESG (ambiental, social e governança), os quadros apresentam um compilado do que foi encontrado no mercado, por meio dos relatórios de sustentabilidade, em relação a indicadores e práticas de ESG na logística, em especial na logística rodoviária.

**Quadro 1. Compilado de práticas e indicadores do pilar ambiental**

Fonte: Autores (2025)

| Dimensão ambiental (E - <i>Environmental</i> )                               |                                              |                                                                                                 |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicadores e práticas                                                       | Relação com conteúdo GRI                     | Empresas                                                                                        |
| Digitalização de processos e redução de movimentação física                  | GRI 301: Materiais; GRI 305: Emissões        | [6], [10], [36]                                                                                 |
| Uso de energias renováveis em suas operações                                 | GRI 302: Energia                             | [1], [2], [3], [9], [13], [21], [24], [28], [36], [37]                                          |
| Mudança de frota, uso de veículos elétricos ou outros modais menos poluentes | GRI 302: Energia; GRI 305: Emissões          | [2], [5], [7], [17], [18], [24], [25], [28], [31], [35]                                         |
| Uso de tecnologia para mais eficiência no transporte                         | GRI 302: Energia; GRI 305: Emissões          | [1], [7], [25], [26], [31]                                                                      |
| Uso de biocombustíveis                                                       | GRI 305: Emissões                            | [2], [5], [8], [9], [17], [19], [20], [21], [37]                                                |
| Adoção de práticas de compensação de emissões de CO <sub>2</sub>             | GRI 305: Emissões                            | [11], [24], [33], [35]                                                                          |
| Otimização de rotas e melhor ocupação de veículos                            | GRI 305: Emissões                            | [1], [5], [6], [7], [8], [10], [17], [19], [25], [26], [29], [31], [34]                         |
| Acompanha, monitora e reporta suas emissões de GEE                           | GRI 305: Emissões                            | [2], [3], [6], [10], [32], [33], [36]                                                           |
| Acompanha, monitora e reporta suas emissões de resíduos                      | GRI 306: Resíduos                            | [4], [23]                                                                                       |
| Logística reversa (de seus produtos e embalagens)                            | GRI 306: Resíduos                            | [1], [2], [4], [5], [9], [14], [16], [20], [22], [24], [28], [29], [30], [31], [32], [35], [38] |
| Capacitação de fornecedores em relação a sustentabilidade                    | GRI 308: Avaliação Ambiental de Fornecedores | [2], [4], [10], [14], [19], [31], [34]                                                          |

O Quadro 1 apresentado aqui descreve quais foram as práticas e indicadores localizados nos relatórios de sustentabilidade analisados, em especial para a dimensão ambiental. Esse quadro também reforça quais são os conteúdos do GRI que se relacionam a essas práticas, assim como as empresas que mostraram aderência a essas ações em seu relatório de sustentabilidade. A maior parte dos indicadores e práticas dessa dimensão estão ligadas ao GRI 305, que tem seu foco na redução de emissões, por meio da mudança de processos, veículos, combustíveis usados e até mesmo por medidas de compensação de carbono. Essa tendência vai de encontro com a literatura, que apresenta em sua maioria estudos ligados ao pilar ambiental e também as políticas governamentais que focam em metas de reduzir as emissões de gases de efeito estufa.

Outro tópico do GRI bastante observado na relação com as práticas encontradas no mercado foi em relação à energia (GRI 302). Medidas operacionais de uso de energia renovável e até mesmo uso de veículos elétricos no transporte de cargas, e tecnologias adicionais para eficiência no transporte são práticas observadas. Também foram destacadas algumas ações relacionadas aos resíduos e logística reversa (GRI 306) e em relação a avaliações ambientais de seus fornecedores (GRI 308). É possível avaliar, que dentre as práticas encontradas na dimensão ambiental não foram localizadas nos relatórios de sustentabilidade práticas que envolvessem os tópicos GRI 303 – Água e Efluentes, GRI 304 – Biodiversidade e GRI 307 – Conformidade Ambiental. Isso se justifica, pois ao observar as práticas ligadas especificamente a logística, e em especial a rodoviária, esses conteúdos não estão diretamente relacionados e não exigem ações diretas da logística, mas sim da empresa como um todo em suas operações.

Na sequência é apresentado o painel referente ao pilar social, pelo Quadro 2, que descreve os indicadores e práticas localizados nos relatórios de sustentabilidade, assim como sua relação com os conteúdos do GRI e as empresas que contemplam essas práticas.

**Quadro 2. Compilado de práticas e indicadores do pilar social**

Fonte: Autores (2025)

| Dimensão social (S - Social)                                                                                 |                                                                                |                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| Indicadores e práticas                                                                                       | Relação com conteúdo GRI                                                       | Empresas                                                                         |
| Manutenção de vias de apoio no transporte                                                                    | GRI 203: Impactos Econômicos Indiretos                                         | [7]                                                                              |
| Condições de trabalho seguras e treinamentos periódicos                                                      | GRI 403: Saúde e Segurança Ocupacional                                         | [8], [21], [25], [26], [28], [38]                                                |
| Capacitação de motoristas e práticas para redução de acidentes                                               | GRI 403: Saúde e Segurança Ocupacional                                         | [9], [18], [21], [24], [25], [26], [28], [31]                                    |
| Capacitação de colaboradores em relação a sustentabilidade                                                   | GRI 404: Treinamento e Educação                                                | [2], [4], [16], [19], [27], [30], [31], [32], [33], [34], [35], [36], [37], [38] |
| Projetos sociais e capacitação de minorias                                                                   | GRI 405: Diversidade e Igualdade de Oportunidades; GRI 413: Comunidades Locais | [1], [2], [5], [9], [12], [14], [28], [29], [30], [31], [32], [37]               |
| Políticas de inclusão e diversidade para os trabalhadores                                                    | GRI 405: Diversidade e Igualdade de Oportunidades; GRI 413: Comunidades Locais | [7], [12], [17], [24], [28], [29], [33], [36], [38]                              |
| Avaliação de impacto e benefícios nas comunidades vizinhas                                                   | GRI 413: Comunidades Locais                                                    | [3], [4], [7], [8], [13], [17], [18], [21], [23], [24], [27], [29], [33], [34]   |
| Auditorias dos fornecedores quanto a condições de trabalho                                                   | GRI 414: Avaliação Social de Fornecedores                                      | [1], [14]                                                                        |
| Projetos que combatam problemas sociais ligados a logística (exploração sexual, segurança nas estradas, etc) | GRI 414: Avaliação Social de Fornecedores; GRI 413: Comunidades Locais         | [21], [25], [26]                                                                 |
| Conscientização de consumidores/clientes em relação a sustentabilidade                                       | GRI 416 – Saúde e Segurança do Cliente; GRI 417: Marketing e Rotulagem         | [2], [19], [32]                                                                  |
| Capacitação de fornecedores em relação a sustentabilidade                                                    | GRI 414: Avaliação Social de Fornecedores                                      | [2], [4], [10], [14], [19], [31], [34]                                           |

Analisando os relatórios de sustentabilidade, são observadas ações voltadas a diferentes *stakeholders* dentro da dimensão social. Em relação aos fornecedores, algumas práticas são de capacitação e auditorias ligadas ao ESG e aos clientes, também práticas de conscientização. Já as ações para as comunidades vizinhas e sociedade envolvem projetos sociais, capacitação sobre sustentabilidade e outros temas específicos, avaliação de impactos e benefícios gerais, e algumas propostas específicas, como melhoria nas vias de transporte. Aos colaboradores da empresa estão associadas o maior número de ações, como também conscientização sobre sustentabilidade, assim como sobre condições de trabalho

seguras, treinamentos específicos para motoristas sobre segurança nas estradas e acidentes, políticas de inclusão e diversidade, e incentivo à educação.

Ainda que seja a dimensão com mais práticas identificadas nos relatórios de sustentabilidade, ainda há vários tópicos do GRI que não são abordados no quesito social na logística rodoviária. São exemplos de conteúdos que ainda precisam ser abordados com mais detalhes: GRI 401 – Emprego, GRI 402 – Relações Trabalhistas e Gestão, GRI 406 – Não Discriminação, GRI 410 – Práticas de Segurança, GRI 411 – Direitos dos Povos Indígenas, GRI 412 – Avaliação de Direitos Humanos, entre outros. Por fim, é apresentado o painel referente ao pilar governança (Quadro 3).

**Quadro 3. Compilado de práticas e indicadores do pilar governança**  
**Fonte: Autores (2025)**

| Dimensão governança (G - Governance)                                     |                                                                                         |                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Indicadores e práticas                                                   | Relação com conteúdo GRI                                                                | Empresas                                                                                        |
| Auditorias internas e externas avaliando metas ESG                       | GRI 102: Governança; GRI 103: Abordagem de Gestão                                       | [1], [2], [6], [12], [17], [18], [27], [34], [38]                                               |
| Remuneração atrelada a metas ESG                                         | GRI 102: Governança; GRI 201: Desempenho Econômico                                      | [1], [18], [26], [31]                                                                           |
| Monitoramento e avaliação contínua do ESG                                | GRI 102: Governança e GRI 103: Abordagem de Gestão                                      | [4], [5], [8], [11], [17], [18], [21], [24], [34], [35]                                         |
| Certificações e reconhecimentos externos sobre as práticas de ESG        | GRI 102: Governança e GRI 103: Abordagem de Gestão                                      | [2], [9], [36], [37]                                                                            |
| Uso de um método para avaliar e monitorar fornecedores em relação ao ESG | GRI 308: Avaliação Ambiental de Fornecedores; GRI 414: Avaliação Social de Fornecedores | [1], [4], [5], [8], [9], [13], [17], [21], [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31], [32], [38] |

A dimensão governança foi a que apresentou menor número de práticas e indicadores observados. Algumas ações de monitoramento contínuo e auditorias foram destacadas nos relatórios, assim como uso de métodos para avaliar fornecedores e remuneração atrelada ao cumprimento das metas ESG. Mas ainda há um caminho a ser percorrido no pilar de governança, que no mercado (segundo os relatórios de sustentabilidade) e na literatura, de acordo com os estudos que têm sido publicados, há bastante para ser desenvolvido e aplicado.

Além disso, durante a análise dos relatórios, foi possível identificar algumas tendências. A dimensão social, por abordar diferentes *stakeholders*, possui um maior volume de indicadores e práticas associadas, pois seu horizonte de aplicação é maior. Já em relação à dimensão ambiental, há uma maior abrangência de empresas abordando práticas como a gestão de resíduos e emissões que são amplas e mais conhecidas no mercado e literatura, mas poucas que estão propondo ações específicas para seu contexto operacional. E no pilar governança, mesmo em empresas consolidadas, ainda há espaço para propor ações que descrevem maior transparência, gestão e comunicação com seus *stakeholders*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A logística tem papel fundamental na movimentação de pessoas, cargas, bens de consumo e assim tem relevância na sociedade atual. No Brasil, a logística rodoviária tem destaque, ao representar mais de 60% de todo transporte de cargas em território nacional. Assim sendo, é importante desenvolver estudos que apoiem esse modal e avaliem seu contexto de operação, como é realizado neste estudo, que propõe a criação de um painel de práticas e indicadores de ESG na logística.

O estudo passou por uma coleta de dados de acordo com os relatórios de sustentabilidade de empresas listadas na bolsa de valores do Brasil, de acordo com o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3). Cada relatório foi avaliado individualmente em busca de indicadores e práticas nas dimensões ambiental, social e governança. Em seguida foram

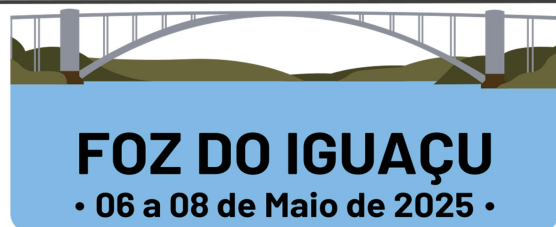
compostos três painéis, um para cada dimensão, relacionando com tópicos do GRI e empresas que aderiram a essas práticas, fornecendo uma visão geral do mercado em relação ao ESG e práticas de logística.

No entanto, como o ISE B3 é um índice amplo, que engloba vários segmentos, muitas empresas sem relação direta com a logística foram incluídas no estudo. Como é o caso das instituições financeiras, por exemplo, no relatório da B3 não foram encontradas práticas e indicadores que estivessem vinculados com a logística, em especial a logística rodoviária e por isso ela não é citada nos painéis que foram desenvolvidos. Já empresas que possuem caráter manufatureiro, foram associadas práticas com a cadeia de suprimentos, mas não específico com a logística rodoviária. Como sugestão para pesquisas futuras, o aprofundamento em empresas que atuam no segmento de logística rodoviária, analisando seus relatórios de sustentabilidade e assim criando um panorama na logística rodoviária e ESG no Brasil.

Outra sugestão para continuação da pesquisa, seria, além de criar os painéis de indicadores e práticas, incluir ações direcionadoras para dentro das empresas. Essas ações seriam para melhorar a comunicação com seus *stakeholders* e tornar os relatórios de sustentabilidade mais robustos, englobando um número maior de conteúdos GRI. Mas para além da melhoria com a comunicação, incluindo mais práticas nas empresas seria possível observar um melhor nível de maturidade em ESG para a organização, e consequentemente benefícios para a sociedade, comunidades vizinhas, políticas públicas, colaboradores, por atuar mais a fundo na sustentabilidade do negócio.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Coluccia, B.; Barbieri, R.; Palmi, P.; Natale, F. Public ownership and ESG policies: implications for firm productivity in local transportation. *Utilities Policy*, v. 89, p. 101765, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.jup.2024.101765>
2. CNT - Confederação Nacional de Transportes. **Perfil dos Caminhoneiros**. 2019. <https://www.cnt.org.br/perfil-dos-caminhoneiros>. Acesso em: 16 jan. 2025.
3. CNT - Confederação Nacional de Transportes. **Anuário CNT do Transporte**. 2022. <https://anuariodotransporte.cnt.org.br>. Acesso em: 16 jan. 2025.
4. CNT - Confederação Nacional de Transportes. **Boletins Técnicos CNT - Dezembro de 2024**. 2024. <https://www.cnt.org.br/boletins>. Acesso em: 16 jan. 2025.
5. De Oliveira Neto, G. C.; Costa, I.; De Sousa, W. C.; Amorim, M. P. C.; Godinho Filho, M. Adoption of a telemetry system by a logistics service provider for road transport of express cargo: a case study in Brazil. *International Journal of Logistics Research and Applications*, v. 22, n. 6, p. 592-613, 2019. <https://doi.org/10.1080/13675567.2018.1564253>
6. Diwan, H.; Amarayil Sreeraman, B. From financial reporting to ESG reporting: a bibliometric analysis of the evolution in corporate sustainability disclosures. *Environment, Development and Sustainability*, v. 26, n. 6, p. 13769-13805, 2024. <https://doi.org/10.1007/s10668-023-03249-2>
7. ISE B3 - Índice de Sustentabilidade Empresarial. **Metodologia ISE B3 2024-2025**. 2025. <https://iseb3.com.br/metodologia>. Acesso em: 31 mar. 2025.
8. Jayarathna, C. P.; Agdas, D.; Dawes, L.; Miska, M. Exploring sector-specific sustainability indicators: A content analysis of sustainability reports in the logistics sector. *European Business Review*, v. 34, n. 3, p. 321-343, 2022. <https://doi.org/10.1108/EBR-02-2021-0047>
9. Kucukaltan, B.; Irani, Z.; Aktas, E. A decision support model for identification and prioritization of key performance indicators in the logistics industry. *Computers in Human Behavior*, v. 65, p. 346-358, 2016. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.08.045>
10. Marques, T. M. B.; Dos Santos, J. L. F.; Castanho, D. S.; Ferreira, M. B.; Stevan Jr, S. L.; Font, C. H. I.; Alves, T. A.; Piekarski, C. M.; Siqueira, H. V.; Corrêa, F. C. An overview of methods and technologies for estimating battery state of charge in electric vehicles. *Energies*, v. 16, n. 13, p. 5050, 2023. <https://doi.org/10.3390/en16135050>
11. Qureshi, K. M.; Mewada, B. G.; Kaur, S.; Khan, A.; Al-Qahtani, M. M.; Qureshi, M. R. N. M. Investigating industry 4.0 technologies in logistics 4.0 usage towards sustainable manufacturing supply chain. *Heliyon*, v. 10, n. 10, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e30661>
12. Rani, P.; Mishra, A. R.; Alshamrani, A. M.; Alrasheedi, A. F.; Tirkolaei, E. B. Picture fuzzy compromise ranking of alternatives using distance-to-ideal-solution approach for selecting blockchain technology platforms in logistics firms. *Engineering Applications of Artificial Intelligence*, v. 142, p. 109896, 2025. <https://doi.org/10.1016/j.engappai.2024.109896>



13. Silva, K.; Labegalini, A.; Lima, R. S.; Yushimito, W. Improving freight parking needs in Brazilian cities with city logistics initiatives. **Case Studies on Transport Policy**, v. 16, p. 101184, 2024. <https://doi.org/10.1016/j.cstp.2024.101184>
14. Villabruna, V. E.; Hluszko, C.; Rossi, D.; Barros, M. V.; Lam, J. S. L.; Lermen, F. H. Barriers and strategies for green investments in environmental, social and governance: a seaport companies' study. **Management of Environmental Quality: An International Journal**, v. 35, n. 6, p.1193-1212, 2024. <https://doi.org/10.1108/MEQ-07-2023-0222>
15. Zhao, X.; Ke, Y.; Zuo, J.; Xiong, W.; Wu, P. Evaluation of sustainable transport research in 2000–2019. **Journal of Cleaner Production**, v. 256, p. 120404, 2020. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120404>