

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CAMPUS CACHOEIRA DO SUL
ENGENHARIA DE TRANSPORTES E LOGÍSTICA**

Wantuil Rodrigues Dutra Prado

**ANÁLISE DE PRÁTICAS ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND
GOVERNANCE - ESG DE EMPRESAS DO SEGMENTO DE
TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL**

Cachoeira do Sul, RS
2023

Wantuil Rodrigues Dutra Prado

**ANÁLISE DE PRÁTICAS ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE - ESG
DE EMPRESAS DO SEGMENTO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Engenharia de Transportes e Logística**.

Orientador: Prof. Dr. Régis Leandro Lopes da Silva
Coorientador: Prof. Dr. Lucas Veiga Ávila

Cachoeira do Sul, RS
2023

Wantuil Rodrigues Dutra Prado

**ANÁLISE DE PRÁTICAS ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE - ESG
DE EMPRESAS DO SEGMENTO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Engenharia de Transportes e Logística da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para a obtenção do título de **Bacharel em Engenharia de Transportes e Logística**.

Aprovado em 03 de julho de 2023:

Régis Leandro Lopes da Silva, Dr. (UFSM)
(Presidente/Orientador)

Lucas Veiga Ávila, Dr. (UFSM)
(Coorientador)

Thaís Aquino dos Santos, Dra. (UFSM)

Jordana Marques Kneipp, Dra. (UFSM)

Cachoeira do Sul, RS
2023

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por ter me concedido saúde, força e sabedoria para superar todos os desafios e adversidades durante essa jornada.

Agradeço, de forma muito especial, à minha mãe Ilda e ao meu pai, José Batista, que me deram o suporte necessário para a realização desse sonho. Obrigado pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

À minha irmã Lilian Bernardeli Prado, que me incentivou a ir em busca desse objetivo e que sempre me ajudou nos momentos que precisei.

Aos meus amigos e colegas de graduação. Em especial, agradeço aos meus amigos Henrique Figueira Costa e Samuel Augusto Mota Silva, pela amizade criada desde os primeiros dias da graduação, pelos momentos de descontração e por todo apoio ao longo desses anos.

Aos meus orientadores, Prof. Dr. Régis Leandro Lopes da Silva e Prof. Dr. Lucas Veiga Ávila, pelos ensinamentos, incentivo, paciência e orientação para a elaboração deste trabalho.

Aos professores e integrantes do Laboratório de Mobilidade e Logística por todos os conhecimentos e experiências compartilhadas.

À Universidade Federal de Santa Maria, que contribuiu para o meu desenvolvimento pessoal e profissional e por me proporcionar o acesso a uma educação pública de excelência.

A todos os professores da Universidade Federal de Santa Maria, em especial aos professores do curso de Engenharia de Transporte e Logística.

Deixo aqui meus agradecimentos a todos, que de alguma forma, tiveram participação para que eu alcançasse esse objetivo.

RESUMO

ANÁLISE DE PRÁTICAS ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE - ESG DE EMPRESAS DO SEGMENTO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO NO BRASIL

AUTOR: Wantuil Rodrigues Dutra Prado
ORIENTADOR: Régis Leandro Lopes da Silva
COORIENTADOR: Lucas Veiga Ávila

O segmento de transporte ferroviário brasileiro tem recebido grandes investimentos e passado por mudanças regulatórias para aumentar a participação do modal ferroviário no transporte de cargas do Brasil e reduzir os gargalos logísticos existentes no país. Concomitantemente, a difusão da agenda ESG ao longo dos últimos anos tem refletido em um aumento no número de organizações que adotaram estratégias de sustentabilidade e passaram a reportar as suas práticas ESG. A adoção de práticas ESG pelas organizações do setor ferroviário pode contribuir para o desenvolvimento de infraestruturas de transportes mais sustentáveis, assim como o desenvolvimento econômico e social do país. Este trabalho teve como objetivo analisar as práticas ESG adotadas por empresas do segmento de transporte ferroviário no Brasil. Para isso, foi realizada uma fundamentação teórica através de uma pesquisa bibliográfica sobre ESG e sustentabilidade empresarial. Também foi feito um diagnóstico do transporte de cargas no Brasil e do setor ferroviário no cenário atual. Em seguida, foi realizada uma pesquisa documental para identificar as práticas ESG adotadas por duas empresas do segmento de transporte ferroviário no Brasil. Foram identificadas as principais questões ESG que afetam o modelo de negócio das organizações que atuam no segmento de transporte ferroviário e realizada uma discussão com base nas evidências de práticas ESG identificadas. A adoção de práticas ESG pode proporcionar benefícios para as organizações como a mitigação de riscos corporativos, oportunidades para a captação de recursos, legitimidade na atuação da empresa e operações mais eficientes.

Palavras-chave: ESG. Transporte ferroviário. Sustentabilidade empresarial.

ABSTRACT

ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE PRACTICES - ESG OF COMPANIES IN THE RAIL TRANSPORT SEGMENT IN BRAZIL

AUTHOR: Wantuil Rodrigues Dutra Prado

ADVISOR: Régis Leandro Lopes da Silva

CO-SUPERVISOR: Lucas Veiga Ávila

The Brazilian rail transport segment has received large investments and has undergone regulatory changes to increase the share of rail in cargo transportation in Brazil and reduce existing logistical bottlenecks in the country. Concomitantly, the diffusion of the ESG agenda over the last few years has reflected in an increase in the number of organizations that have adopted sustainability strategies and started to report their ESG practices. The adoption of ESG practices by organizations in the railway sector can contribute to the development of more sustainable transport infrastructure, as well as the economic and social development of the country. This paper aimed to analyze the ESG practices adopted by companies in the rail transport segment in Brazil. For this, a theoretical foundation was carried out through bibliographic research on ESG and corporate sustainability. A diagnosis of cargo transportation in Brazil and the railroad sector in the current scenario was also made. Then, documentary research was carried out to identify the ESG practices adopted by two companies in the rail transportation segment in Brazil. The main ESG issues that affect the business model of organizations operating in the rail transport segment were identified and a discussion was held based on the evidence of ESG practices identified. The adoption of ESG practices can provide benefits to organizations such as corporate risk mitigation, opportunities for fundraising, legitimacy in the company's performance and more efficient operations.

Keywords: ESG. Rail transport. Corporate sustainability.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| FIGURA 1 – Procedimentos metodológicos. | 23 |
| ARTIGO 1 | |
| FIGURA 1 – Temas investigados. | 27 |
| FIGURA 2 – Matriz de transportes de cargas do Brasil em 2015 | 31 |
| FIGURA 3 – Malha ferroviária brasileira por trecho concedido..... | 37 |
| FIGURA 4 – Localização das ferrovias administradas pela Vale..... | 38 |
| FIGURA 5 – Localização da Estrada de Ferro Paraná Oeste | 39 |
| FIGURA 6 – Localização da malha ferroviária Tereza Cristina..... | 40 |
| FIGURA 7 – Localização da malha ferroviária administrada pela MRS | 41 |
| FIGURA 8 – Localização da malha ferroviária FTL..... | 42 |
| FIGURA 9 – Localização da malha ferroviária administrada pela Rumo..... | 43 |
| FIGURA 10 – Localização das ferrovias administradas pela VLI | 45 |
| ARTIGO 2 | |
| FIGURA 1 – Questões-chaves do sistema de classificação ESG da MSCI | 66 |
| FIGURA 2 – Questões relacionadas à sustentabilidade da SASB..... | 67 |
| FIGURA 3 – Intensidade de emissões de GEE | 72 |

LISTA DE QUADROS

ARTIGO 1

QUADRO 1 – Grupo e pilares utilizados para a classificação de competitividade.....32

QUADRO 2 – Medidas adotadas para melhorar o setor de transportes35

ARTIGO 2

QUADRO 1 – Questões ambientais, sociais e de governança.....64

QUADRO 2 – Práticas e evidências no que se refere à emissão de GEE.....71

QUADRO 3 – Práticas e evidências no que se refere à eficiência energética73

QUADRO 4 – Evidências de práticas relacionadas à qualidade do ar75

QUADRO 5 – Evidências de práticas associadas ao engajamento, satisfação, valorização e
motivação dos colaboradores76

QUADRO 6 – Evidências de práticas relacionadas à segurança ocupacional.....78

QUADRO 7 – Evidências de práticas relacionadas à saúde ocupacional.....80

QUADRO 8 – Evidências de práticas direcionadas à comunidade83

QUADRO 9 – Evidências de práticas relacionadas à responsabilidade social.....85

QUADRO 10 – Evidências de práticas relacionadas à ética corporativa87

QUADRO 11 – Evidências de práticas de gerenciamento de risco89

QUADRO 12 – Evidências de práticas relacionadas à transparência e prestação de contas....91

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

| | |
|--|----|
| TABELA 1 – Ranking de competitividade global..... | 33 |
| TABELA 2 – Ranking de eficiência dos serviços ferroviários..... | 33 |
| TABELA 3 – Ranking de densidade ferroviária..... | 33 |
| TABELA 4 – Extensão territorial, da malha ferroviária e densidade..... | 34 |
| TABELA 5 – Concessionárias, extensão e administradoras da malha ferroviária..... | 36 |

ARTIGO 2

| | |
|--|----|
| TABELA 1 – Quantificação das evidências identificadas por questão ESG..... | 69 |
| TABELA 2 – Temas materiais para o segmento de transporte ferroviário..... | 70 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|--------|--|
| ALL | AMÉRICA LATINA LOGÍSTICA S.A. |
| ANTF | ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS |
| ANTT | AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES |
| B3 | BRASIL, BOLSA, BALCÃO |
| BRICS | BRAZIL, RUSSIAN, INDIA, CHINA AND SOUTH AFRICA |
| CNT | CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE |
| CSN | COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL |
| EF | ESTRADA DE FERRO |
| EPL | EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA |
| ESG | ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE |
| FEPASA | FERROVIA PAULISTA S.A. |
| GICS | GLOBAL INDUSTRY CLASSIFICATION STANDARD |
| GRI | GLOBAL REPORTING INITIATIVE |
| LGPD | LEI GERAL DE PROTEÇÃO DE DADOS |
| PIL | PLANO DE INVESTIMENTO EM LOGÍSTICA |
| PND | PROGRAMA NACIONAL DE DESESTATIZAÇÃO |
| PNL | PLANO NACIONAL DE LOGÍSTICA |
| PPI | PROGRAMA DE PARCERIAS DE INVESTIMENTOS |
| EFC | ESTRADA DE FERRO CARAJÁS |
| EFPO | ESTRADA DE FERRO PARANÁ OESTE S.A. |
| EFVM | ESTRADA DE FERRO VITÓRIA A MINAS |
| FCA | FERROVIA CENTRO-ATLÂNTICA S.A. |
| FNSTC | FERROVIA NORTE SUL TRAMO CENTRAL |
| FNSTN | FERROVIA NORTE SUL TRAMO NORTE |
| FTC | FERROVIA TEREZA CRISTINA S.A. |
| FTL | FERROVIA TRANSNORDESTINA LOGÍSTICA S.A. |
| MRS | MRS LOGÍSTICA S.A. |
| MSCI | MORGAN STANLEY CAPITAL INTERNATIONAL |
| ODS | OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL |
| PCMSO | PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO DE SAÚDE OCUPACIONAL |
| PIB | PRODUTO INTERNO BRUTO |
| PPRA | PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS |

| | |
|-------|--|
| RFFSA | REDE FERROVIÁRIA FEDERAL S.A. |
| RMN | RUMO MALHA NORTE S.A. |
| RMO | RUMO MALHA OESTE S.A. |
| RMP | RUMO MALHA PAULISTA S.A. |
| RMS | RUMO MALHA SUL S.A. |
| SASB | SUSTAINABILITY ACCOUNTING STANDARDS BOARD |
| SGSST | SISTEMA DE GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO |
| SICS | SUSTAINABLE INDUSTRY CLASSIFICATION SYSTEM |
| TKU | TONELADA QUILOMETRO ÚTIL |
| VLI | MULTIMODAL S.A. |

LISTA DE SÍMBOLOS

| | |
|---------------------------|--|
| ext. | Extensão |
| g CO ₂ | Gramas de dióxido de carbono |
| g CO ₂ eq./TKU | Gramas de dióxido de carbono equivalentes por tonelada quilômetro útil |
| km | Quilômetro |
| km ² | Quilômetro quadrado |
| NO _x | Óxido de nitrogênio |
| SO _x | Óxido de enxofre |

SUMÁRIO

| | | |
|----------|--|------------|
| 1 | INTRODUÇÃO..... | 17 |
| 1.1 | OBJETIVO GERAL | 20 |
| 1.2 | OBJETIVOS ESPECÍFICOS | 20 |
| 1.3 | DELIMITAÇÕES | 21 |
| 1.4 | LIMITAÇÕES | 21 |
| 1.5 | DELINEAMENTO | 21 |
| 2 | PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS..... | 23 |
| 3 | ARTIGO 1 – FERROVIAS E FATORES ESG: UMA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA..... | 25 |
| 4 | ARTIGO 2 – ESG NO SEGMENTO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS BRASILEIRO: PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS..... | 61 |
| 5 | DISCUSSÕES | 101 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 105 |
| | REFERÊNCIAS..... | 106 |
| | APÊNDICE A..... | 109 |
| | APÊNDICE B..... | 112 |
| | APÊNDICE C..... | 119 |
| | APÊNDICE D..... | 120 |
| | APÊNDICE E..... | 122 |
| | APÊNDICE F | 129 |

1 INTRODUÇÃO

O transporte é uma atividade imprescindível para a sociedade, pois propicia o fluxo de bens e de pessoas de um ponto de origem até o destino para atender às necessidades cotidianas, além de ser um elemento essencial para o desenvolvimento socioeconômico (ALBANO, 2016; GONÇALVES, 2013). O transporte é fundamental para o escoamento de bens e riquezas produzidas em um país e possui uma participação significativa na formação do Produto Interno Bruto (PIB), sendo uma atividade logística que pode representar até dois terços dos custos logísticos dentro das organizações (ALBANO, 2016; CAXITO, 2019; GONÇALVES, 2013). Nesse sentido, seus métodos e processos devem ser estudados para que sejam aperfeiçoados, obtendo-se assim uma redução dos custos decorrentes desta atividade (BALLOU, 2006).

Uma boa gestão dos transportes e sua otimização contribui para a redução dos custos logísticos, para isso, fatores como roteirização, escolha do modal de transporte, tipo do veículo e outros elementos que afetam os custos finais de transportes, devem ser considerados e administrados de forma adequada a fim de se obter um sistema de transporte eficiente (GONÇALVES, 2013). Desse modo, é possível alcançar uma redução dos preços dos produtos em geral, possibilitando a sua comercialização com preços mais competitivos (BALLOU, 2006).

No Brasil, onde existem inúmeros desafios no setor de transportes por causa da inadequabilidade e ineficiência das infraestruturas existentes, explorar as vantagens de cada modo de transporte é uma alternativa para reduzir os custos logísticos. Nesse sentido, as atividades econômicas do Brasil – onde uma parcela significativa está relacionada a comercialização de commodities – e a sua vasta extensão territorial favorecem a utilização do transporte ferroviário, visto que este modal possibilita o transporte de grandes quantidades de carga para longas distâncias a um baixo custo (CAXITO, 2019; SANTOS, 2012).

O modo ferroviário é altamente competitivo para transportar mercadorias de baixo valor agregado e em grandes volumes devido ao seu baixo custo operacional, tornando-o ideal para o transporte de commodities, como produtos agrícolas, minério de ferro e derivados de petróleo, principais produtos exportados pelo Brasil (CAXITO, 2019). Além disso, o transporte ferroviário possui outras vantagens, como custos menores que o transporte rodoviário, maior segurança, economia de escala, maior eficiência energética e menor emissão de poluentes (MARTINS, 2009; MONTEIRO, 2015).

No Brasil, o transporte de cargas é realizado majoritariamente pelo modal rodoviário, apresentando uma participação na matriz de transportes de cargas quatro vezes maior que o modo ferroviário (EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA, 2018). Em outros países

com grandes extensões territoriais, como Estados Unidos, Rússia e Canadá, o modo ferroviário é um dos principais modos de transporte de cargas, apresentando uma maior participação na matriz de transportes e uma malha ferroviária mais densa se comparadas a malha ferroviária brasileira (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS, 2022).

A baixa participação das ferrovias na matriz de transportes do Brasil ocorre devido ao forte crescimento do setor rodoviário no século passado e a estagnação e sucateamento do setor ferroviário após a sua estatização (SANTOS, 2012). A reestruturação do setor ferroviário ocorreu após a concessão da malha ferroviária brasileira para a iniciativa privada, que resultou em grandes investimentos e benefícios para o setor e para a economia brasileira (RUTHES e SALOMÃO, 2016).

Devido à sua complexidade, as infraestruturas de transportes demandam investimentos financeiros significativos para a sua construção, operação e manutenção, embora ocorra uma variação de valores de acordo com o modal de transporte. Como opção para captação de fundos e crescimento de longo prazo, as empresas buscam recursos no mercado de capitais com intuito de obter dinheiro a baixo custo condicionadas a remunerar adequadamente os seus investidores (GARCIA et al., 2017; STEFFEN e ZANINI, 2012). Alguns benefícios como redução do risco financeiro da empresa em virtude de uma maior capitalização e melhoria da imagem institucional da companhia pela exigência de maior transparência e qualidade das informações publicadas são obtidos por meio do processo de abertura de capital (NETO, 2021).

Em contrapartida, os investidores selecionam os seus investimentos de acordo com o retorno financeiro esperado e o risco do investimento. Como forma de gerenciamento de riscos, os investidores buscam informações sobre as organizações, o que exige das empresas uma qualidade de comunicação institucional com o mercado por meio de relatórios contendo informações precisas, extensas e confiáveis (GARCIA et al., 2017; NETO, 2021).

Embora as informações financeiras sejam bastante utilizadas pelos investidores, dados não financeiros estão sendo utilizados com mais frequência nos últimos anos, principalmente no que tange a investimentos sustentáveis, cujos investidores consideram retornos financeiros e não financeiros (ALSAYEGH et al., 2020; MACMAHON, 2020; ULRICH, 2016). Nesse contexto, destaca-se o aumento no uso de informações ESG (*Environmental, Social and Governance*).

Os fatores ESG estão sendo utilizados nas análises de riscos e nas decisões de investimentos para a seleção de fundos que priorizam a sustentabilidade de um negócio (PACTO GLOBAL, 2022). É uma estratégia de investimento que busca o crescimento de valor

a longo prazo e avaliar o comportamento corporativo, o desempenho financeiro futuro e a influência social das empresas (LI et al., 2021). A temática ESG tem refletido em um aumento no número de empresas que estão adotando práticas ambientais, sociais e de governança e no número de investidores que, preocupados com o tema, estão alinhando seus portfólios com seus princípios e valores (UNGARETTI, 2020). As organizações buscam melhorar os seus fatores ESG com o intuito de não apenas melhorar o seu desempenho financeiro, mas também fatores como o impacto ambiental, a cidadania corporativa e o desenvolvimento de capital humano (ULRICH, 2016).

O gerenciamento dos fatores ESG requer uma avaliação por parte da empresa para identificar as questões mais importantes para o seu negócio e seus stakeholders e, então, adotar as melhores práticas para gerenciar os riscos ESG aos quais está exposta para evitá-los ou mitigá-los (SUSTAINALYTICS, 2022). Reduzir sua exposição ao risco ou encontrar a melhor maneira de gerenciá-los resulta em maiores benefícios para a empresa e seus investidores (MACMAHON, 2020). As práticas ESG não se restringem apenas a um mecanismo para prevenção de riscos, mas a sua adoção também proporciona vantagens competitivas para as organizações como maior eficiência operacional, redução dos riscos financeiros, valorização da imagem empresarial e melhoria do relacionamento com seus stakeholders, possibilitando a atração de mais investimentos e, conseqüentemente, um melhor desempenho financeiro da organização (ALSAYEGH et al., 2020; MACMAHON, 2020; SION, 2021).

Embora a adoção das práticas ESG propicie benefícios significativos para as organizações, o gerenciamento inadequado desses fatores pode gerar custos indesejáveis. As empresas que não venham a cumprir a regulamentação e legislação relacionadas ao meio ambiente, questões sociais e de governança corporativa podem sofrer penalidades, multas ou até mesmo serem obrigadas a paralisar suas atividades, acarretando prejuízos financeiros e perda de clientes (GARCIA et al., 2017; SUSTAINALYTICS, 2022).

Devido a difusão das questões ESG, ao longo dos últimos anos houve um aumento no número de empresas que adotaram estratégias de sustentabilidade e passaram a reportar as suas práticas ESG com o intuito de legitimar seu comportamento e melhorar sua reputação (ALSAYEGH et al., 2020; FATEMI et al., 2018). Para ALSAYEGH et al. (2020), as empresas perceberam que a perenidade de uma organização dificilmente será alcançada sem prestar a devida atenção às suas estratégias de sustentabilidade e sem divulgar informações ESG.

As práticas ESG estão totalmente vinculadas aos objetivos da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, que constitui de um plano de ação global desenvolvido pela Organização das Nações Unidas que reúne 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

e 169 metas que abordam os grandes desafios de desenvolvimento da sociedade como um todo. No que se refere aos ODS, as metas 9.1 e 9.4 retratam o desenvolvimento de infraestruturas de qualidade, confiável, sustentável e resiliente e a modernização das infraestruturas e reabilitação das indústrias para torná-las sustentáveis, com eficiência aumentada no uso de recursos e maior adoção de tecnologias e processos industriais limpos e ambientalmente corretos, respectivamente (NAÇÕES UNIDAS, 2021). Além do mais, a adoção de práticas ESG por empresas do segmento de transporte ferroviário pode contribuir para o alcance do ODS 11, que busca tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis (NAÇÕES UNIDAS, 2021). Com isso, chega-se a seguinte questão de pesquisa: Quais são as práticas ESG adotadas pelas empresas do segmento de transporte ferroviário no Brasil?

Entende-se que analisar as práticas ESG do segmento de transporte ferroviário permitirá identificar as ações de sustentabilidade adotadas pelas empresas deste segmento e como elas buscam melhorar o seu desempenho operacional e minimizar os impactos decorrentes da sua operação, além de mitigar os riscos corporativos existentes que podem afetar a sua atuação. Portanto, este estudo pode contribuir para o desenvolvimento de infraestruturas de transportes mais sustentáveis e identificar lacunas que poderão ser exploradas para desenvolver as questões ESG das empresas que atuam no setor ferroviário, melhorando a reputação das organizações e do sistema de transporte ferroviário brasileiro.

1.1 OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste trabalho é analisar as práticas ESG de duas empresas do segmento de transporte ferroviário listadas na Bolsa de Valores Oficial do Brasil - B3 (Brasil, Bolsa, Balcão).

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para atender o objetivo geral, os objetivos específicos deste trabalho são:

- a) Apresentar um diagnóstico do setor ferroviário brasileiro;
- b) Identificar as práticas ESG apresentadas nos relatórios de sustentabilidade de duas organizações do segmento de transporte ferroviário;
- c) Analisar as práticas ESG adotadas por duas organizações em temas materiais do segmento de transporte ferroviário.

1.3 DELIMITAÇÕES

Para a realização deste estudo, foram selecionadas duas empresas do setor ferroviário listadas na bolsa de valores do Brasil, a B3, sendo esta umas das principais empresas de infraestrutura de mercado financeiro no mundo. Tem-se como premissa que as empresas listadas na B3, divulgam relatório de sustentabilidade ou relatório integrado regularmente, fornecendo recursos para o desenvolvimento deste trabalho.

1.4 LIMITAÇÕES

O fator limitante deste trabalho está relacionado a fonte de informações, pois todos os dados utilizados para o desenvolvimento deste estudo foram extraídos dos relatórios de sustentabilidade disponibilizados pelas empresas.

1.5 DELINEAMENTO

Este trabalho está dividido em seis capítulos, sendo o primeiro uma introdução abordando a importância do transporte na sociedade, o transporte ferroviário no Brasil, a adoção dos fatores ESG pelos investidores e pelas empresas e a questão de pesquisa. O primeiro capítulo também apresenta as diretrizes da pesquisa, no qual encontram-se os objetivos gerais e específicos, delimitações e limitações. Em seguida, no segundo capítulo são expostas as informações referentes a metodologia do estudo, mostrando a classificação da pesquisa e quais os procedimentos que serão aplicados neste trabalho.

No capítulo três, encontra-se o Artigo 1 que contém as informações referentes a pesquisa bibliográfica, abordando a história das ferrovias brasileiras, a matriz de transportes do Brasil e o setor ferroviário, as concessionárias ferroviárias, sustentabilidade empresarial e ESG – *Environmental, Social and Governance*. No quarto capítulo, encontra-se o Artigo 2, que descreve as questões ESG materiais no setor ferroviário e as evidências de práticas ESG adotadas pelas empresas do segmento de transporte ferroviário. No quinto capítulo é realizado uma discussão dos resultados obtidos. Por fim, o último capítulo contém as considerações finais como encerramento do trabalho.

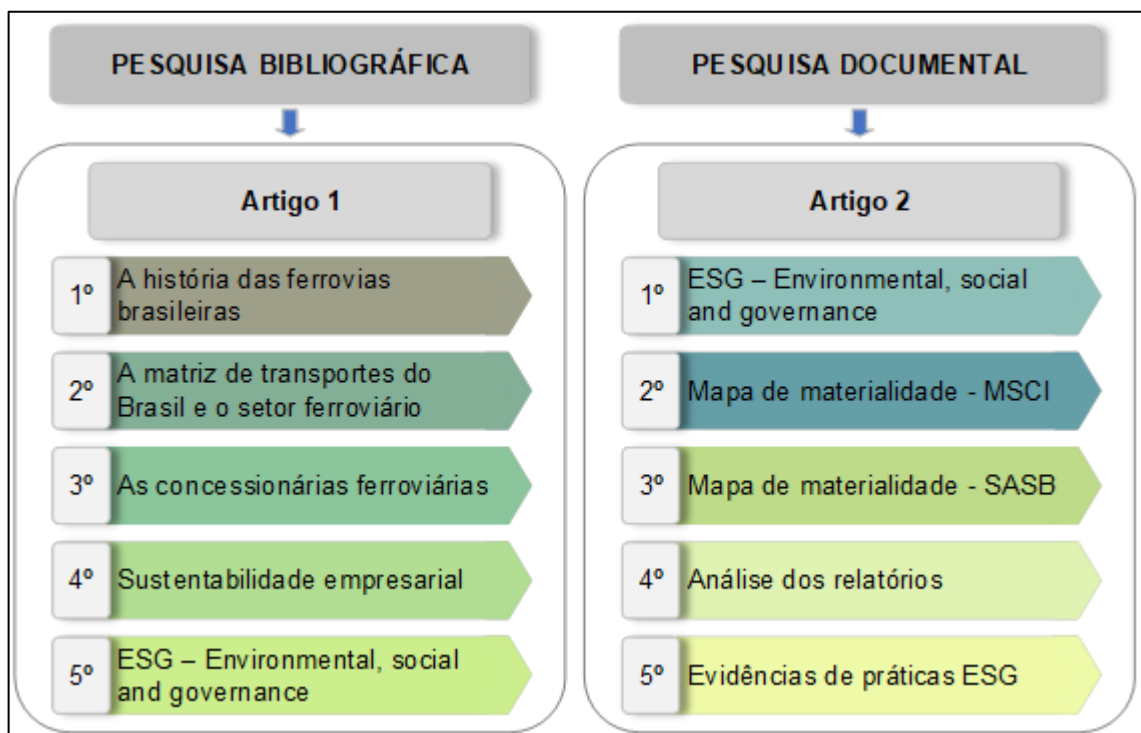
2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para alcançar os objetivos propostos, este trabalho foi dividido em duas etapas. Na primeira etapa consiste em uma revisão bibliográfica com o objetivo de desenvolver uma fundamentação teórica para identificar e analisar as práticas ESG das empresas do setor de transporte ferroviário. A finalidade da pesquisa bibliográfica é criar uma base teórica para o desenvolvimento de um trabalho a partir da identificação do estado atual do tema estudado com base nos materiais já publicados (GIL, 2022; MARCONI e LAKATOS, 2021). Os resultados obtidos nesta etapa da pesquisa são apresentados no Artigo 1.

A segunda etapa deste estudo consiste na realização de uma pesquisa documental, com o objetivo de identificar as práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam do setor de transportes ferroviário. O objetivo de uma pesquisa documental é obter informações sobre o fato estudado por meio da análise de documentos dos mais variados tipos, constituindo o que se denomina de fontes primárias (MARCONI e LAKATOS, 2021; SÁ-SILVA et al., 2009). Os resultados obtidos nesta etapa do estudo são apresentados no Artigo 2.

A Figura 1 apresenta os procedimentos metodológicos adotados para este trabalho, assim como os tópicos abordados em cada um dos artigos.

Figura 1 – Procedimentos metodológicos



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

O Artigo 1 apresenta um diagnóstico do setor ferroviário brasileiro, relatando o desenvolvimento da malha ferroviária ao longo da sua história e o cenário atual das ferrovias brasileiras. Também é apresentado um diagnóstico atual da matriz de transportes no Brasil. Por conseguinte, são apresentados os conceitos de sustentabilidade empresarial e ESG, apontando as principais características de cada conceito e as suas principais diferenças.

O Artigo 2 constitui dos resultados obtidos após a análise dos relatórios de sustentabilidade de duas empresas do setor de transporte ferroviário brasileiro listadas na bolsa de valores oficial do Brasil. O artigo apresenta as principais questões ESG do setor ferroviário com base nos mapas de materialidade de duas organizações que apresentam questões-chaves ESG por setores ou subsetores econômicos. Assim, são apresentadas e discutidas as evidências de práticas encontradas em questões-chaves ESG do segmento de transporte ferroviário.

3 ARTIGO 1 – FERROVIAS E FATORES ESG: UMA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Wantuil Rodrigues Dutra Prado¹, Régis Leandro Lopes da Silva², Lucas Veiga Ávila³

RESUMO

O presente estudo teve como objetivo realizar uma fundamentação teórica para identificar as práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam no transporte ferroviário de cargas no Brasil. Foi realizada uma revisão bibliográfica sobre a evolução do transporte ferroviário, o cenário atual do transporte de cargas no Brasil e das ferrovias brasileiras. O estudo também aborda os conceitos de sustentabilidade empresarial e ESG, apresentando suas definições, objetivos e características específicas. Também são apresentados os temas que a sigla ESG abrange, assim como a definição de materialidade ESG. O desenvolvimento deste estudo forneceu os meios necessários para identificar as práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam no segmento de transporte ferroviário no Brasil.

Palavras-chave: Pesquisa bibliográfica. ESG. Transporte ferroviário. Sustentabilidade.

ABSTRACT

The present study aimed to carry out a theoretical foundation to identify the ESG practices adopted by companies operating in rail freight transportation in Brazil. A bibliographic review was carried out on the evolution of rail transport, the current scenario of cargo transportation in Brazil and Brazilian railroads. The study also addresses the concepts of corporate sustainability and ESG, presenting their definitions, objectives and specific characteristics. The themes that the acronym ESG covers are also presented, as well as the definition of ESG materiality. The development of this study provided the necessary means to identify the ESG practices adopted by companies operating in the rail transportation segment in Brazil.

Keywords: Literature search. ESG. Rail transport. Sustainability.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística, autor; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

² Professor, orientador; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

³ Professor, coorientador; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

1 INTRODUÇÃO

Cada vez mais os fatores ambientais, sociais e de governança (*Environmental, Social and Governance* – ESG) estão sendo incorporados pelas organizações para implementação e avaliação de práticas de sustentabilidade empresarial. Por meio da adoção de práticas ESG, as organizações buscam obter vantagens competitivas, como redução dos riscos financeiros e valorização da imagem corporativa, o que possibilita a atração de mais investimentos e, conseqüentemente, um melhor desempenho financeiro (ALSAYEGH et al., 2020; MACMAHON, 2020; SION, 2021).

Da mesma forma que outros setores da economia, o setor ferroviário desempenha um papel importante para o desenvolvimento socioeconômico de uma região e, recentemente, tornou-se um objeto estratégico para melhorar o sistema de transporte brasileiro. As melhorias desejadas para o setor ferroviário e o sistema de transportes no Brasil devem propiciar o desenvolvimento de infraestruturas de transportes mais sustentáveis, sem comprometer a capacidade do desenvolvimento socioeconômico do país e a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

Tal como os demais modos de transporte, a implantação e operação do modal ferroviário ocasiona impactos sociais e ambientais na região em que está inserido. Por isso, as empresas que atuam no setor ferroviário também estão incorporando os fatores ESG, avaliando os impactos das suas atividades empresariais, divulgando suas práticas de sustentabilidade e atendendo aos interesses de seus acionistas e stakeholders. A adoção de práticas ESG pelas empresas do setor ferroviário propicia o desenvolvimento de um sistema de transporte ferroviário mais sustentável e mais resiliente aos novos desafios do mercado.

Assim, este estudo tem como objetivo realizar uma fundamentação teórica para analisar as práticas ESG das empresas que atuam no setor de transporte ferroviário no Brasil. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para investigar a evolução do transporte ferroviário, o cenário atual do transporte de cargas no Brasil e das ferrovias brasileiras. Além disso, espera-se esclarecer os conceitos de sustentabilidade empresarial e ESG e como essas questões afetam o modelo de negócio de uma organização.

2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo é classificado quanto à sua abordagem como uma pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa se atém na exploração, descrição e entendimento do problema e tem como

objetivo obter uma compreensão do assunto estudado (MARCONI e LAKATOS, 2022). Quanto ao objetivo, este estudo pode ser classificado como descritivo. Uma pesquisa descritiva tem como objetivo reunir e analisar informações e descrever as características de um assunto estudado ou identificar relações entre as variáveis (GIL, 2022; LOZADA e NUNES, 2018; MARCONI e LAKATOS, 2022).

Em relação ao método, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa bibliográfica. A pesquisa bibliográfica tem como objetivo fornecer uma fundamentação teórica para o desenvolvimento de um trabalho, permitindo a identificação do estágio atual de conhecimento do tema de estudo com base nos materiais já publicados (GIL, 2022; MARCONI e LAKATOS, 2021).

As etapas da pesquisa bibliográfica realizada neste estudo referem-se aos temas investigados, ilustrados na Figura 1. Os temas investigados nesta pesquisa foram: a história das ferrovias brasileiras; a matriz de transportes do Brasil e o setor ferroviário; as concessionárias ferroviárias; sustentabilidade empresarial e; ESG – *Environmental, Social and Governance*.

Figura 1 – Temas investigados



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Para o desenvolvimento deste estudo, utilizou-se as bases de dados da *Web of Science*, o Portal de Periódicos da CAPES e o *Google Scholar*. Também foram utilizados livros, publicações de órgãos oficiais e periódicos citados em outros estudos. As próximas seções deste artigo apresentam os resultados das pesquisas realizadas sobre os temas supracitados.

3 A HISTÓRIA DAS FERROVIAS BRASILEIRAS

De acordo com Vencovsky (2008), a história do setor ferroviário brasileiro pode ser dividida em três períodos: o período de criação e expansão; de estatização e readequação e;

desestatização e recuperação. De fato, a periodização adotada é baseada nos principais marcos históricos das ferrovias brasileiras.

A história das ferrovias do Brasil iniciou-se em 1854, com a construção da primeira ferrovia do Brasil, a Estrada de Ferro Mauá, ligando as regiões de Mauá e Fragoso, no Rio de Janeiro, possuindo 14,5 quilômetros (km) de extensão (ext.). Até a década de 1920, o setor ferroviário cresceu rapidamente em virtude dos incentivos econômicos oferecidos pelo Estado e as atividades econômicas agroexportadoras, destacando-se o café, principal produto exportado pelo Brasil neste período (BORGES, 2011; LANZA, 2020; SILVEIRA, 2002). Conforme informações do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT, 2022), na década de 1920, a malha ferroviária brasileira tinha, aproximadamente, 29.000 km de extensão.

O primeiro período do setor ferroviário é caracterizado pelo alto investimento de organizações internacionais e subsídios do Estado para a expansão da malha ferroviária nacional. No entanto, a flexibilização da legislação para a construção das ferrovias neste período e os subsídios concedidos pela União para impulsionar o desenvolvimento do sistema ferroviário, resultou na construção de inúmeras ferrovias de pequeno porte, de bitolas distintas, sinuosas e em locais isolados (BORGES, 2011; RUTHES e SALOMÃO, 2016; VENCOVSKY, 2008).

Além disso, ressalta-se as características econômica primária exportadora do país, que influenciou na construção majoritária de traçados longitudinais, conectando as unidades produtoras do interior aos portos e litorais, não havendo a preocupação de integrar a rede ferroviária e o território nacional. A conjuntura dos fatores mencionados influenciou diretamente para o crescimento ineficiente da malha ferroviária brasileira entre a metade do século XIX e o início do século XX (BARAT, 1978; BORGES, 2011; JUNIOR, 2013; LANZA, 2020; SANTOS, 2005; VENCOVSKY, 2008).

O segundo período do setor ferroviário brasileiro é caracterizado pelo processo de encampação das ferrovias pelo Estado. Os fatores que contribuíram para a estatização do setor ferroviário surgiram na década de 1920, período em que as empresas ferroviárias brasileiras enfrentaram dificuldades financeiras devido à crise do café e a ineficiência operacional (NUNES, 2006; RUTHES e SALOMÃO, 2016). Nesse mesmo período, o Brasil passou por um processo de reformulação das suas atividades econômicas, com o início do processo de industrialização (BARAT, 1978; RUTHES e SALOMÃO, 2016).

Com políticas econômicas que buscavam desenvolver o mercado interno, as ferrovias foram consideradas inadequadas para atender as novas demandas de transportes, pelo fato de

não integrar o território nacional devido aos seus traçados, majoritariamente longitudinais. Em virtude disso, a integração territorial começou a ser realizada através de rodovias, que redirecionou as prioridades de investimento em transportes e colocaram as ferrovias em segundo plano (BARAT, 1978; VENCOVSKY, 2008; SANTOS, 2005; SILVEIRA, 2002, 2005).

Na década de 1930, o governo iniciou um processo de saneamento e reorganização do setor ferroviário brasileiro e encampou diversas ferrovias deficitárias, culminando na estatização de todo o sistema ferroviário na década de 1950 e na criação da Rede Ferroviária Federal S.A. (RFFSA) em 1957. Assim como a União, o governo de São Paulo fundou a Ferrovia Paulista S.A. (FEPASA) em 1971, incorporando todas as ferrovias de propriedade do estado (DNIT, 2022; NUNES, 2006; RUTHES e SALOMÃO, 2016).

Para Nunes (2016), a estatização do sistema ferroviário brasileiro ocorreu devido a uma combinação de pelo menos seis grupos de fatores que contribuíram para o baixo desempenho das empresas férreas brasileiras, que foram: a expansão dos serviços oferecidos e o aumento da quantidade de mão de obra utilizada; à falta de investimentos em bens de capital (locomotivas, vagões etc.) para atender à demanda crescente; a impossibilidade de manutenção dos níveis dos preços dos fretes antes obtidos por cada unidade de tráfego realizada; a valorização da taxa de câmbio; às mudanças institucionais que ocorreram no mercado de trabalho brasileiro e; à concorrência do modal rodoviário. O autor relata as dificuldades de adaptação do setor ferroviário às mudanças macroeconômicas que ocorreram no século XX e as dificuldades para se conseguir investimentos devido as situações adversas ocasionadas pela 1ª Guerra Mundial.

Após a estatização, foram desativados aproximadamente 8.000 km de extensão de ramais considerados deficitários e antieconômicos, além da redução do número de funcionários com o intuito de melhorar o desempenho financeiro do setor ferroviário. Além disso, as políticas governamentais que priorizaram o desenvolvimento das rodovias brasileiras – que foram consideradas a forma mais rápida e de menor custo para promover a integração física do território brasileiro – contribuíram para a diminuição de recursos destinados às ferrovias e consolidar o modo rodoviário como o principal meio de transporte no Brasil. Após um período de estagnação entre 1930 e 1960, o setor ferroviário entrou em um período de decadência e deterioração a partir de 1970 (BORGES, 2011; LANZA, 2020; NUNES, 2006; SILVEIRA, 2002, 2005).

A partir de 1980, a RFFSA esteve sob forte crise financeira, devido à redução significativa dos recursos destinados à empresa e ao seu déficit nominal. Além disso, a empresa apresentava problemas técnico-operacionais decorrentes da degradação da infraestrutura e superestrutura e da postergação da manutenção de material rodante (DNIT, 2022; RUTHES e

SALOMÃO, 2016). A ineficiência, a diminuição do nível de serviço e seus déficits operacionais foram alguns dos argumentos utilizados para estimular o debate sobre a concessão das ferrovias, com a justificativa de desonerar o Estado e estimular a injeção de capital privado no setor, obtendo assim os investimentos necessários para recuperar o setor ferroviário e estimular o surgimento de empreendimentos ligados ao setor (SILVEIRA, 2002). Desse modo, o governo à época incluiu a RFFSA na lista de empresas a serem privatizadas para desonerar o Estado, aumentar os investimentos no setor ferroviário e melhorar a eficiência e a qualidade dos serviços ferroviários prestados (RUTHES e SALOMÃO, 2016).

Assim, teve início o terceiro e atual período do setor ferroviário, caracterizado pela desestatização das ferrovias administradas pela RFFSA e FEPASA, que foram concedidas à iniciativa privada. O processo de concessão do setor ferroviário teve início em 1992, quando ocorre a inclusão da RFFSA no Plano Nacional de Desestatização (PND), encerrando-se em 1998, com a concessão da malha ferroviária paulista pertencente à FEPASA (SANTOS, 2012; VENCOVSKY, 2008).

Após a desestatização, o setor ferroviário brasileiro passou por um forte processo de reestruturação econômico e operacional. Os investimentos destinados para a melhoria das vias permanentes, material rodante e dos sistemas de logística e de comunicações resultaram em um significativo ganho de eficiência das ferrovias. Posteriormente, as concessionárias realizaram investimentos para otimizar o transporte de cargas, com a ampliação dos pátios de manobra e a construção de terminais intermodais (GONÇALVES, 2013; RUTHES e SALOMÃO, 2016; SILVEIRA, 2002).

A concessão do setor ferroviário à iniciativa privada resultou no aumento de investimentos destinados à malha ferroviária brasileira. Contudo, os recursos aplicados foram utilizados para readequar o sistema ferroviário do passado à nova realidade, deixando em segundo plano o desenvolvimento da malha ferroviária e uma integração territorial (VENCOVSKY, 2008). Isso ocorre em virtude do modelo de concessão adotado pelo governo, cuja preocupação era desonerar o Estado, ocasionando uma estagnação do modal e uma mudança na matriz de transporte nacional (SILVEIRA, 2002). A concessão da malha ferroviária melhorou o desempenho das ferrovias brasileiras, no entanto, foram insuficientes para resolver os principais problemas de infraestrutura do Brasil (RUTHES e SALOMÃO, 2016).

Apesar das ocorrências que comprometeram o desenvolvimento das ferrovias brasileiras, o transporte ferroviário desempenhou um papel importante no desenvolvimento socioeconômico do Brasil. Após as concessões das malhas ferroviárias brasileiras, inúmeras ações foram realizadas para melhorar e ampliar as ferrovias do país, como marcos regulatórios,

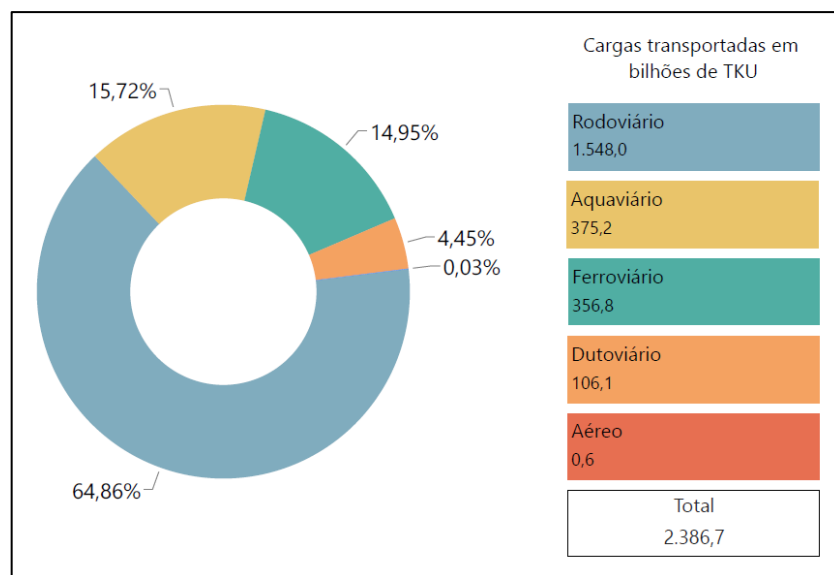
conclusões de novas ferrovias e novos projetos ferroviários, visto que o modal ferroviário é um dos elementos essenciais para readequar a matriz de transportes de carga e resolver os gargalos logísticos do Brasil.

4 A MATRIZ DE TRANSPORTES DO BRASIL E O SETOR FERROVIÁRIO

O tema abordado anteriormente relatou a história do setor ferroviário no Brasil e os seus principais marcos históricos. Embora não tenha sido explicitado, nota-se que o setor de transportes do Brasil se desenvolveu para atender às necessidades imediatas decorrentes das políticas econômicas adotadas em diferentes períodos. Por causa disso, houve uma priorização para o desenvolvimento do modal rodoviário, o que contribuiu para o crescimento de uma matriz de transporte desequilibrada e predominantemente rodoviária.

De acordo com a Empresa de Planejamento e Logística (EPL, 2018) e apresentado na Figura 2, o modo rodoviário é o meio mais utilizado para a movimentação de cargas no Brasil, representando aproximadamente 65% de participação do transporte de cargas do país, seguido pelo modais aquaviário e ferroviário, com 15,72 % e 14,95% de participação, respectivamente.

Figura 2 – Matriz de transportes de cargas do Brasil em 2015



Fonte: Adaptado pelo autor (EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA, 2018)

A predominância de um único modal diminui a eficiência do transporte de cargas e gera impactos negativos no escoamento da produção, na economia e no meio ambiente (BEHRENDTS, 2012; COLAVITE E KONISHI, 2015). Além disso, existe o problema associado à infraestrutura das rodovias brasileiras que, além de ter uma baixa porcentagem de rodovias

pavimentadas, muitas delas encontram-se em um estado de conservação aquém do desejado (CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE, 2021; GONÇALVES, 2013; SANTOS, 2012).

Os problemas de infraestrutura de transporte no Brasil contribuem para que os custos de transporte no país sejam superiores à média praticada no mercado internacional, impactando diretamente na competitividade do país (GONÇALVES, 2013; SANTOS, 2012). Isso pode ser constatado por meio do Ranking de Competitividade Global publicado no *Global Competitiveness Report*, que constitui de uma metodologia do World Economic Forum para avaliar a competitividade de 141 países baseado em 103 indicadores, organizados em 12 pilares e distribuídos em 4 áreas, como demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 – Grupo e pilares utilizados para a classificação de competitividade

| Área | Pilares |
|------------------------|---|
| Ambiente Favorável | 1º - Instituições 2º - Infraestrutura 3º - Adoção de tecnologia da informação e comunicação 4º - Estabilidade macroeconômica |
| Capital Humano | 5º - Saúde 6º - Habilidades |
| Mercado | 7º - Mercado de produto 8º - Mercado de trabalho 9º - Sistema financeiro 10º - Tamanho do mercado |
| Ecosistema de inovação | 11º - Dinamismo empresarial 12º - Capacidade de inovação |

Fonte: World Economic Fórum (2019)

Conforme o *Global Competitiveness Report* de 2019 e apresentado na Tabela 1, o Brasil encontra-se na 71ª posição no ranking do Índice de Competitividade Global. Como critério de comparação, o Brasil possui o pior desempenho dos países que compõem o BRICS (em inglês, *Brazil, Russian, India, China and South Africa*). Avaliando o indicador “Infraestrutura de Transporte”, subitem do pilar “Infraestrutura”, o Brasil possui o pior desempenho entre os países do BRICS e países com grandes extensões territoriais como Canadá, Estados Unidos, Argentina e Austrália. Avaliando o índice “Ferrovia”, subcritérios do item “Infraestrutura de Transporte”, o desempenho do Brasil piora, na qual ocupa a 90ª posição. Subitem do índice “Ferrovia”, o tema “Eficiência dos serviços ferroviários” também é mensurado, cujo ranking é apresentado na Tabela 2. Entre os países mencionados anteriormente, o Brasil possui o pior desempenho, ocupando a 86ª no ranking geral. No tópico “Densidade ferroviária”, subitem do

índice “Ferrovia”, o Brasil também possui um desempenho bem abaixo da maioria países supramencionados ocupando a 78ª posição, ficando à frente somente da Austrália, conforme indicado na Tabela 3.

Tabela 1 – Ranking de competitividade global

| País | Índice de Competitividade Global | Infraestrutura de transportes | Ferrovias |
|----------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------|
| África do Sul | 60º | 45º | 50º |
| Argentina | 83º | 78º | 77º |
| Austrália | 16º | 38º | 65º |
| Brasil | 71º | 85º | 90º |
| Canadá | 14º | 32º | 56º |
| China | 28º | 24º | 52º |
| Estados Unidos | 2º | 12º | 37º |
| Índia | 68º | 28º | 36º |
| Rússia | 43º | 49º | 49º |

Fonte: World Economic Fórum (2019)

Tabela 2 – Ranking de eficiência dos serviços ferroviários

| País | Posição | Valor (1-7) |
|----------------|---------|-------------|
| África do Sul | 68º | 3 |
| Argentina | 79º | 2,7 |
| Austrália | 29º | 4,4 |
| Brasil | 86º | 2,5 |
| Canadá | 27º | 4,5 |
| China | 24º | 4,5 |
| Estados Unidos | 12º | 5,2 |
| Índia | 30º | 4,4 |
| Rússia | 17º | 4,9 |

Fonte: World Economic Fórum (2019)

Tabela 3 – Ranking de densidade ferroviária

| País | Posição | Pontuação (0-100) | Densidade (km/1000 km²) |
|----------------|---------|-------------------|-------------------------|
| África do Sul | 47º | 17 | 17,3 |
| Argentina | 65º | 6 | 6,4 |
| Austrália | 98º | 1 | 1,1 |
| Brasil | 78º | 4 | 3,6 |
| Canadá | 68º | 5 | 5,3 |
| China | 61º | 7 | 7,2 |
| Estados Unidos | 48º | 17 | 16,5 |
| Índia | 39º | 23 | 22,7 |
| Rússia | 69º | 5,2 | 5,2 |

Fonte: World Economic Fórum (2019)

Além dos indicadores utilizados pelo *World Economic Fórum* para avaliar a competitividade do Brasil e de outros países, menciona-se também a extensão da malha ferroviária para critérios de comparação e o uso no transporte de cargas. Comparando a extensão da malha ferroviária brasileira a de países com grandes extensões territoriais, como Rússia, China, Canadá e Estados Unidos, o Brasil apresenta a menor malha ferroviária em extensão, até mesmo quando comparada a países com menor extensão territorial, como Índia, Austrália e Argentina, conforme demonstrado na Tabela 4.

Os resultados são equivalentes quando se compara a densidade da malha ferroviária brasileira com a de outros países com grandes extensões territoriais. Embora o Brasil esteja à frente da Austrália no ranking do *World Economic Forum* no tópico “Densidade ferroviária”, as informações apresentadas na Tabela 4 apontam que o Brasil é o país que possui a menor densidade ferroviária aos demais países utilizados a critério de comparação. Conforme a EPL (2021b) o Brasil é o país que menos utiliza o sistema ferroviário para o transporte de cargas se comparado a países como Rússia, Canadá, Austrália, Estados Unidos e China.

Tabela 4 – Extensão territorial, da malha ferroviária e densidade

| País | Ext. territorial (km ²) | Ext. malha ferroviária (km) | Densidade (km/1000 km ²) |
|----------------|-------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|
| África do Sul | 1.219.090 | 20.986,0 | 17,2 |
| Argentina | 2.780.400 | 36.917,4 | 13,3 |
| Austrália | 7.741.220 | 33.011,0 | 4,3 |
| Brasil | 8.510.346 | 29.849,9 | 3,5 |
| Canadá | 9.984.670 | 49.422,0 | 4,9 |
| China | 9.596.960 | 150.000,0 | 15,6 |
| Estados Unidos | 9.833.517 | 293.564,2 | 29,9 |
| Índia | 3.287.263 | 65.554,0 | 19,9 |
| Rússia | 17.098.242 | 87.157,0 | 5,1 |

Fonte: Central Intelligence Agency (2022); Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022)

Embora o Brasil seja uma das principais economias do mundo, o país possui problemas logísticos evidentes e que comprometem a sua competitividade. Conforme a Empresa de Planejamento e Logística (2018) “...às deficiências no planejamento integrado dos modos de transportes, no desenvolvimento de projetos, no investimento de recursos em infraestrutura e na capacidade de execução de projetos.” são alguns dos fatores que reduzem a competitividade brasileira, que pode ser resumida no aumento do custo Brasil.

O Custo Brasil é definido como um conjunto de características estruturais, burocráticas, trabalhistas e econômicas do Brasil que prejudicam a competitividade das empresas do país

diante de empresas situadas em outros países. Esses empecilhos pioram o ambiente de negócios, encarecem os preços dos produtos nacionais e custos logísticos, comprometem novos investimentos, prejudicam a competitividade das empresas e inibem o crescimento socioeconômico do país (MANCUSO, 2004; PORTAL DA INDÚSTRIA, 2022). A difusão deste tema promoveu a busca de alternativas para reduzir e/ou minimizar o Custo Brasil, entre elas, a modernização e ampliação das infraestruturas de transporte.

Nesse contexto, Silveira (2002) relata que um dos argumentos utilizados para estimular a concessão da malha ferroviária brasileira era de que a captação de investimentos privados resultaria na redução do Custo Brasil do transporte ferroviário, uma melhoria de eficiência operacional do setor e uma mudança na matriz de transportes e, por conseguinte, no crescimento econômico do país. Assim, a concessão das ferrovias brasileiras foi a solução adotada para reestruturar o sistema ferroviário nacional, aumentar a sua participação no transporte de cargas do país e aumentar o investimento no setor ferroviário (ELLER et al., 2011; SANTOS, 2012; SILVEIRA, 2002).

Atualmente, devido a inserção das ferrovias no PND, quase a totalidade da malha ferroviária brasileira está concedida ao setor privado, sendo o responsável pela maior parte dos investimentos para essa infraestrutura, no qual a maior parte dos recursos são destinados para a melhoria da operação ferroviária. Em contrapartida, o investimento do setor público para a infraestrutura ferroviária diminuiu, cujos investimentos realizados nos últimos anos são direcionados para a construção de novas ferrovias (EPL, 2021a).

Após as concessões, o setor público aumentou a sua participação em financiamentos para expansão da malha ferroviária e tem atuado como regulador do setor. Algumas das iniciativas adotadas para ampliar e modernizar as ferrovias do país e diminuir os gargalos logísticos do Brasil são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 – Medidas adotadas para melhorar o setor de transportes

(continua)

| Ano | Ação | Objetivo |
|------------|--|--|
| 2001 | Criação da Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) | Regular e fiscalizar o setor ferroviário e outras atribuições |
| 2006 | Desenvolvimento do Plano Nacional de Logística e Transportes | Retomar o processo de planejamento do setor de transportes |
| 2008 | Criação da Valec S.A. | Construir e explorar a infraestrutura ferroviária |
| 2012 | Lançamento do Plano de Investimento em Logística (PIL) | Construir novas linhas e ampliar a capacidade das linhas existentes |
| 2015 | Anúncio da segunda etapa do PIL | Criar uma malha moderna e integrada, aumentar a capacidade das ferrovias e diminuir os gargalos logísticos |

(conclusão)

| Ano | Ação | Objetivo |
|------|---|--|
| 2016 | Criação do Programa de Parcerias de Investimentos (PPI) | Ampliar e fortalecer a interação entre o Estado e a iniciativa privada |
| 2018 | Aprovação do Plano Nacional de Logística (PNL) 2025 | Definir o planejamento estratégico no setor de transportes do Brasil, especificando os investimentos necessários nas infraestruturas ferroviárias até 2025 e demais modos de transportes |
| 2021 | Criação do Programa Pro Trilhos por meio da Medida Provisória 1.065/21 | Aumentar a atratividade do setor privado para realizar investimentos em ferrovias |
| 2021 | Aprovação do PNL 2035 | Explanar o planejamento estratégico integrado de todos os modos de transporte com o horizonte do ano de 2035 |
| 2021 | Aprovação do novo marco regulatório do transporte ferroviário por meio da Lei 14.273/21 | Regular o transporte ferroviário, o uso da infraestrutura ferroviária e os tipos de outorga para a exploração indireta de ferrovias em território nacional |

Fonte: Brasil (2021a; 2021b); EPL (2021a; 2021b); Observatório Nacional de Transporte e Logística (2021)

Cita-se também a execução de novos projetos ferroviários como a Ferrovia de Integração Oeste-Leste (FIOL), a Ferrogrão, a Ferrovia de Integração do Centro-Oeste (FICO) e Ferrovia Estadual de Mato Grosso, a concessão de novos trechos ferroviários e a renovação antecipada dos contratos de concessão. Essas ações tiveram como objetivo aumentar a eficiência da matriz de transportes brasileira e aumentar a participação dos outros modais, especificamente o modal ferroviário, contribuindo para a redução do Custo Brasil e, conseqüentemente, gerar vantagens competitivas e econômicas para os produtos e serviços brasileiros no mercado interno e externo.

5 AS CONCESSIONÁRIAS FERROVIÁRIAS

A malha ferroviária brasileira possui, aproximadamente, 30.612 quilômetros de extensão, distribuída em treze concessões (ANTT, 2022). A Tabela 5 relaciona as concessionárias das malhas ferroviárias, a extensão dos trechos concedidos e suas respectivas administradoras. Embora a malha ferroviária brasileira esteja dividida em treze concessionárias, as ferrovias brasileiras são administradas por sete empresas. A Figura 3 apresenta a malha ferroviária brasileira segmentada de acordo com os trechos concedidos.

Tabela 5 – Concessionárias, extensão e administradoras da malha ferroviária

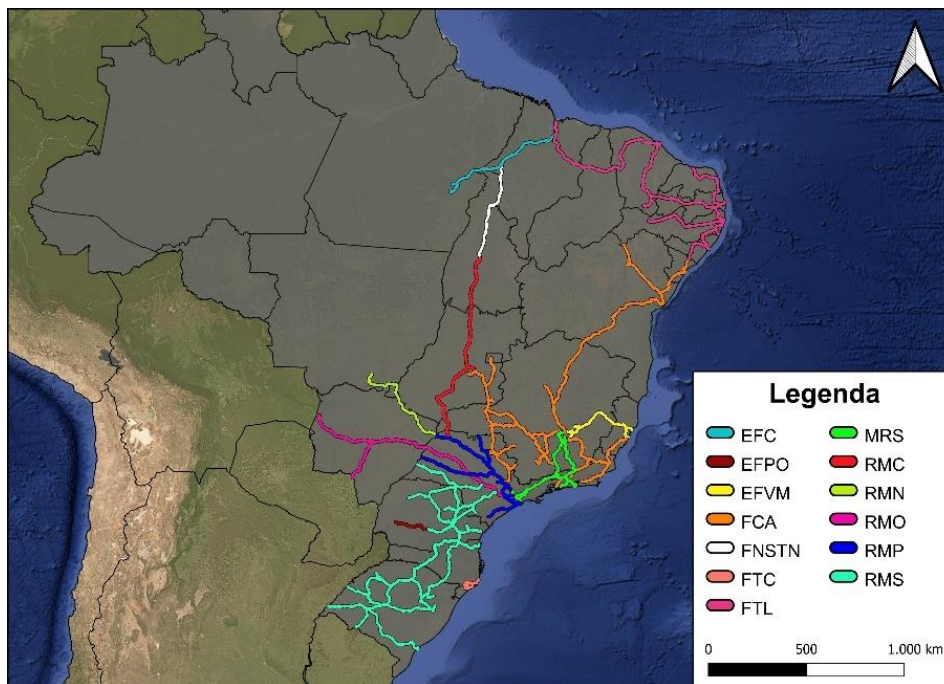
| (continua) | | |
|---|-------------------------------|----------------|
| Concessionárias | Ext. do trecho concedido (km) | Administradora |
| Estrada de Ferro Carajás (EFC) | 996,7 | Vale |
| Estrada de Ferro Paraná Oeste S.A. (EFPO) | 248,1 | Ferroeste |
| Estrada de Ferro Vitória a Minas (EFVM) | 894,2 | Vale |

(conclusão)

| Concessionárias | Ext. do trecho concedido (km) | Administradora |
|---|-------------------------------|--------------------------|
| Ferrovia Centro-Atlântica S.A. (FCA) | 7.856,8 | VLI |
| Ferrovia Norte Sul Tramo Central (FNSTC) | 1.544,0 | Rumo |
| Ferrovia Norte Sul Tramo Norte (FNSTN) | 744,5 | VLI |
| Ferrovia Tereza Cristina S.A. (FTC) | 161,6 | Ferrovia Tereza Cristina |
| Ferrovia Transnordestina Logística S.A. (FTL) | 4295,1 | CSN |
| MRS Logística S.A. (MRS) | 1.821,3 | MRS Logística |
| Rumo Malha Norte S.A. (RMN) | 735,3 | Rumo |
| Rumo Malha Oeste S.A. (RMO) | 1973,1 | Rumo |
| Rumo Malha Paulista S.A. (RMP) | 2.118,0 | Rumo |
| Rumo Malha Sul S.A. (RMS) | 7.223,4 | Rumo |

Fonte: ANTT (2022); Companhia Siderúrgica Nacional (2022); Ferroeste (2022); Ferrovia Tereza Cristina (2022); MRS (2022); Rumo (2022); Vale (2022a); VLI (2022)

Figura 3 – Malha ferroviária brasileira por trecho concedido



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A seguir, será apresentada uma breve descrição das organizações que administram as ferrovias brasileiras e as respectivas ferrovias que estão sob sua administração.

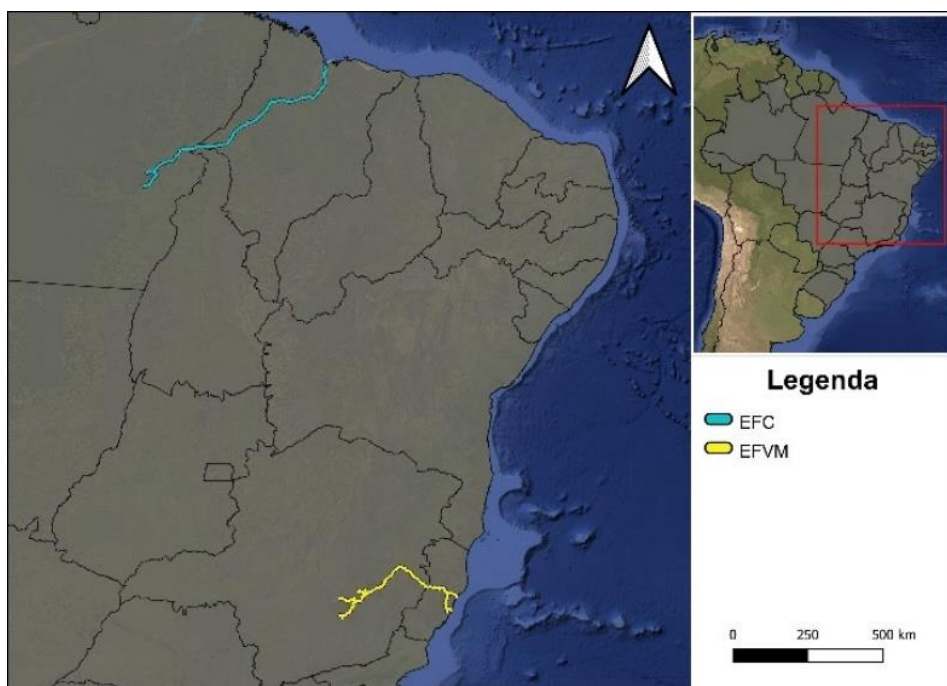
5.1 VALE – EFC E EFVM

A Vale é uma empresa multinacional que atua no setor de mineração e nos segmentos de logística, energia e infraestrutura. Considerada uma das principais produtoras de minério de ferro e níquel do mundo, a Companhia também atua com outros segmentos minerais, como

manganês, carvão metalúrgico e cobre. No mercado siderúrgico, atua com *joint ventures*, como a usina ThyssenKrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico. No segmento de logística, a empresa administra a Estrada de Ferro Carajás e a Estrada de Ferro Vitória a Minas, além de realizar o transporte ferroviário e marítimo de cargas e atuar na operação de portos e terminais de transporte (VALE, 2022b).

A empresa obteve a concessão das ferrovias Estrada de Ferro Carajás (EF-315) e da Estrada de Ferro Vitória a Minas (EF-262) no processo de privatização da Companhia Vale do Rio Doce, em 1997, quando o Governo Federal outorgou a exploração das linhas ferroviárias por 30 anos (EPL, 2021a; VALE, 2022b). A localização das ferrovias EFC e EFVM estão ilustradas na Figura 4.

Figura 4 – Localização das ferrovias administradas pela Vale



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

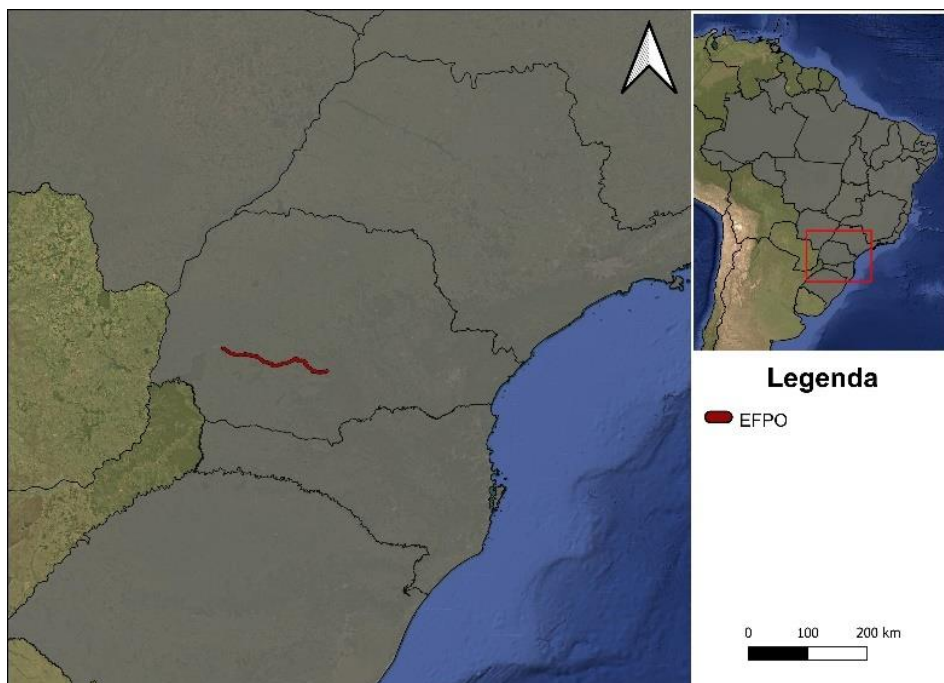
A EFC liga a mina de minério de ferro em Carajás (PA) ao Porto de Ponta da Madeira, em São Luís (MA). A ferrovia EFC possui conexões com a Ferrovia Transnordestina Logística e com a Ferrovia Norte-Sul. (EPL, 2021b). Os principais produtos transportados na EFC são commodities minerais como minério de ferro, ferro-gusa, manganês, cobre e carvão. Além disso, a ferrovia é utilizada para o transporte de passageiros entre São Luís (MA) e Parauapebas (PA), transportando aproximadamente 350 mil pessoas por ano (VALE, 2022a).

A EFVM conecta as operações de minério de ferro do interior de Minas Gerais ao Porto de Tubarão, ao terminal de Vila Velha e ao Porto de Barra do Riacho, localizados no Espírito Santo. O principal produto transportado na EFVM é o minério de ferro. Além disso, a empresa realiza o transporte de passageiros entre Vitória (ES) e Belo Horizonte (MG), transportando aproximadamente 1 milhão de pessoas por ano. A empresa VLI realiza o transporte de cargas gerais, produtos agrícolas e carvão nas malhas da EFVM e da EFC por meio de direito de passagem (ASSIS et al., 2017; EPL, 2021b; VALE, 2022a).

5.2 FERROESTE – EFPO

A Estrada de Ferro Paraná Oeste – Ferroeste é uma sociedade anônima de economia mista, tendo o Governo do Estado do Paraná como maior acionista. A ferrovia administrada pela empresa, a EF-277, ilustrada na Figura 5, está situada no estado do Paraná entre as cidades de Cascavel e Guarapuava, onde estão localizados os principais pátios de movimentação de mercadorias. Em Guarapuava, a ferrovia possui conexão com Malha Sul, administrada pela Rumo, conectando a EFPO ao Porto de Paranaguá (PR). Os principais produtos transportados na ferrovia são produtos agrícolas (soja, milho e trigo), farelos, cargas containerizadas, insumos agrícolas, cimento e combustíveis (ASSIS et al., 2017; FERROESTE, 2022).

Figura 5 – Localização da Estrada de Ferro Paraná Oeste

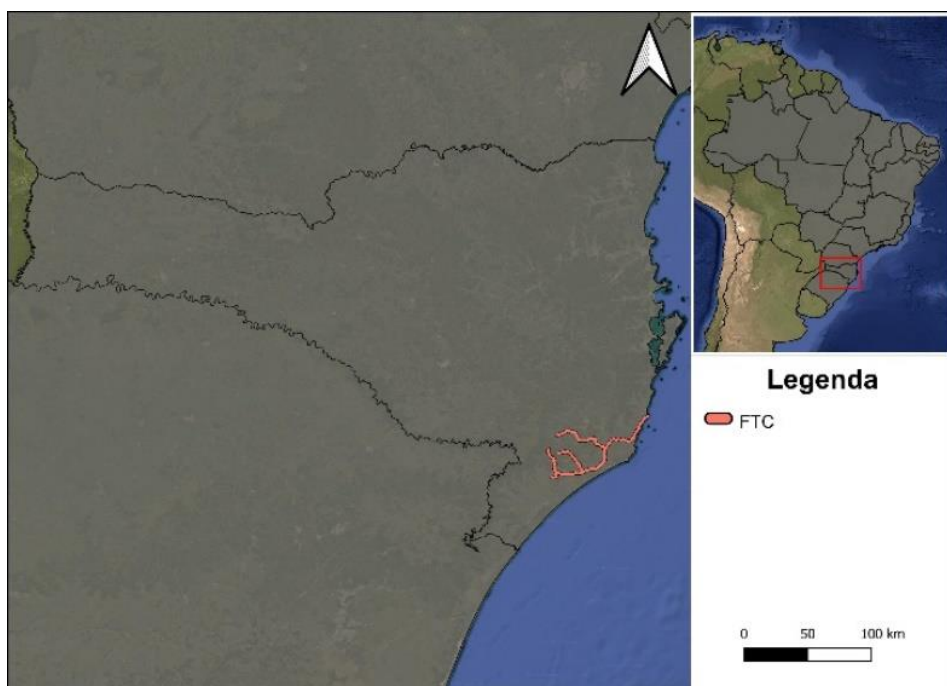


Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

5.3 FERROVIA TEREZA CRISTINA S.A. – FTC

A empresa Ferrovia Tereza Cristina S.A. obteve a concessão da malha ferroviária Tereza Cristina, durante o processo de desestatização da RFFSA, em 1996. Situada ao sul do estado de Santa Catarina, conforme ilustrado na Figura 6, a malha ferroviária intercepta 14 municípios. Com 164 km de extensão, o principal produto transportado na malha ferroviária é o carvão mineral. A malha ferroviária conecta as minas de carvão do sul do estado ao Complexo Termelétrico Jorge Lacerda, em Capivari de Baixo e ao Porto de Imbituba. A ferrovia também está conectada ao Terminal Intermodal de Criciúma, uma das principais cidades do estado catarinense (ASSIS et al., 2017; FERROVIA TEREZA CRISTINA, 2022).

Figura 6 – Localização da malha ferroviária Tereza Cristina



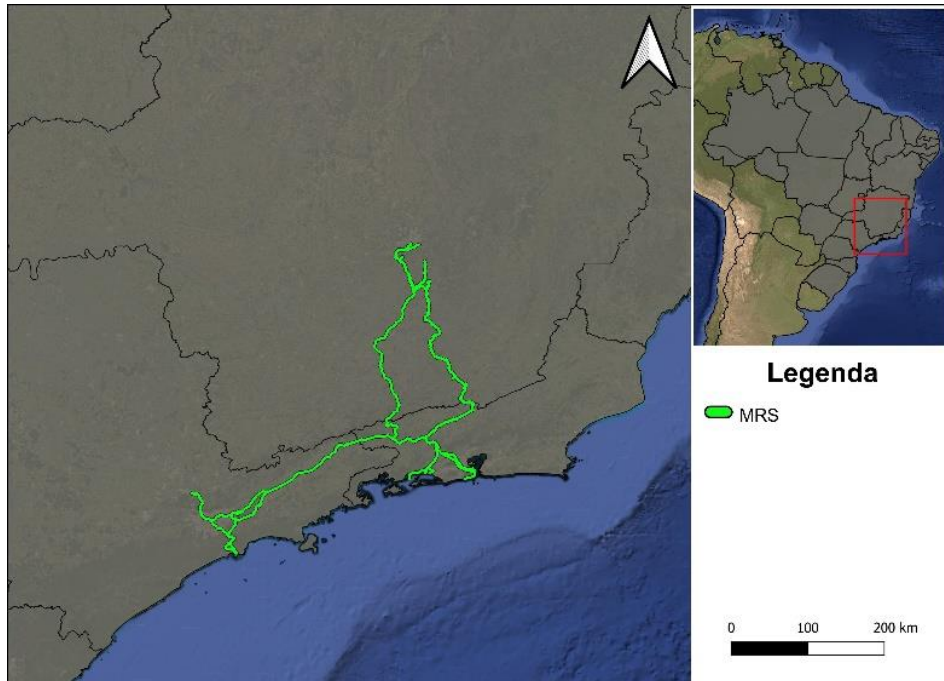
Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

5.4 MRS LOGÍSTICA – MRS

A MRS Logística é uma empresa que atua no segmento de logística e transporte ferroviário e administra a antiga Malha Regional Sudeste administrada pela estatal RFFSA e concedida à iniciativa privada em 1996. A malha ferroviária sob concessão da MRS está localizada nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo e os principais produtos transportados nesta malha ferroviária são commodities minerais e agrícolas, produtos

siderúrgicos acabados, cimento, bauxita e contêineres (MRS, 2022). A localização da malha ferroviária administrada pela MRS pode ser observada na Figura 7.

Figura 7 – Localização da malha ferroviária administradas pela MRS



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

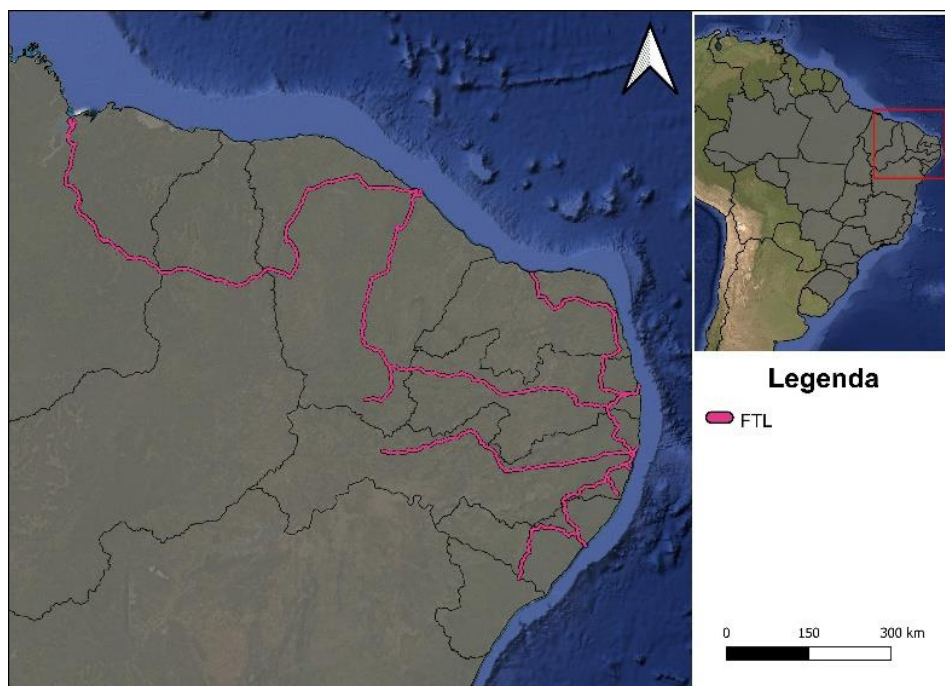
A ferrovia sob concessão da MRS é considerada uma das principais malhas ferroviárias do país, pelo fato de operar na região Sudeste, região que concentra aproximadamente metade do Produto Interno Bruto brasileiro. As ferrovias administradas pela MRS conectam regiões produtoras de commodities minerais e agrícolas e alguns dos principais parques industriais do país aos portos de Santos e Pederneiras, localizados no estado de São Paulo e aos portos do Rio de Janeiro, Sepetiba e Guaíba, localizados no estado do Rio de Janeiro (ASSIS et al., 2017; MRS, 2021).

5.5 CSN – FTL

A Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) é uma empresa multinacional brasileira que tem como destaque a sua atuação nos setores siderúrgico, mineração, logística e energia. A empresa foi fundada em 1941, pelo então presidente do Brasil, Getúlio Vargas e privatizada em 1993. A Companhia controla a Ferrovia Transnordestina Logística (FTL) S.A., empresa que obteve a concessão da Malha Nordeste que pertencia a RFFSA. Ilustrada na Figura 8, a FTL está situada na região Nordeste do Brasil, ligando os portos de Itaqui, Pecém e Mucuripe,

localizados em São Luís (MA), em São Gonçalo do Amarante (CE) e em Fortaleza (CE), respectivamente (ASSIS et al., 2017; COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL, 2022).

Figura 8 – Localização da malha ferroviária FTL



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A malha ferroviária da FTL tem conexão com o projeto da Ferrovia Transnordestina, que ligará o sertão do Piauí aos portos de Pecém (CE) e Suape (PE). O projeto transportará os granéis agrícolas da região de Barreiras (BA), Balsas (MA) e de Uruçuí (PI), além da gipsita da região de Araripina (PE) e de granéis minerais de Pernambuco (ASSIS et al., 2017).

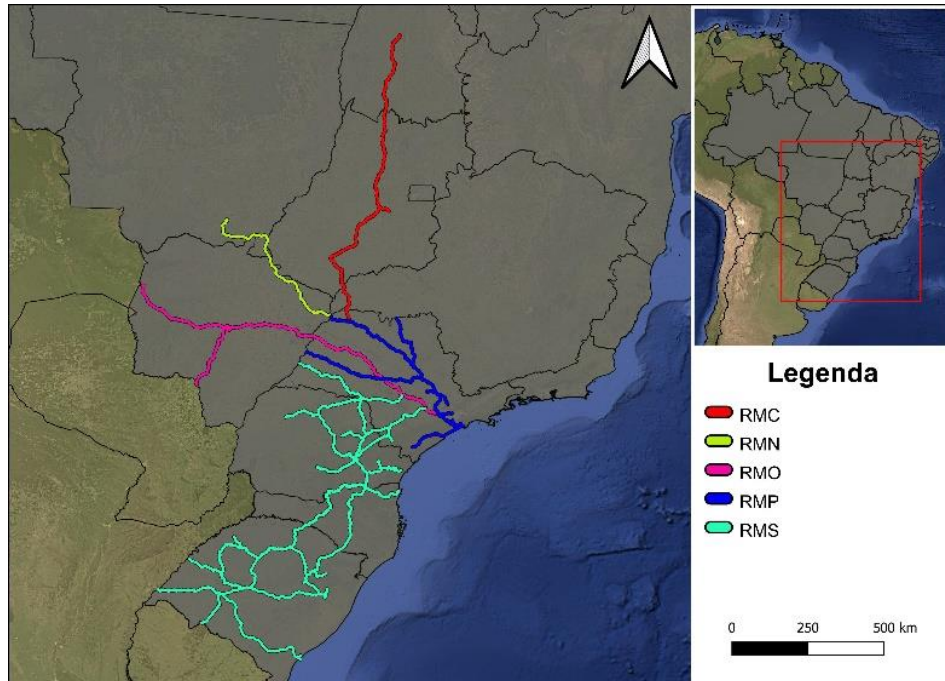
5.6 RUMO – RMC (FNSTC), RMN, RMO, RMP E RMS

A Rumo é uma empresa de logística ferroviária que surgiu em 2015 após a fusão das empresas Rumo Logística e a ALL - América Latina Logística S.A. e, desde então, administra aproximadamente 14.000 km de ferrovias. Além do transporte ferroviário, a atuação da empresa baseia-se na operação de diversos centros de distribuição, instalações e terminais de transbordo distribuídos nas regiões Sul, Sudeste e Centro-Oeste. Além disso, a empresa controla a Brado Logística S.A., empresa que atua na logística de movimentação de contêineres (RUMO, 2022).

A malha ferroviária administrada pela Rumo é constituída de cinco ferrovias: um trecho ferroviário concedido à iniciativa privada antes do processo de desestatização da RFFSA (RMN); três malhas ferroviárias provenientes do processo de desestatização da RFFSA (RMO,

RMP e RMS); e o Tramo Central da Ferrovia Norte-Sul (RMC). A malha ferroviária administrada pela empresa é ilustrada na Figura 9.

Figura 9 – Localização da malha ferroviária administradas pela Rumo



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A Rumo Malha Norte (RMN) refere-se a ferrovia EF-364, que liga as cidades de Aparecida do Taboado (MS) e Rondonópolis (MT). A ferrovia possui conexão com a Rumo Malha Paulista (RMP) e é utilizada para escoar a produção agrícola da região onde está situada (RUMO, 2022). Inicialmente, foi administrada pela Ferronorte – Ferrovias Norte Brasil S.A., empresa que obteve a concessão para a construção, operação, exploração e conservação da ferrovia em 1989, conforme a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF, 2022a; RUMO, 2022). Em 1998, foi administrada pela Ferronorte Participações S.A., empresa que passou a gerenciar as ferrovias Ferronorte e Novoeste. Em 2002, foi administrada pela Brasil Ferrovias S.A., que foi fundada no mesmo ano e integrava a gestão das ferrovias Ferronorte, Novoeste e Ferrobán. Em 2006, a Brasil Ferrovias S.A. foi adquirida pelo grupo ALL, fundida à Rumo Logística, em 2015 (ANTF, 2022a; MONTEIRO, 2015; RUMO, 2022).

A Rumo Malha Oeste (RMO) possui mais de 1.900 km de extensão e está conectada aos terminais hidroviários em Porto Esperança e Ladário, no Mato Grosso do Sul, a malha paulista (RMP) e a malha boliviana Ferrovia Oriental, em Corumbá (MS). A RMO está localizada nos estados de São Paulo e Mato Grosso do Sul e as principais cargas transportadas nesta malha

ferroviária são grãos agrícolas, combustíveis e celulose. A RMO refere-se a Malha Regional Oeste, administrada pela RFFSA e concedida à concessionária Ferrovia Novoeste S.A., em 1996. Em julho de 2020, a Rumo Malha Oeste protocolou, junto à ANTT, um pedido de adesão ao processo de relicitação (devolução da concessão) da Malha Oeste. Em dezembro de 2020, o Conselho do Programa de Parcerias de Investimentos aprovou a qualificação para relicitação da Malha Oeste (ANTF, 2022b; ANTT, 2023; ASSIS et al., 2017; RUMO, 2022).

A Rumo Malha Paulista (RMP), localizada no estado de São Paulo, possui interconexão com as ferrovias MRS e FCA, além das malhas RMS, RMO, RMN e RMC, malhas administradas pela própria Rumo. A RMP também está conectada aos portos de Santos, Pederneiras e Panorama, localizados no estado de São Paulo. Os principais produtos transportados nesta malha ferroviária são commodities agrícolas, combustíveis, açúcar e contêineres. Denominada Malha Regional Paulista durante a desestatização da RFFSA, a malha ferroviária foi concedida a Ferrobán – Ferrovias Bandeirantes S.A., em 1998. Em 2002, a Ferrobán foi incorporada à Brasil Ferrovias S.A., juntamente com as ferrovias Ferronorte e Novoeste (ANTF, 2022b; ASSIS et al., 2017; RUMO, 2022).

A Rumo Malha Sul (RMS) está distribuída ao longo dos estados do Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e São Paulo e possui conexão com os portos de Paranaguá (PR), Rio Grande (RS) e São Francisco do Sul (SC). Localizada majoritariamente na região sul do Brasil, os principais produtos transportados na RMS são grãos agrícolas, combustíveis, químicos, siderúrgicos, produtos de construção civil e contêineres. A RMS foi concedida à ALL durante o processo de desestatização da RFFSA, em 1997 (ASSIS et al., 2017; RUMO, 2022).

A Rumo Malha Central (RMC) constitui-se do trecho pertencente a Ferrovia Norte-Sul Tramo Central, localizada entre as cidades de Porto Nacional (TO) e Estrela d'Oeste (SP), trecho ferroviário concedido a Rumo em 2019. O trecho ferroviário em questão está conectado a RMP e a Ferrovia Norte-Sul Tramo Norte, sob gestão da VLI Multimodal S.A. (RUMO, 2022).

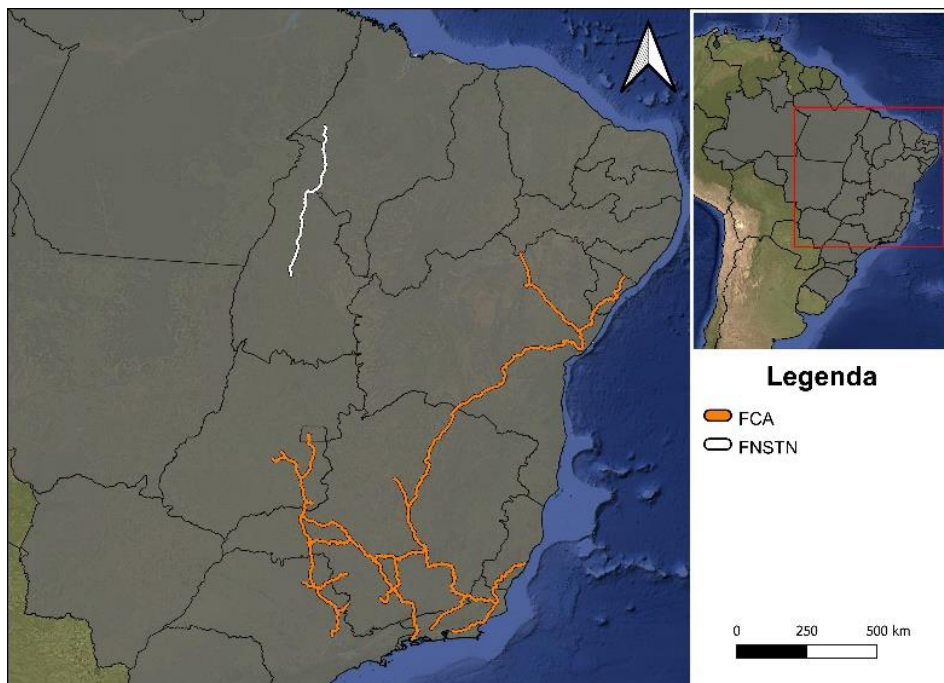
5.7 VLI – FCA E FNSTN

A VLI Multimodal S.A. (VLI) é uma empresa que atua na prestação de serviços de transporte integrado de cargas por meio dos modais ferroviário, rodoviário, portuário e terminais multimodais de carga. A empresa é uma subsidiária da Vale S.A. e detém a concessão da Ferrovia Centro-Atlântica (FCA) e a Ferrovia Norte-Sul Tramo Norte (FNSTN), malhas ferroviárias ilustradas na Figura 10. Outrora, as ferrovias eram administradas pela Vale, mas

por uma decisão estratégica, foi criada a VLI para administrar o negócio de logística do grupo (ASSIS et al., 2017; EPL, 2021b; VLI, 2022).

A concessão da FCA decorre do processo de desestatização da RFFSA, em 1996, sendo controlada pela VLI desde 2011. A malha ferroviária da FCA abrange 10 estados e atende as regiões Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. A malha ferroviária possui acesso aos portos de Angra dos Reis (RJ), Aracaju (SE), Aratu (BA) e Salvador (BA) e possui conexão com a RMC (FNSTC). Os principais produtos transportados na FCA são produtos agrícolas, fertilizantes, produtos industrializados e siderúrgicos (ASSIS et al., 2017; VLI, 2022).

Figura 10 – Localização das ferrovias administradas pela VLI



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

A FNSTN foi concedida a Vale em 2007 e, posteriormente, transferida para a VLI. O trecho ferroviário que está entre Açailândia (MA) e Porto Nacional (TO) possui interconexão com as ferrovias EFC e RMC (FNSTC). Os principais produtos transportados nesta ferrovia são granéis agrícolas, celulose e combustível (ASSIS et al., 2017; VLI, 2022).

6 SUSTENTABILIDADE EMPRESARIAL

De acordo com Pereira et al. (2011) a sustentabilidade pode ser definida como “uma característica de um processo ou sistema que permite que ele exista por certo tempo ou por tempo indeterminado”. Para Elkington (2012) “é o princípio que assegura que nossas ações de

hoje não limitarão a gama de opções econômicas, sociais e ambientais disponíveis para as gerações futuras”. Embora o termo possua diferentes definições e aplicações, principalmente no escopo empresarial, o conceito de sustentabilidade é utilizado para explorar as relações entre desenvolvimento econômico, qualidade ambiental e equidade social (CORAL, 2002; PEREIRA et al., 2011).

Sob a premissa de que o objetivo de uma atividade empresarial é a obtenção de lucro e a maximização de valor para os seus acionistas, em uma perspectiva econômica, a sustentabilidade de uma empresa pode ser entendida como a capacidade da mesma manter o seu desempenho acima da média no longo prazo (ASHLEY, 2019; CORAL, 2002; PORTER, 1989; REDECKER e TRINDADE, 2021). Embora o fator econômico seja um elemento essencial para que a existência de uma organização seja duradoura, esta perspectiva não aborda outros aspectos associados as organizações, como impactos ambientais e impactos sobre os seus stakeholders (ASHLEY, 2019; CORAL, 2002; DIAS, 2017; PEREIRA et al., 2011).

A sustentabilidade empresarial é entendida como a materialização do conceito de desenvolvimento sustentável no âmbito corporativo, de modo que os resultados econômicos, sociais e ambientais de uma organização não afetem as gerações futuras (CORAL, 2002; SILVA, 2021). O conceito de desenvolvimento sustentável é idealizado pela Comissão Brundtland, no relatório *Our Common Future*, em 1987, sendo o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem as suas próprias necessidades (COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO, 1988).

A aplicação do conceito de desenvolvimento sustentável nas organizações tem sido realizada através do conceito de *triple bottom line* para referir-se as três dimensões – econômica, ambiental e social – no qual o desenvolvimento sustentável está fundamentado e que são consideradas o tripé da sustentabilidade (ASHLEY, 2019; PEREIRA et al., 2011; SILVA, 2021). O conceito *triple bottom line* ou tripé da sustentabilidade foi desenvolvido por Elkington (2018), que o define com uma estrutura de sustentabilidade que examina o impacto social, ambiental e econômico de uma empresa, além de ser uma ferramenta para provocar um pensamento mais profundo sobre o capitalismo e seu futuro.

O conceito aborda que as organizações devem avaliar o seu sucesso não apenas do ponto de vista financeiro, mas também o impacto sobre a economia mais ampla, o impacto sobre o meio ambiente e sobre a sociedade (DIAS, 2017; PEREIRA et al., 2011). Logo, uma empresa sustentável seria aquela que consegue ser economicamente viável, ambientalmente responsável e socialmente justa (SILVA, 2021).

Assim, tem-se que a sustentabilidade empresarial é um conjunto de ações adotadas por uma organização para atingir os seus objetivos econômicos e reduzir os impactos sociais e ambientais decorrentes das suas atividades, através da promoção do desenvolvimento social e da conservação do meio ambiente, sendo um direcionador estratégico da organização e dos seus negócios em prol de um mundo sustentável (PAZ e KIPPER, 2016; REDECKER E TRINDADE, 2021; SILVA 2021). De acordo com Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2007) a sustentabilidade empresarial

“...representa uma abordagem inovadora de se fazer negócios, no sentido de sustentar a viabilidade econômico-financeira dos empreendimentos e, ao mesmo tempo, preservar a integridade ambiental para as gerações atuais e futuras e construir relacionamentos mais harmoniosos na sociedade, resultando numa reputação positiva e sólida.”

Coral (2002) acrescenta que a sustentabilidade empresarial compreende os três princípios básicos da sustentabilidade (equidade social, crescimento econômico e equilíbrio ambiental) e, visto que, o crescimento econômico de uma empresa está relacionado a sua competitividade, a sustentabilidade empresarial também dependerá deste fator. Desse modo, uma empresa sustentável deve ser economicamente viável, ocupar e produzir de forma que seja capaz de reduzir o impacto ao meio ambiente por meio de suas inovações, contribuir para o desenvolvimento social da região em que atua e deve adotar estratégias para obter uma vantagem competitiva (ALSAYEGH et al., 2020; CORAL, 2002, SILVA 2021).

Discorrida a definição de sustentabilidade empresarial, o próximo tópico aborda o acrônimo ESG, apresenta o seu significado e como o termo difere do conceito de sustentabilidade empresarial.

7 ESG – ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE

O termo ESG surgiu em 2004 em uma publicação do Pacto Global denominado “*Who Cares Wins*”, após uma provocação do secretário-geral da Organização das Nações Unidas, Kofi Annan, a 50 CEOs de grandes instituições financeiras sobre como integrar fatores ambientais, sociais e de governança no mercado de capitais (PACTO GLOBAL, 2022). A sigla ESG refere-se aos termos em inglês *environmental, social and governance*, que corresponde às práticas ambientais, sociais e de governança de uma organização (PACTO GLOBAL, 2022). No mercado financeiro, a sigla ESG está associada aos investimentos que incorporam as questões ambientais, sociais e de governança como critérios de análise, indo ao além das métricas econômico-financeiras tradicionais (UNGARRETI, 2020).

O acrônimo ESG tem sido empregado em diferentes contextos, como por exemplo, na avaliação de risco e investimento socialmente responsável (BASSEN e KOVÁCS, 2008; BLACKROCK, 2022). Conforme Garcia et al. (2017) a sigla ESG e outros termos como sustentabilidade, responsabilidade corporativa, governança corporativa e governança socioambiental têm sido utilizados como sinônimos para referir-se à responsabilidade social corporativa (RSC), após o estudo de Carrol (1979). Embora os termos ESG e sustentabilidade tenham sido utilizados de forma intercambiável, cada um dos conceitos possui objetivos, características e peculiaridades que os diferenciam, embora se sobreponham em muitos aspectos (ALSAYEGH et al., 2020; BELINKY, 2021; SILVA, 2021).

Como mencionado, a sustentabilidade empresarial é um direcionador estratégico da organização para alcançar os seus objetivos econômicos e reduzir os impactos sociais e ambientais decorrentes das suas atividades, através da promoção do desenvolvimento social e da conservação do meio ambiente. O ESG é uma abordagem do mercado de capitais sobre a sustentabilidade, sendo uma ferramenta de mensuração e divulgação da sustentabilidade empresarial focada nas questões que exercem algum impacto ou risco sobre a estratégia da organização com o propósito de garantir a perpetuidade da empresa (BELINKY, 2021; PACTO GLOBAL, 2022; SILVA, 2021). De acordo com Silva (2021) “a sustentabilidade empresarial objetiva tornar uma empresa responsável, o ESG estabelece critérios que tornam mensuráveis a atuação das organizações.”.

Logo, o acrônimo ESG refere-se a um conjunto de critérios baseados em aspectos ambientais, sociais e de governança de uma empresa utilizados para informar e orientar os investidores nas análises de riscos e nas decisões de investimentos (BLACKROCK, 2022; PACTO GLOBAL, 2022). O termo faz referência ao gerenciamento de risco e performance financeira considerando os aspectos ambientais, sociais e de governança, assim como na prospecção de novas oportunidades de negócio e investimentos (UNGARRETI, 2020; SILVA, 2022). Conforme a KPMG (2021), a sigla ESG busca identificar uma série de práticas adotadas pelas instituições que buscam atrair investimentos baseados por expectativas socioambientais, que de uma maneira mais ampla, são interpretados como evidências de uma boa gestão e resiliência do negócio. O ESG considera o desenvolvimento sustentável e coordenado de benefícios econômicos, ambientais, sociais e de governança, controle de risco, além de ser uma filosofia de investimento que busca o crescimento de valor de longo prazo (LI, et al., 2021).

O pilar ambiental (E – *environmental*) está relacionado aos impactos que uma atividade econômica pode gerar ao meio ambiente e como os fatores ambientais podem afetar o negócio de uma empresa, abordando questões como mudanças climáticas, desmatamento, poluição do

ar e da água, exploração da terra e perda de biodiversidade (ALSAYEGH et al., 2020; BILLIO et al., 2021; KMPG, 2021; REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021). Neste pilar, as organizações são avaliadas em termos de eficiência energética, emissões de gases de efeito estufa, gestão de resíduos, gestão de recursos hídricos, conservação ambiental e o uso de recursos naturais (BILLIO et al., 2021; SION, 2021).

O pilar social (*S – social*) aborda a relação da empresa com seus stakeholders (sociedade, fornecedores, clientes, colaboradores, comunidade), que são as pessoas e organizações que exercem algum impacto na capacidade de execução da estratégia e nos resultados da organização (REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021; SIQUEIRA, 2021). Neste pilar, as empresas buscam alinhar as suas estratégias e modelo de negócios tendo em vista os seus impactos sociais e adotam práticas para atender os desejos de seus stakeholders, assegurar a igualdade e respeito pelos direitos humanos, promover uma sociedade justa, evitar qualquer forma de exploração humana e procurar o bem-estar das comunidades (REDECKER E TRINDADE, 2021; SIQUEIRA, 2021). Este pilar aborda questões como políticas de diversidade, normas trabalhistas, segurança do trabalho, satisfação do consumidor, engajamento dos funcionários e relações com a comunidades (ALSAYEGH et al., 2020; BILLIO et al., 2021; REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021).

O pilar governança (*G – governance*) está relacionado a gestão do processo de decisão e proteção dos direitos e interesses dos stakeholders, a estrutura de mecanismos e processos que regem as operações da empresa de acordo com os princípios éticos e o desenvolvimento da cultura empresarial que torna uma organização mais confiável e menos propensas a desenvolver atividades antiéticas ou corruptivas (ALSAYEGH et al., 2020; REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021). Conforme o Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (2015) é o sistema pelo qual as organizações “...são dirigidas, monitoradas e incentivadas, envolvendo os relacionamentos entre sócios, conselho de administração, diretoria, órgãos de fiscalização e controle e demais partes interessadas.” e suas práticas têm a finalidade de preservar e otimizar o valor econômico de longo prazo da organização e contribuir para a qualidade da gestão da empresa, sua perenidade e o bem comum. Este pilar aborda questões como prevenção de práticas anticompetitivas, compliance, transparência contábil e fiscal, código de conduta e valores corporativos, programas de integridade e prevenção de atos irregulares e de corrupção (ALSAYEGH et al., 2020; REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021).

Embora as práticas ESG abranjam uma diversidade de temas, essas questões são avaliadas quanto à materialidade pelas organizações, pois alguns temas não são relevantes para o negócio e podem ser inaplicáveis se não forem relevantes para o modelo de negócios da

empresa (BASSEN e KOVÁCS, 2008; SUSTAINALYTICS, 2022; UNGARRETI, 2020). O conceito de materialidade ESG pode ser definido como o princípio utilizado para identificar os fatores ESG mais relevantes que afetam o modelo de negócios de uma organização (BILLIO et al., 2021). Assim, as empresas e investidores buscam identificar os fatores ESG que possuem uma probabilidade razoável de impactar a condição financeira ou o desempenho operacional de uma organização, seja um risco ou uma oportunidade (BELINKY, 2021; CORT e ESTY, 2020; UNGARRETI, 2020).

Algumas metodologias são utilizadas para identificar de forma assertiva as questões ESG que podem gerar algum impacto financeiro ou influenciar no desempenho operacional da organização, como por exemplo, a matriz de materialidade, que é uma ferramenta que auxilia na identificação dos temas socioambientais relevantes para um negócio (SPITZECK et al., 2016). Já as agências que fornecem informações e análises financeiras desenvolveram a sua própria definição de materialidade e, conseqüentemente, possuem a sua própria metodologia para identificar as questões ESG mais relevantes que afetam o modelo de negócios de uma determinada empresa (BILLIO et al., 2021; UNGARRETI, 2020). Dentre os inúmeros provedores de dados e classificação ESG, destacam-se a MSCI, Sustainalytics, Refinitiv e a S&P Global (BILLIO et al., 2021; UNGARRETI, 2020).

A literatura também aborda as metodologias da Sustainability Accounting Standards Board (SASB) e da Global Reporting Initiative (GRI) para definir os fatores materiais de uma empresa, embora ambas as metodologias possuam definições diferentes para materialidade (BELINKY, 2021; CORT e ESTY, 2020; JEBE, 2019; UNGARRETI, 2020). Enquanto a metodologia SASB concentra-se em questões de sustentabilidade que devem ter um impacto financeiro material na empresa, visando atender às necessidades de seus investidores, a metodologia GRI considera os fatores que refletem em impactos econômicos, ambientais e sociais de uma empresa em relação ao desenvolvimento sustentável (GRI, SASB, 2021).

De acordo com Jebe (2019), a materialidade também possui fins de divulgação corporativa e estabelece limites de divulgação de informações, separando o que deve ser divulgado do que pode ser divulgado. A autora também aborda que, embora historicamente o conceito de materialidade estivesse restrito a informações financeiras, uma concepção de materialidade que incorpora fatores ESG tem sido incentivada devido às normas da sociedade, o desejo dos investidores de incorporar fatores ESG nas análises de investimento e por um movimento em prol da sustentabilidade das organizações. Para a autora, as empresas devem divulgar informações ESG, visto que são responsáveis por seus impactos econômicos, ambientais e sociais.

A divulgação de questões ESG é um elemento necessário para fortalecer o crescimento sustentável das organizações e pode prevenir comportamentos econômicos prejudiciais e desequilíbrios sociais (ALONSO-ALMEIDA et al., 2014; ALSAYEGH et. al 2020). Os investidores e demais partes interessadas buscam cada vez mais informações relacionadas aos aspectos ESG para entender como as tendências futuras podem afetar um setor econômico específico, o desempenho futuro de uma organização e a sua exposição a riscos futuros, exigindo das organizações responsabilidade corporativa e transparência na divulgação de informações ESG, assim como o compromisso para garantir operações mais sustentáveis (BASSEN e KOVÁCS, 2008; CORTY e ESTY, 2020; JEBE, 2019).

As questões ESG estão relacionadas a um conjunto de informações não financeiras relevantes que não são tradicionalmente relatadas e fornecem subsídios para avaliar o desempenho de uma empresa e seus ativos intangíveis, como o valor e a reputação da marca (BASSEN e KOVÁCS, 2008; SILVA, 2022). Embora as informações não financeiras não afetem necessariamente o valor de mercado de uma empresa, o risco de litígio reputacional pode afetar diretamente o negócio de uma companhia (BASSEN e KOVÁCS, 2008). Por isso, as empresas estão cada vez mais divulgando informações relevantes sobre os aspectos ESG para legitimar seu comportamento e melhorar sua reputação (ALSAYEGH et. al 2020; BASSEN e KOVÁCS, 2008; FATEMI et al., 2018; UNGARRETI, 2020).

Por exemplo, empresas que atuam em setores sensíveis ou com maior probabilidade de causar danos à sociedade, tendem a divulgar seu desempenho ESG para proteger sua reputação (GARCIA et al., 2017). Assim, a qualidade da comunicação institucional na divulgação de informações materiais, confiáveis, consistentes e comparáveis sobre fatores ESG é crucial para os investidores, stakeholders e para a própria empresa (ALSAYEGH et. al 2020; GARCIA et al., 2017).

Devido a crescente relevância dos fatores ESG, muitas empresas divulgam informações ESG através dos relatórios de sustentabilidade, sendo este uma das principais fontes de informações publicamente acessíveis (ALSAYEGH et. al 2020; UNGARRETI, 2020). Os relatórios de sustentabilidade configuram-se em uma ferramenta de divulgação padronizada, aplicável e confiável para divulgação de informações financeiras e não financeiras, permitindo que as organizações divulguem seus esforços de sustentabilidade, práticas ESG e os resultados alcançados (ALONSO-ALMEIDA et al., 2014; ALSAYEGH et. al 2020; BARBIERI, 2007; FATEMI et al., 2018; JEBE, 2019).

Embora exista uma multiplicidade de estruturas de relatórios para divulgação corporativa, a necessidade de relatórios com informações consistentes e padronizadas é fundamental

para entender as ações adotadas pelas empresas para alcançar a sustentabilidade e realizar comparações entre elas (ALONSO-ALMEIDA et al., 2014; BASSEN e KOVÁCS, 2008; JEBE, 2019). Nesse sentido, os modelos GRI e da SASB para a elaboração de relatórios de sustentabilidade são considerados as principais estruturas para a divulgação de informações ESG (ALONSO-ALMEIDA et al., 2014; CORTY e ESTY, 2020; FATEMI et al., 2018; JEBE, 2019; UNGARRETI, 2020).

A divulgação ESG pode resultar em uma redução da assimetria de informações entre a administração e partes interessadas, além de aumentar a percepção de responsabilidade da empresa, legitimidade e excelência organizacional (ALSAYEGH et. al 2020). Além disso, uma maior transparência na divulgação ESG resulta em um melhor desempenho da sustentabilidade empresarial, reduz a exposição a riscos futuros e evita o litígio reputacional, permitindo assim a criação de modelos de negócios duradouros (ALONSO-ALMEIDA et al., 2014; ALSAYEGH et. al 2020). O aumento da eficiência corporativa, da reputação e do valor da marca e maior competitividade por meio da redução de custos operacionais são alguns dos benefícios obtidos com a adoção e divulgação de práticas ESG (ALSAYEGH et. al 2020).

De acordo o World Economic Forum (2021), os principais riscos nos próximos anos estão associados a fatores sociais e ambientais, o que demonstra a importância das questões ESG nas organizações. A divulgação de informações ESG permite compreender os riscos corporativos de uma organização, as práticas adotadas para mitigá-los e o progresso da organização em questões ambientais e sociais. As práticas ESG têm sido implementadas como uma estratégia corporativa para atender às demandas regulatórias e de seus stakeholders, para entender os riscos e impactos das atividades empresariais e para a obtenção de vantagens competitivas (GORLEY, 2022). Em um período em que a organizações são acompanhadas de perto por seus stakeholders, as práticas ESG servem como um índice de qualidade da gestão, indicando solidez, melhor reputação e maior resiliência em meio às incertezas e vulnerabilidades, na medida em que reflete a capacidade da empresa de responder às tendências de longo prazo (BASSEN E KOVÁCS, 2008; PACTO GLOBAL, 2022).

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve como objetivo esclarecer a história do setor ferroviário, a participação do setor ferroviário no transporte de cargas no Brasil e identificar as organizações que atuam no transporte ferroviário de cargas no Brasil. Foi possível identificar que as primeiras ferrovias brasileiras foram construídas para atender às necessidades imediatas do Estado.

Devido as características econômicas do país e a flexibilização da legislação, a malha ferroviária brasileira se desenvolveu de forma ineficiente, não atendendo às demandas decorrentes das mudanças na economia brasileira ao longo dos anos. Os problemas provenientes do surgimento das primeiras ferrovias e a priorização do modal rodoviário nos meados do século XX impactaram diretamente no desenvolvimento da infraestrutura de transporte do Brasil, resultando na perda de competitividade do país.

No entanto, após a desestatização das ferrovias brasileiras, o setor ferroviário passou a receber investimentos do setor público e privado, readequando a malha ferroviária brasileira para atender a demanda de transporte existente, assim como a elaboração de projetos para a construção de novas ferrovias. Além disso, foram realizadas outras ações para melhorar não somente o setor ferroviário, mas também o transporte de cargas no Brasil.

Ainda buscou-se compreender os conceitos de sustentabilidade empresarial e ESG. Embora os termos sejam utilizados de forma intercambiável, cada um dos conceitos possui objetivos e características específicas. A sustentabilidade empresarial é um direcionador estratégico da organização para alcançar os seus objetivos econômicos de forma sustentável, através da redução dos impactos sociais e ambientais decorrentes das suas atividades, através da promoção do desenvolvimento social e da conservação do meio ambiente. O acrônimo ESG é uma ferramenta de mensuração e divulgação da sustentabilidade empresarial focada nas questões que exercem algum impacto ou risco sobre a estratégia da organização.

Este estudo também descreve as questões pertinentes de cada pilar que compõe o acrônimo ESG e identificou que nem todos os temas abrangidos pela sigla são relevantes para uma organização. Deste modo, este trabalho aborda o conceito de materialidade ESG, que constitui na identificação dos fatores ESG que podem afetar o modelo de negócio de uma organização. Ademais, foi constatado que os relatórios de sustentabilidade se constituem na principal fonte de informação sobre as práticas ESG e que as organizações podem obter benefícios e vantagens competitivas com a adoção e divulgação de práticas ESG.

Portanto, este trabalho apresentou uma fundamentação teórica para uma melhor compreensão do termo ESG e os respectivos temas que o acrônimo abrange e descreveu o cenário atual do setor de transportes no Brasil e do setor ferroviário brasileiro. Com isso, obteve-se as informações necessárias para o desenvolvimento de um estudo para identificar as práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam no segmento de transporte ferroviário no Brasil.

9 REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Concessões Ferroviárias**, 2022. Disponível em: <<https://portal.antt.gov.br/concessoes-ferroviarias>>. Acessado em 11 de julho de 2022.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Informações Rumo Malha Oeste**. 2023. Disponível em: <https://portal.antt.gov.br/resultado/-/asset_publisher/m2By5inRuGGs/content/id/2429792>. Acessado em 04 de julho de 2023.

ALONSO-ALMEIDA, M. M.; LLACH, J.; MARIMON, F. A closer look at the ‘Global Reporting Initiative’ sustainability reporting as a tool to implement environmental and social policies: a worldwide sector analysis. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, [S. l.], v. 21, 6. ed., p. 318-335, nov./dez., 2014.

ALSAYEGH, M. F.; RAHMAN, R. A.; HOMAYOUN, S. Corporate economic, environmental and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. **Sustainability**, [S. l.], v. 12, n. 3.910, 9. ed., maio 2020.

ASHLEY, P. A. **Ética responsabilidade social e sustentabilidade nos negócios: (des)construindo limites e possibilidades**. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.

ASSIS, A. C. V.; SILVA, C. A.; MARCHETTI, D. S.; DALTO, E. J.; RIOS, E.; FERREIRA, M. A. Ferrovias de carga brasileiras: uma análise setorial. **BNDES Setorial**, Rio de Janeiro, n. 46, p. 79-126, [Set.] 2017.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. **Ferronorte S. A. - Ferrovias Norte Brasil**. [S. l.]: ANTF, 2022a.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. **Novoeste - Ferrovia Novoeste S. A.** [S. l.]: ANTF, 2022b.

BARAT, J. **A evolução dos transportes no Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE:IPEA, 1978.

BARBIERI, J. C. **Gestão Ambiental empresarial: conceitos, modelos e instrumentos**. 2. ed., São Paulo: Editora Saraiva, 2007.

BASSEN, A.; KOVÁCS, A. M. M. Environmental, social and governance key performance indicators from a capital market perspective. **ZFWU**, [S. l.], ano 9, 2. ed., p. 182-192, 2008.

BEHRENDTS, S. The urban context of intermodal road-rail transport – Threat or opportunity for modal shift? **Procedia - Social and Behavioral Sciences**, [S. l.], v. 29, p. 463-475, 2012.

BELINKY, A. Seu ESG é sustentável? **GVEXECUTIVO**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 37-44, out./dez., 2021.

BILLIO, M.; COSTOLA, M.; HRISTOVA, I.; LATINO C.; PELIZZON, L. Inside the ESG ratings: (dis)agreement and performance. **Corporate Social Responsibility Environmental Management**, [S. l.], v. 28, 5. ed., p. 1426–1445, set./out., 2021.

BLACKROCK. **O que é ESG?**, 2022. Disponível em: <<https://www.blackrock.com/br/educacao>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

BORGES, B. G. Ferrovia e modernidade. **Revista UFG**, [S. l.], v. 13, n. 11, 2011. Disponível em: <https://revistas.ufg.br/revistaufg/article/view/48382>. Acesso em: 11 jul. 2022.

BRASIL. Medida Provisória nº 1.065, de 30 de agosto de 2021. Dispõe sobre a exploração do serviço de transporte ferroviário, o trânsito e o transporte ferroviários e as atividades desempenhadas pelas administradoras ferroviárias e pelos operadores ferroviários independentes, institui o Programa de Autorizações Ferroviárias, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 ago. 2021a.

BRASIL. Lei nº 14.273, de 23 de dezembro de 2021. Estabelece a Lei das Ferrovias; altera o Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941, e as Leis nºs 6.015, de 31 de dezembro de 1973, 9.074, de 7 de julho de 1995, 9.636, de 15 de maio de 1998, 10.233, de 5 de junho de 2001, 10.257, de 10 de julho de 2001, 10.636, de 30 de dezembro de 2002, 12.815, de 5 de junho de 2013, 12.379, de 6 de janeiro de 2011, e 13.448, de 5 de junho de 2017; e revoga a Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 23 dez. 2021b.

CARROL, A. B., 1979. A three-dimensional conceptual model of corporate performance. **The Academy of Management Review**, [S. l.], v. 4, n. 4, p. 497-505, 1979.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY. **Country Comparisons – Railways**, 2022. Disponível em: <<https://www.cia.gov/the-world-factbook/field/railways/country-comparison>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

COLAVITE, A. S.; KONISHI, F. A matriz do transporte no Brasil: uma análise comparativa para a competitividade. *In*: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 7., 2015, Resende. **Anais[...]**. Resende: AEDB, 2015.

COMISSÃO MUNDIAL SOBRE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1988.

COMPANHIA SIDERÚRGICA NACIONAL. **Logística**, 2022. Disponível em: <<https://www.csn.com.br/segmentos/logistica/>>. Acesso em: 11 de julho de 2022.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE. **Pesquisa CNT de rodovias 2021**. Brasília: CNT: SEST SENAT, 2021.

CORAL, E. **Modelo de planejamento estratégico para a sustentabilidade empresarial**. 2002. 275 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

CORT, T.; ESTY, D. ESG standards: looming challenges and pathways forward. **Organization & Environment** [S. l.], v. 33, 4. ed., p. 491-510, 2020.

DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Histórico**, 2022. Disponível em: <<https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/ferrovias/historico>>. Acesso em: 11 de julho de 2022.

DIAS, R. **Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

ELKINGTON, J. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: M.Books do Brasil Editora, 2012.

ELKINGTON, J. 25 Years Ago I Coined the Phrase “Triple Bottom Line.” Here’s Why It’s Time to Rethink It. **Harvard Business Review**. New York, 2018.

ELLER, R. A. G.; JUNIOR, Wilson C. S.; CURI, M. L. C. Custos do transporte de carga no Brasil: rodoviário versus ferroviário. **Revista de Literatura dos Transportes**, [S. l.], v. 5, n. 1, p. 50-64, 2011.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Plano Nacional de Logística - PNL - 2025**. Brasília: EPL, 2018.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **PNL 2035 - Plano Nacional de Logística**. Brasília: EPL, 2021a.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Boletim de logística: A retomada dos investimentos para aumentar a eficiência da matriz de transportes**. Brasília: EPL: ONTL, 2021b.

FATEMI, A.; GLAUM, M.; KAISER, S. ESG performance and firm value: the moderating role of disclosure. **Global Finance Journal**, [S. l.], v. 38, p. 45-64, 2018.

FERROESTE. **A empresa**, 2022. Disponível em: <<https://www.ferroeste.pr.gov.br/Pagina/empresa>>. Acesso em: 03 de setembro de 2022.

FERROVIA TEREZA CRISTINA. **Quem somos**, 2022. Disponível em: <<https://www.ftc.com.br/quemsomos>>. Acesso em: 03 de setembro de 2022.

GARCIA, A. S.; MENDES-DA-SILVA, W.; ORSATO, R. J. Sensitive industries produce better ESG performance: evidence from emerging markets. **Journal of Cleaner Production**, [S. l.], v. 150, p. 135-147, 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.

GONÇALVES, P. S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri: Manole, 2013.

GORLEY, Adam. **What is ESG and why it's important for risk management**. Morningstar: Sustainalytics, 2022. Disponível em: <<https://www.sustainalytics.com/esg-research/resource/corporate-esg-blog/what-is-esg-why-important-risk-management>>. Acesso em: 03 de setembro de 2022.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE; SUSTENINABILITY ACCOUNTING STANDARDS BOARD. **A Practical Guide to Sustainability Reporting - Using GRI and SASB standards**. Amsterdã: GRI: SASB, 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Países**, 2022. Disponível em: <<https://pais.es.gov.br/#/mapa>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Guia de sustentabilidade para as empresas**. São Paulo: IBGC, 2007.

JEBE, R. The convergence of financial and ESG materiality: taking sustainability mainstream. **American Business Law Journal**, [S. l.], v. 56, 3. ed., p. 645-702, 2019.

JUNIOR, H. S. **Transporte ferroviário no desenvolvimento do Brasil: os corredores ferroviários bioceânicos**. 2013. 23 p. Artigo de Conclusão de Curso (Especialização em Relações Internacionais) – Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

KPMG. **ESG na gestão de riscos financeiros no Brasil**. [S. l.]: KPMG, 2021.

LANZA, J. F. R. Livre concorrência no transporte ferroviário: um estudo liberal da proposta das shortlines. **MISES: Interdisciplinary Journal of Philosophy Law and Economics**, São Paulo, v. 8, 2020.

LI, T. T.; WANG, K.; SUEYOSHI, T.; WANG, D. D. ESG: research progress and future prospects. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 11663, 21. ed., out. 2021.

LOZADA, G.; NUNES, K. S. **Metodología científica**. Porto Alegre: SAGAH, 2018.

MACMAHON, S. The challenge of rating ESG performance. **Harvard Business Review**. New York, set./out. 2020. Disponível em: <[https:// https://hbr.org/2020/09/the-challenge-of-rating-esg-performance](https://hbr.org/2020/09/the-challenge-of-rating-esg-performance)>. Acesso em: 13 de junho de 2022.

MANCUSO, W. P. O lobby da indústria no congresso nacional: empresariado e política no Brasil contemporâneo. **DADOS – Revista de Ciências Sociais**, Rio de Janeiro, v. 47, n. 3, p. 505-547, 2004.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 8. ed. Barueri: Atlas, 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MONTEIRO, L. C. S. **Contribuição à análise do desempenho econômico das ferrovias concedidas no Brasil**. 2015. 161 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MRS LOGÍSTICA. **Quem somos**. Juiz de Fora: MRS, 2022. Disponível em: <https://www.mrs.com.br/empresa/quem-somos/>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

MRS LOGÍSTICA. **Relatório de sustentabilidade 2020**. Juiz de Fora: MRS, 2021.

NUNES, I. Expansão e crise das ferrovias brasileiras nas primeiras décadas do século XX. **América Latina em la Historia Económica**, [S. l.], v. 23, n. 3, p. 204-235, set./dez., 2016.

NUNES, I. Ferrovia brasileira: concessão pública para uso privado. **Revista Gerenciais**, São Paulo, v. 5, n. 2, p. 109-119, 2006.

OBSERVATÓRIO NACIONAL DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA. **Diagnóstico logístico 2010 – 2020**. Brasília: Observatório Nacional de Transporte e Logística: Empresa de Planejamento e Logística, 2021.

PACTO GLOBAL. **ESG**, 2022. Disponível em: <<https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>>. Acesso em 12 de junho de 2022.

PAZ, F. J.; KIPPER, L. M. Sustentabilidade nas organizações: vantagens e desafios. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, Bauru, ano 11, n. 2, p. 85-102, abr./jun., 2016.

PEREIRA, A. C.; SILVA, G. Z.; CARBONARI, M. E. E. **Sustentabilidade, responsabilidade social e meio ambiente**. São Paulo: Saraiva, 2011.

PORTAL DA INDÚSTRIA. **Entenda o que é Custo Brasil e como ele impacta o país**, 2022. Disponível em: <<https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/o-que-e-custo-brasil/#exemplos>>. Acesso em: 30 de agosto de 2022.

PORTER, Michael Eugene. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. Rio de Janeiro: Editora Campus, 1989.

REDECKER, A. C.; TRINDADE, L. M. Práticas de ESG em sociedades anônimas de capital aberto: um diálogo entre a função social instituída pela lei nº6.404/76 e a geração de valor. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Lisboa, ano 7, n. 2, p. 59-125, 2021.

RUMO. **Quem somos**. Curitiba: Rumo, 2022. Disponível em: <<https://rumolog.com/quem-somos/>>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

RUTHES, J.; SALOMÃO, I. O sistema ferroviário brasileiro ao longo da história: das origens à retomada dos investimentos. **Ciências Sociais em Perspectiva**, [S. l.], v. 15, n. 28, p. 169-189, 1. sem. 2016.

SANTOS, S. **Um estudo sobre a participação do modal ferroviário no transporte de cargas no Brasil**. 2005. 144 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

SANTOS, S. **Transporte Ferroviário: história e Técnicas**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.

SILVA, F. C. N. S. Sustentabilidade empresarial e ESG: uma distinção imperativa. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO ADM 2021, 34., 2021, Ponta Grossa. **Anais[...]**. [S. l.: s. n.], 2021.

SILVA, L. S. **A adoção de práticas ESG por empresas brasileiras de capital aberto**. 2022. 23 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

SILVEIRA, M. R. Transporte e logística: as ferrovias no Brasil. **Geosul**, Florianópolis, v. 17, n. 34, p. 63-86, jul./dez., 2002.

SILVEIRA, M. R. Transporte ferroviário no Brasil: da reestruturação da década de 1990 às parcerias público-privadas. **Geosul**, Florianópolis, v. 20, n. 39, p. 29-42, jan./jun., 2005.

SION, A. O. Compliance ambiental e critérios ESG. *In*: SION, A. O. (Coord.); FRANÇA, L. G. (Coord.). **ESG: novas tendências do direito ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia, p. 1-10, 2021.

SIQUEIRA, C. L. **Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial**. 2021. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Jurídicas e Sociais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.

SPITZECK, H. H.; ÁRABE, M.; PEREIRA, N. C. V. B. R. **Guia how-to – Matriz de materialidade**. Fundação Dom Cabral: Nova Lima, 2016.

SUSTAINALYTICS. **Understanding materiality: lessons from industries with high ESG risk**. [S. l.]: Morningstar: Sustainalytics, 2022.

UNGARETTI, M. **ESG de A a Z: tudo o que você precisa saber sobre o tema**. São Paulo: XP Investimentos, 2020. Disponível em: <<https://conteudos.xpi.com.br/esg/esg-de-a-a-z-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

VALE. **Ferrovias**, 2022a. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/business/logistics/railways>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

VALE. **Sobre a Vale**, 2022b. Disponível em: <<http://www.vale.com/brasil/PT/aboutvale>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

VENCOVSKY, V. P. 150 anos de ferrovias no Brasil e o território corporativo: uma proposta de periodização. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 15., 2008, São Paulo. **Anais[...]**. [S. l.]: AGB, 2008.

VLI MULTIMODAL S.A. **Negócios**, 2022. Disponível em: <https://www.vli-logistica.com.br/negocios/>. Acesso em: 12 de setembro de 2022.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Competitiveness Report 2019**. Genebra: World Economic Forum, 2019.

WORLD ECONOMIC FORUM. **The Global Risks Report 2021**. Genebra: World Economic Forum, 2021.

4 ARTIGO 2 – ESG NO SEGMENTO DE TRANSPORTE FERROVIÁRIO DE CARGAS BRASILEIRO: PRÁTICAS BASEADAS EM EVIDÊNCIAS

Wantuil Rodrigues Dutra Prado¹, Régis Leandro Lopes da Silva², Lucas Veiga Ávila³

RESUMO

O objetivo deste estudo foi relatar as evidências de práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam no transporte de cargas ferroviário no Brasil através de uma pesquisa documental. Foram analisados os relatórios de sustentabilidade de duas empresas listadas na Bolsa de Valores Oficial do Brasil. São apresentadas as evidências de práticas adotadas pelas organizações em questões-chaves ESG do segmento de transporte ferroviário, definidas com base nos mapas de materialidade da MSCI e da SASB. Os resultados apontam que aproximadamente 55% das evidências correspondem a práticas de cunho social. Foi identificado que as práticas ambientais consistem na mensuração da emissão de gases de efeito estufa e soluções para melhorar a eficiência energética e a qualidade do ar. As práticas sociais apresentam ações para empresas avaliar o clima organizacional, promover um ambiente de trabalho seguro para os colaboradores e ações direcionadas às comunidades para reduzir os conflitos urbanos e iniciativas que contribuem para o desenvolvimento social. As práticas de governança constituem de políticas corporativas e procedimentos para direcionar o negócio e a atuação ética de seus stakeholders, englobando temas como comportamento competitivo e transparência fiscal, além de ferramentas para a gestão de riscos.

Palavras-chave: Práticas ESG. ESG. Transporte ferroviário.

ABSTRACT

The objective of this study was to report the evidence of ESG practices adopted by companies operating in rail freight transportation in Brazil through a documentary research. The sustainability reports of two companies listed on the Official Stock Exchange of Brazil were analyzed. Evidence of practices adopted by the organizations on key ESG issues in the rail transport segment, defined based on the MSCI and SASB materiality maps, is presented. The results show that approximately 55% of the evidence corresponds to social practices. It was identified that environmental practices consist of measuring greenhouse gas emissions and solutions to improve energy efficiency and air quality. Social practices present actions for companies to assess the organizational climate, promote a safe working environment for employees and actions directed at communities to reduce urban conflicts and initiatives that contribute to social development. Governance practices consist of corporate policies and procedures to guide the business and the ethical performance of its stakeholders, encompassing topics such as competitive behavior and fiscal transparency, as well as tools for risk management.

Keywords: ESG practices. ESG. rail transport.

¹ Acadêmico do Curso de Engenharia de Transportes e Logística, autor; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

² Professor, orientador; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

³ Professor, coorientador; Universidade Federal de Santa Maria – Campus Cachoeira do Sul.

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, as ferrovias desempenharam um papel importante no desenvolvimento socioeconômico do Brasil, embora, atualmente, o modal rodoviário seja o modo de transporte mais utilizado no país. Apesar do cenário atual, o transporte ferroviário possui um grande potencial de crescimento, tornando-se uma alternativa para a resolução dos gargalos logísticos existentes em todo o território brasileiro.

Ainda que o transporte ferroviário apresente um custo por quilômetro transportado e um nível de emissão de poluentes relativamente mais baixo que outros modos de transporte, a sua implantação e operação resulta em impactos negativos, como poluição do ar, vibração, ruídos, conflito urbanos e impactos na flora e fauna (CAPAGIO, 2020; EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA, 2021). Devido aos impactos ambientais e sociais decorrentes da operação ferroviária e a influência que os acionistas e stakeholders exercem nos negócios corporativos na contemporaneidade, as organizações são pressionadas a buscar alternativas para uma atuação mais sustentável.

Além disso, devido a predominância do transporte rodoviário no Brasil, a competitividade no setor de transportes exige que as organizações que atuam no setor ferroviário desenvolvam estratégias para obter uma vantagem competitiva no mercado (RIBEIRO, 2021). Como alternativa, as organizações têm adotado práticas ambientais, sociais e governança corporativa (*Environmental, Social and Governance* - ESG) como uma estratégia de negócios e uma ferramenta para avaliar o desempenho organizacional com base em fatores ESG, dada a necessidade do desenvolvimento eficiente e sustentável do setor ferroviário.

De modo geral, as organizações adotam práticas ESG como uma forma de melhorar o seu desempenho financeiro e aspectos sociais e ambientais, como emissões de carbono, impacto ambiental, cidadania corporativa e desenvolvimento de capital humano (ULRICH, 2016). As práticas ESG também são utilizadas como um mecanismo para prevenção de riscos atrelados a fatores externos para obtenção de uma maior eficiência operacional, redução dos riscos financeiros, valorização da imagem empresarial e melhoria do relacionamento com seus stakeholders, o que propicia o desenvolvimento de um modelo de negócio perene e resiliente às adversidades (ALSAYEGH et al., 2020; MACMAHON, 2020; SION, 2021).

Diante do exposto, o objetivo deste estudo é relatar as evidências de práticas ESG adotadas pelas organizações que atuam no segmento de transporte de cargas ferroviário no Brasil através de uma pesquisa documental. Espera-se com este estudo identificar as ações adotadas pelas companhias para mitigar os riscos atrelados à fatores ESG, minimizar os

impactos ambientais e sociais decorrentes da sua operação, as ações de gestão adotadas pela alta administração, assim como os temas ESG de maior relevância para o setor de transporte ferroviário. O presente estudo está estruturado em seis seções: a primeira seção refere-se à introdução; a segunda seção trata do termo ESG; a terceira aborda o conceito de materialidade ESG; na quarta seção expõe-se os procedimentos metodológicos; a quinta seção apresenta os resultados e discussões sobre as principais evidências de práticas ESG; por fim, são apresentadas as considerações finais do trabalho.

2 ENVIRONMENTAL, SOCIAL AND GOVERNANCE – ESG

A sigla ESG refere-se aos termos em inglês *Environmental, Social and Governance*, que corresponde às práticas ambientais, sociais e de governança adotadas por uma organização, sendo interpretadas como evidências de uma boa gestão de riscos e resiliência do negócio (KPMG, 2021; PACTO GLOBAL, 2023). Em virtude dos problemas globalmente enfrentados como mudanças climáticas e desigualdade social, a má conduta corporativa, tal como o debate e a conscientização desses assuntos por parte da sociedade, as práticas ESG tornam-se relevantes por proporcionar um desempenho mais sustentável da organização e potenciais benefícios no ambiente corporativo (ALSAYEGH et al., 2020; KPMG, 2021).

O pilar ambiental está relacionado aos problemas ambientais decorrentes das atividades empresariais, além de ser uma forma das organizações demonstrarem a sua responsabilidade ambiental por meio de ações que melhorem a qualidade ambiental (SION, 2021; SIQUEIRA, 2021). O pilar social aborda a relação da empresa com seus stakeholders (sociedade, fornecedores, clientes, colaboradores, comunidade), que são as pessoas e organizações que exercem algum impacto na capacidade de execução da estratégia e nos resultados de uma organização (REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021; SIQUEIRA, 2021). O pilar governança está relacionado a gestão do processo de decisão e proteção dos direitos e interesses dos stakeholders, a estrutura de mecanismos e processos que regem as operações da empresa de acordo com os princípios éticos e o desenvolvimento da cultura empresarial, que torna uma organização mais confiável e menos propensas a desenvolver atividades antiéticas ou corruptivas (REDECKER E TRINDADE, 2021; SION, 2021).

Com base na literatura, o Quadro 1 apresenta um conjunto de questões ambientais, sociais e de governança que podem afetar o modelo de negócio de organizações de diferentes segmentos econômicos. No entanto, ressalta-se que os fatores ESG não se limitam apenas aos temas apresentados.

Quadro 1 – Questões ambientais, sociais e de governança

| Ambiental | Social | Governança |
|--|---|--|
| Biodiversidade; Compliance ambiental; Eficiência energética; Emissões de gases de efeito estufa; Fontes de energia; Recursos hídricos; Resíduos; Uso eficiente de recursos; Mudanças climáticas; Pegada de carbono; Poluição; Produção sustentável; Poluição atmosférica; Uso de recursos naturais; | Capital humano; Trabalho infantil; Trabalho análogo ao escravo; Direitos humanos; Diversidade, equidade e inclusão; Gestão da cadeia de suprimentos; Gestão de força de trabalho; Marketing responsável; Privacidade e segurança dos dados; Relação com comunidades; Responsabilidade com o consumidor; Responsabilidade social do produto; Saúde e segurança do trabalho; Treinamento e qualificação; | Códigos de conduta; Ética corporativa; Combate à corrupção; Direitos dos acionistas; Diversidade do conselho; Estrutura societária; Gestão de riscos; Medidas <i>anti-takeover</i> ; Pagamento de litígios; Prestação de contas; Práticas anticompetitivas; Programa de Integridade; Remuneração de executivos; Políticas de sustentabilidade; Transparência e divulgação. |

Fonte: Adaptado pelo autor (ARMSTRONG, 2020; BASSEN E KOVÁCS, 2008; BEZERRA, 2021; DMUCHOWSKI et al., 2023; LI et al., 2021; SILVA, 2022; SION, 2021)

De modo geral, as práticas ESG são utilizadas como uma estratégia de adaptabilidade, demonstrando a resiliência da organização em meio às incertezas, vulnerabilidades e as exigências do mundo contemporâneo, na medida em que reflete a capacidade da empresa responder aos desafios e tendências de longo prazo, manter uma vantagem competitiva e demonstrar o compromisso da organização com a sociedade (BASSEN E KOVÁCS, 2008; PACTO GLOBAL, 2023; REDECKER E TRINDADE, 2021).

3 MATERIALIDADE ESG

As questões ESG abrangem uma pluralidade de temas e, por isso, são avaliados de acordo com a materialidade de cada empresa, ou seja, os fatores que possuem uma probabilidade razoável de impactar a condição financeira ou o desempenho da organização (BELINKY, 2021; CORT e ESTY, 2020; UNGARRETI, 2020). Conforme Corty e Esty (2020), as questões ESG materiais de uma organização podem ser definidas de acordo com a sua categoria de indústria ou seu setor de atuação. Ungarreti (2020) destaca a importância da definição da materialidade dos fatores ESG para cada setor da economia, já que a relevância de cada questão ESG difere entre os setores e subsetores econômicos.

Portanto, para analisar as práticas ESG relevantes no setor ferroviário, foram utilizados os mapas de materialidade da Morgan Stanley Capital International (MSCI) e da Sustainable Accounting Standards Board (SASB). Os mapas de materialidade supramencionados foram

selecionados por abrangerem de forma específica as questões ESG de diferentes setores e subsetores econômicos, dentre eles, o transporte ferroviário.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esta seção apresenta os procedimentos metodológicos adotados para o desenvolvimento deste trabalho. Apresenta-se a classificação do estudo e os materiais consultados para a obtenção dos resultados. Também são apresentados os mapas de materialidade selecionados para identificar as questões-chaves ESG para o segmento de transporte ferroviário.

4.1 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Este estudo é classificado quanto à sua abordagem como uma pesquisa qualitativa. A pesquisa qualitativa se concentra em explorar, explicar e compreender problemas e visa obter uma compreensão do assunto que está sendo estudado (MARCONI e LAKATOS, 2022).

Quanto ao objetivo, este estudo pode ser classificado como exploratório. O objetivo da pesquisa exploratória é fornecer uma compreensão mais ampla do fato ou fenômeno estudado, a fim de esclarecê-lo ou formular hipóteses mais específicas (GIL 2022; MARCONI e LAKATOS, 2021).

Em relação ao método, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa documental. Este tipo de pesquisa é realizado com intuito de se obter informações sobre o fato estudado através da análise de documentos dos mais variados tipos, constituindo o que se denomina de fontes primárias (MARCONI e LAKATOS, 2021; SÁ-SILVA et al., 2009).

Diante do exposto, foram analisados os relatórios de sustentabilidade de duas empresas do setor ferroviário listadas na bolsa de valores do Brasil, a B3. Os relatórios analisados referem-se as ações e resultados de cada empresa em relação ao ano de 2021. Para este estudo, as empresas em questão serão referenciadas como “Empresa A” e “Empresa B”.

4.2 MAPA DE MATERIALIDADE ESG – MSCI

A MSCI é uma das principais provedoras globais de ferramentas e serviços críticos de suporte à decisão para investidores (MSCI, 2023a). A MSCI possui um sistema de classificação ESG que mensura a resiliência de uma empresa em relação aos riscos e oportunidades ESG financeiramente relevantes de longo prazo com base em 33 questões-chaves ESG, distribuídas em 10 temas, como ilustrado na Figura 1 (MSCI, 2023b). O sistema de classificação ESG da MSCI identifica as questões-chave ESG relevantes para cada um dos 163 subsetores do Global

Industry Classification Standard (GICS), culminando em um mapa de materialidade ESG, que apresenta as principais questões para cada setor ou subindústria do GICS (MSCI, 2023b).

Figura 1 – Questões-chaves do sistema de classificação ESG da MSCI

| | | | | | | |
|------------|------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|--|-------------------|
| AMBIENTAL | Mudanças climáticas | Emissões de carbono | Pegada de carbono do produto | Financiamento do impacto ambiental | Vulnerabilidade às mudanças climáticas | |
| | Capital natural | Estresse hídrico | Biodiversidade e uso da terra | Fornecimento de matéria-prima | | |
| | Poluição e resíduos | Emissões tóxicas e resíduos | Material de embalagem e resíduos | Lixo eletrônico | | |
| | Oportunidades ambientais | Oportunidades em tecnologia limpa | Oportunidades em edifícios verdes | Oportunidades em energia renovável | | |
| SOCIAL | Capital humano | Gestão do trabalho | Saúde e segurança | Desenvolvimento do capital humano | Padrões de trabalho da cadeia de suprimentos | |
| | Responsabilidades do produto | Segurança e qualidade do produto | Proteção financeira do consumidor | Privacidade e segurança de dados | Investimento responsável | Segurança química |
| | Oposição dos stakeholders | Relações comunitárias | Fornecimento controverso | | | |
| | Oportunidades sociais | Acesso ao financiamento | Acesso aos cuidados de saúde | Oportunidades em nutrição e saúde | | |
| GOVERNANÇA | Governança corporativa | Propriedade e controle | Conselho executivo | Pagamento | Contabilidade | |
| | Comportamento corporativo | Ética de negócios | Transparência fiscal | | | |

Fonte: Adaptado pelo autor (MSCI, 2023b)

De acordo com o Mapa de Materialidade da MSCI (2023c), as questões-chaves ESG para o setor ferroviário são: Emissões de carbono; Oportunidades em edifícios verdes; Gestão de trabalho; Saúde e segurança e; Relações comunitárias. No entanto, conforme a própria organização, a questão “Oportunidades em edifícios verdes” não é considerada uma questão relevante para todas as empresas do segmento de transporte ferroviário e, portanto, não será considerada nas análises posteriores.

Por fim, a MSCI (2023b) considera que todas as questões-chaves de governança são importantes para as organizações e devem ser avaliadas de forma integrada, independentemente do setor em que atuam. As questões-chaves referente à governança são: Propriedade e controle; Conselho executivo; Pagamento; Contabilidade; Ética nos negócios e; Transparência fiscal.

4.3 MAPA DE MATERIALIDADE – SASB

A SASB foi fundada com o intuito de estabelecer padrões para orientar as empresas na divulgação de informações de sustentabilidade financeiramente relevantes e úteis para seus investidores. Através do SASB Standards, é possível identificar um conjunto de questões ambientais, sociais e de governança que podem impactar o desempenho operacional e financeiro de uma organização (SASB, 2023a).

O Mapa de Materialidade da SASB é uma ferramenta utilizada para identificar e comparar as principais questões ESG de um determinado setor econômico com base em 26 questões relacionadas à sustentabilidade, distribuídas em cinco categorias, conforme ilustrado na Figura 2 (SASB, 2023b). A metodologia da SASB abrange 77 indústrias, categorizadas em 11 setores no *Sustainable Industry Classification System* (SICS). De acordo com o Mapa de Materialidade da SASB (2023b), existem cinco questões ESG materiais para o setor ferroviário, que são: Emissões de gases de efeito estufa (GEE); Qualidade do ar; Saúde e segurança do funcionário; Comportamento competitivo e; Gerenciamento de risco de incidente crítico.

Figura 2 – Questões relacionadas à sustentabilidade da SASB

| Meio ambiente | Capital social | Capital humano | Modelo de negócios e inovação | Liderança e governança |
|--|--|--|--|---|
| Emissões de GEE | Direitos humanos e relações com a comunidade | Práticas trabalhistas | Design de produto e gerenciamento do ciclo de vida | Ética de negócios |
| Qualidade do ar | Privacidade do cliente | Saúde e segurança do funcionário | Resiliência do modelo de negócios | Comportamento competitivo |
| Gerenciamento de energia | Segurança de dados | Engajamento, diversidade e inclusão dos funcionários | Gestão da cadeia de suprimentos | Gestão do ambiente legal e regulatório |
| Gestão de águas e águas residuais | Acesso e acessibilidade | | Fornecimento de materiais e eficiência | Gerenciamento de risco de incidente crítico |
| Gestão de resíduos e materiais perigosos | Qualidade e segurança do produto | | Impactos físicos das mudanças climáticas | Gerenciamento de risco sistêmico |
| Impactos ecológicos | Bem-estar do cliente | | | |
| | Prática de vendas e rotulagem de produtos | | | |

Fonte: Adaptado pelo autor (SASB, 2023)

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 ANÁLISE DOS RELATÓRIOS

Os relatórios de sustentabilidade apresentam o desempenho das organizações nos aspectos financeiros e ESG. As organizações divulgam as principais ações realizadas para

mitigar os impactos das suas operações e gerar valor ao seu negócio nas áreas de governança e meio ambiente, assim como as iniciativas adotadas para melhorar o relacionamento com seus clientes, fornecedores, sociedade e demais stakeholders. Logo, as informações disponibilizadas nos relatórios de sustentabilidade permitem identificar as práticas ESG adotadas pelas organizações no segmento de transporte ferroviário e as suas especificidades.

Em relação às questões ambientais, as Empresas A e B propõem medidas de proteção e conservação da biodiversidade, a gestão de suas emissões atmosféricas, do uso de energia, de resíduos e de recursos hídricos e ações associadas a gestão ambiental, além de avaliar os riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas. Por exemplo, cita-se as práticas adotadas pela Empresa A, que realiza a gestão interna dos recursos hídricos por meio da adoção de novas tecnologias, disseminação de conhecimento interno sobre o uso consciente de água e implementação de boas práticas para reduzir o consumo de água. Menciona-se também as práticas adotadas pela Empresa B, que realiza gerenciamento adequado dos seus resíduos, atuando no desenvolvimento de soluções para o reaproveitamento e alternativas de destinação sustentável.

Quanto às questões sociais, as Empresas A e B relatam as ações realizadas com os seus stakeholders, ou seja, colaboradores, clientes, fornecedores, comunidade e sociedade. Neste sentido, as Empresas A e B implementam medidas para avaliar a satisfação dos seus clientes em relação aos serviços realizados, mantêm um conjunto de políticas para realizar o controle da cadeia de fornecimentos e garantir a adequação dos fornecedores em questões trabalhistas, sociais e ambientais, assim como o desenvolvimento de atividades conjuntas com organizações e instituições públicas, privadas, governamentais e não governamentais.

No que diz respeito às questões de governança, as Empresas A e B apresentam as suas estruturas de governança, a atribuição de cada instância da organização, a estrutura societária, os mecanismos adotados para o controle de conduta, ética e conformidade com a legislação, a transparência das iniciativas implementadas e resultados alcançados. Como exemplo, têm-se as medidas adotadas pelas Empresas A e B para cumprir a Lei Geral de Proteção de dados (LGPD) e a implementação de políticas corporativas e procedimentos para direcionar a conduta ética da organização e de seus stakeholders.

Além disso, os relatórios demonstram como as Empresas A e B buscam alinhar as suas estratégias de negócios aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, de modo que suas ações propiciem o desenvolvimento econômico, a promoção do bem-estar e o desenvolvimento da sociedade e a conservação do meio ambiente, criando um modelo de negócio sustentável e perene. A promoção dos direitos trabalhistas, da diversidade, da ética e da transparência,

melhorar a eficiência energética, reduzir os impactos negativos nas comunidades são algumas evidências identificadas nos relatórios de sustentabilidade das Empresas A e B que estão alinhadas às metas da Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável.

Após a análise dos relatórios, as evidências identificadas foram separadas e contabilizadas de acordo com o tema abordado, por empresa e por cada pilar do acrônimo ESG. O resultado desta análise é apresentado na Tabela 1. As evidências das práticas ESG identificadas nos relatórios de sustentabilidade de cada empresa estão dispostas nos Apêndices A, B, C, D, E e F.

Tabela 1 – Quantificação das evidências identificadas por questão ESG¹

| Pilar | Questão ESG | Empresa A | Empresa B |
|-------------------|--|------------------|------------------|
| Ambiental | Água e efluentes | 3 | 7 |
| | Biodiversidade | 4 | 9 |
| | Emissões atmosféricas | 5 | 4 |
| | Energia e eficiência energética | 10 | 11 |
| | Gestão ambiental | 12 | 11 |
| | Poluição atmosférica e qualidade do ar | 2 | 3 |
| | Resíduos | 11 | 7 |
| | Total | 47 | 52 |
| Social | Avaliação, gestão e controle de fornecedores | 10 | 20 |
| | Captação, treinamento e desenvolvimento de colaboradores | 4 | 8 |
| | Comunicação com stakeholders | 3 | 3 |
| | Diversidade, equidade e inclusão | 8 | 8 |
| | Engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores | 6 | 3 |
| | Mídia | 2 | - |
| | Relações Institucionais e Governamentais | 7 | 3 |
| | Responsabilidade social | 13 | 12 |
| | Satisfação e relação com clientes | 2 | 7 |
| | Saúde ocupacional | 7 | 14 |
| | Segurança ferroviária | 8 | 6 |
| | Segurança ocupacional | 10 | 13 |
| | Terras quilombolas e indígenas | 1 | 2 |
| | Total | 82 | 99 |
| Governança | Compliance | 2 | 4 |
| | Conflito de interesses | 2 | 2 |
| | Ética e integridade | 5 | 13 |
| | Informação | 4 | 1 |
| | Riscos corporativos | 5 | 4 |
| | Transparência e prestação de contas | 2 | 2 |
| | Total | 20 | 26 |
| Total | | 149 | 177 |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Ao se observar os pilares ESG isoladamente, percebe-se que o pilar social apresentou o maior percentual de evidências ESG identificadas nos relatórios das Empresas A e B,

¹ Número de evidências de práticas ESG identificadas nos relatórios de sustentabilidade.

representando 55,0% e 55,9% das evidências, respectivamente. Em seguida, encontra-se o pilar ambiental, correspondendo por 31,5% das evidências da Empresa A e 29,4% das evidências da Empresa B. Por fim, encontra-se o pilar de governança, representando 13,4% e 14,7 das evidências identificadas nos relatórios das Empresa A e Empresa B, respectivamente.

A Empresa B apresenta um maior número de evidências ESG quando comparada a Empresa A, onde a maior discrepância na quantidade de evidências é identificada no pilar social (99 x 82), enquanto a menor discrepância ocorre no pilar ambiental (47 x 52). No pilar governança, a Empresa B apresenta 6 evidências a mais que a empresa A (26 x 20). Esta análise demonstra uma maior maturidade da Empresa B em relação a Empresa A no que tange às questões ESG. No entanto, isso não implica que a Empresa A não apresente evidências consistentes de suas ações de sustentabilidade empresarial para mitigar os riscos corporativos atrelados as questões ESG.

5.2 EVIDÊNCIAS DE PRÁTICAS ESG

Os próximos tópicos apresentam as principais evidências de práticas ESG identificadas nos relatórios de sustentabilidade de acordo com as questões-chaves ESG apresentadas nos mapas de materialidade da MSCI e da SASB. As questões-chaves que serão abordadas nas análises seguintes podem ser visualizadas na Tabela 2. Menciona-se que não foram encontradas evidências de práticas relacionadas aos tópicos “Conselho executivo” e “Propriedade e controle” e, por essa razão, essas questões-chaves ESG foram retiradas das discussões.

Tabela 2 – Temas materiais para o segmento de transporte ferroviário

| PILAR | MSCI | SASB | TEMAS ABORDADOS |
|--------------|---|--|---|
| Ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Emissões de carbono; • Oportunidades em edifícios verdes; | <ul style="list-style-type: none"> • Emissões de GEE; • Qualidade do ar; | <ul style="list-style-type: none"> • Emissões de GEE; • Qualidade do ar; |
| Social | <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de trabalho; • Saúde e segurança; • Relações comunitárias; | <ul style="list-style-type: none"> • Saúde e segurança do funcionário; | <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de trabalho; • Relações comunitárias; • Saúde e segurança; |
| Governança | <ul style="list-style-type: none"> • Contabilidade; • Propriedade e controle; • Conselho executivo; • Pagamento; • Ética de negócios; • Transparência fiscal; | <ul style="list-style-type: none"> • Comportamento competitivo; • Gerenciamento de Risco de Incidente Crítico; | <ul style="list-style-type: none"> • Comportamento competitivo; • Contabilidade; • Ética de negócios; • Gerenciamento de Risco de Incidente Crítico. • Pagamento; • Transparência fiscal; |

Fonte: Adaptado pelo autor (MSCI, 2023c; SASB, 2023b)

5.2.1 Emissões de GEE

Este tema aborda as emissões de gases de efeito estufa (GEE) oriundas das atividades ferroviárias, o que inclui fontes estacionárias e móveis resultantes da combustão de combustível, da geração de energia ou de processos biogênicos (MSCI, 2023c). Neste tópico, as empresas são avaliadas pela intensidade de carbono de suas operações e seus esforços em busca da conformidade ambiental, no gerenciamento de riscos regulatórios e no mapeamento de riscos e oportunidades relacionados a emissões de GEE (MSCI 2023c; SASB, 2023b). O Quadro 2 apresenta as principais práticas e evidências identificadas nos relatórios de sustentabilidade das Empresas A e B no que tange ao tema.

Quadro 2 – Práticas e evidências no que se refere à emissão de GEE

| Práticas | Empresa | Evidências |
|---|---------|---|
| Compromissos públicos para a redução de emissões de GEE | A | Preenchimento do caderno de mudanças climáticas do CDP (Carbon Disclosure Project) como compromisso público para a redução de suas emissões GEE. |
| | B | Possui metas públicas para a redução de suas emissões: reduzir em 15% as emissões específicas até em 2023, em relação a 2019; reduzir em 21% as emissões específicas até 2030, em relação a 2020. |
| Inventário de emissões de GEE | A | Elabora o inventário de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) para os escopos 1, 2 e três categorias do escopo 3 para subsidiar análises e programas climáticos para a melhoria de processos. |
| | B | Realiza o inventário e o reporte voluntário das emissões de gases do efeito estufa para os escopos 1, 2 e 3 |
| Análise da eficiência operacional através quantificação da intensidade de emissões em g CO ₂ eq./TKU | A | Mensura a eficiência de suas operações através quantificação das emissões em g CO ₂ eq./TKU |
| | B | Mensura a intensidade de emissões de GEE de suas operações |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

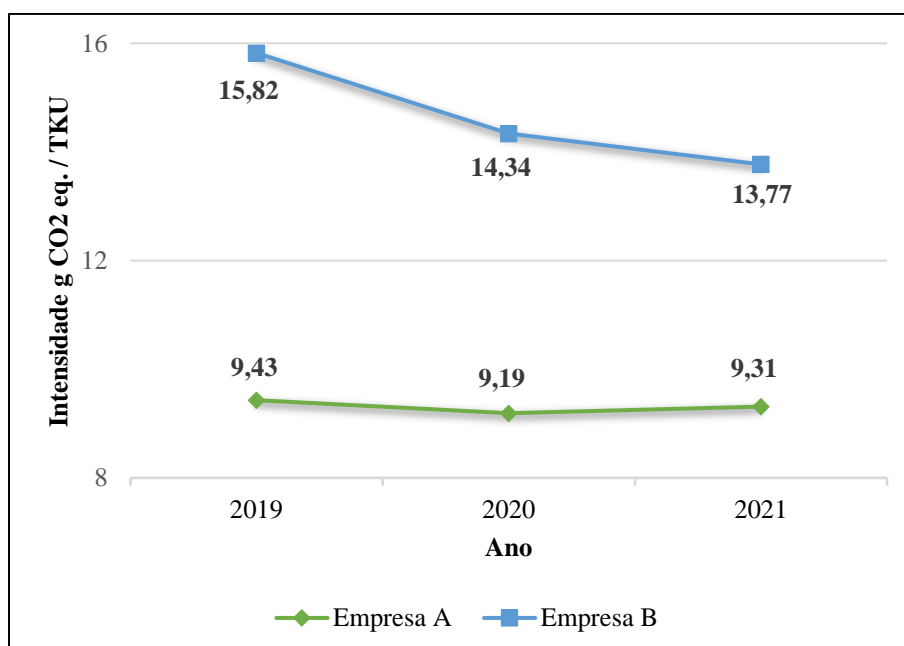
O setor de transportes ocasiona impactos ambientais significativos, sendo responsável por grande parte do consumo de combustíveis fósseis e por contribuir efetivamente na emissão de GEE (LEITE et al., 2017; RIBEIRO 2021). No entanto, o transporte ferroviário apresenta maior eficiência energética e um nível de emissão de poluentes relativamente mais baixo que outros modos de transporte (EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA, 2021; MARTINS, 2009; MONTEIRO, 2015). Ainda assim, as companhias que atuam no setor ferroviário adotam práticas para reduzir os seus impactos ambientais referentes às emissões de GEE e melhorar a sua eficiência energética.

O inventário e divulgação das emissões de GEE, o compromisso público para a redução de emissões e a mensuração da intensidade de emissões de GEE para avaliar a eficiência de suas operações foram as principais evidências relatadas pelas empresas relacionadas a questão-chave “Emissões de GEE”. Segundo Santos et al. (2018), o inventário de emissões de GEE é considerado um dos métodos mais eficazes para as organizações atuarem de forma planejada e eficiente, pois permite avaliar e diagnosticar sua situação para, posteriormente, estabelecer metas e desenvolver estratégias para a redução de suas emissões por meio de processos mais eficientes.

Dentre as evidências relatadas, menciona-se também a mensuração da intensidade de emissões de GEE, que relaciona a quantidade de emissões de g CO₂ equivalente em relação a quantidade de tonelada quilômetro útil (TKU). Com base nos dados disponíveis em seus respectivos relatórios, a Figura 3 apresenta as intensidades das emissões em g CO₂ eq./TKU das Empresa A e B nos últimos anos.

É possível identificar que a Empresa A apresenta uma maior eficiência operacional em relação a Empresa B, embora a Empresa B apresente índices decrescentes nos últimos anos, o que pode significar que a empresa está realizando ações para melhorar a eficiência de suas operações. Baseado no relatório de sustentabilidade, a Empresa A justifica que a pequena oscilação da intensidade de emissões de GEE ocorre devido ao aumento do transporte de cargas em fluxos menos eficientes e o tipo de carga transportada, especificamente Carga Geral.

Figura 3 – Intensidade de emissões de GEE



Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Uma característica da operação ferroviária é que a quantidade de emissões de GEE está diretamente associada ao consumo de combustível das locomotivas. Por esse motivo, as empresas realizam ações para melhorar a eficiência energética de suas operações, resultando na redução do consumo de combustível e, conseqüentemente, na redução dos custos operacionais e nas emissões de GEE. Desta maneira, foram identificadas evidências de ações adotadas pelas empresas para melhorar a eficiência energética.

Quadro 3 – Práticas e evidências no que se refere à eficiência energética

| Evidências para melhorar o índice de eficiência energética | |
|---|--|
| Empresa A | Empresa B |
| Aumento do tamanho de determinadas composições de trens, aproveitando a capacidade de tração das locomotivas | Realiza estudos de viabilidade e adequações na infraestrutura ferroviária para a circulação de composições com 120 e 240 vagões |
| Desenvolvimento e implantação de tecnologias embarcadas nas locomotivas para melhorar a eficiência energética | Implementação de sistema de condução semiautônoma do trem e de controle e monitoramento de tráfego, permitindo uma condução mais segura do trem, a circulação de trens de uma forma otimizada e uma redução consumo de combustível |
| Desenvolvimento de estudos para incorporação de locomotivas híbridas e elétricas | Utilização de locomotivas híbridas em suas operações |
| Monitoramento da eficiência do consumo de combustível dos principais grupos de cargas através do indicador de Eficiência Energética, que demonstra a quantidade de litros consumidos no transporte de 1.000 toneladas brutas em um quilômetro | Possui uma área de Eficiência Energética que desenvolve estratégias para aumentar a eficiência das operações e reduzir o consumo de combustível através de estudos de cenários baseados no monitoramento do fluxo ferroviário e as especificidades de cada malha |
| Redução de consumo de combustível devido à estratégia de isolamento/desligamento das locomotivas comandadas em pontos em que o perfil do trecho permite que o trem mantenha sua velocidade somente com a tração da locomotiva do comando | Desenvolvimento do projeto que busca a redução do tempo de trânsito dos trens, impactando diretamente na otimização de utilização dos ativos, melhoria no planejamento/execução de manutenções e redução do consumo de diesel |
| Aquisição de locomotivas mais eficientes, com motores a diesel com menor emissão de poluentes | Aquisições de locomotivas e vagões mais modernos e eficientes |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Com base nas evidências identificadas, nota-se um esforço das companhias para aumentar a capacidade de carga, principalmente o aumento do número de vagões por composição. Outra evidência é a utilização de tecnologias que permitem uma melhor condução dos trens e que propicia um menor consumo de combustível e, conseqüentemente, uma menor emissão de GEE. A aquisição de locomotivas mais eficientes foi outra prática evidenciada por ambas as empresas. Essas evidências estão em consonância com alguns estudos desenvolvidos no Brasil. Leite et al. (2017) comparou o consumo de combustível em várias configurações de trens em um trecho de 77 km de uma ferrovia localizada na Região do Médio Piracicaba. Os

resultados demonstram que existe a possibilidade de uma economia de cerca de 94.354,56 litros de diesel por ano e, conseqüentemente, a redução da emissão de 377.418,52 kg de CO₂. De maneira análoga ao setor ferroviário, o setor rodoviário tem desenvolvido soluções para à redução do consumo de combustível através do aumento da eficiência na direção dos veículos, implantação de sistemas de gestão e a utilização de tecnologia em veículos e acessórios (BARTHOLOMEU et al., 2016).

Outro ponto a ser destacado é a utilização de estratégias para a captação de recursos atrelada a emissão de GEE. Desta maneira, relata-se a estratégia adotada pela Empresa B que, através de uma Sustainability-Linked Debenture (modalidade que condiciona fatores do empréstimo, atrelados a prazo e custo, ao atingimento de metas de sustentabilidade), captou R\$ 1,5 bilhão tendo como meta redução de 15% das emissões de gases de efeito estufa por tonelada de quilometro útil (TKU) de suas operações até 2023, em relação as emissões do ano de 2019. De acordo com Santos et al. (2018) o acesso a fontes de capital diferenciadas para o desenvolvimento de projetos que visam a redução das emissões de GEE podem impactam diretamente no desempenho operacional e financeiro de uma organização.

Portanto, é notório que a busca pela redução de emissões de GEE gera oportunidades para as empresas desenvolverem práticas para aumentar a eficiência de suas operações, resultando na diminuição do consumo de combustível. Além do mais, estas ações contribuem para a redução de custos operacionais e ajudam a mitigar os impactos negativos da operação ferroviária, atendem as expectativas dos stakeholders, proporcionam ganhos intangíveis para a organização, o acesso a fontes diferenciadas de capital e uma vantagem competitiva sustentável (SANTOS et al., 2018).

5.2.2 Qualidade do ar

Conforme a SASB (2023b), este tópico aborda a gestão dos impactos da qualidade do ar resultantes de fontes estacionárias e móveis. Este tema não abrange as emissões de GEE, apenas a emissões de outros poluentes atmosféricos como óxidos de nitrogênio (NO_x), óxidos de enxofre (SO_x), compostos orgânicos voláteis, metais pesados, material particulado e clorofluorcarbonetos. O Quadro 4 apresenta as principais evidências encontradas de práticas adotadas pelas empresas para monitorar, controlar e reduzir a emissão de poluentes atmosféricos.

Com base nas informações dispostas no Quadro 4, nota-se que as ações realizadas pelas empresas se concentram em etapas distintas da operação. Enquanto a Empresa A adota ações

para controlar a emissão de materiais particulados durante o transporte de cargas, a Empresa B adota ações para mitigar a emissão de poluentes em seus terminais. Além disso, embora as empresas mensurem a emissão de poluentes atmosféricos, as ações realizadas têm como objetivo mitigar a geração e emissão de materiais particulados.

Quadro 4 – Evidências de práticas relacionadas à qualidade do ar

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|---------|--|
| Monitoramento e gestão das emissões de poluentes atmosféricos e materiais particulados | A | Realiza o controle de outras emissões atmosféricas através do monitoramento dos parâmetros NOx e SOx em algumas oficinas de manutenção e monitoramento de materiais particulados nas operações da malha ferroviária e oficinas de manutenção |
| | B | Realiza o monitoramento da emissão de materiais particulados para mensurar a eventual contribuição de emissões que afetam a qualidade do ar |
| Adoção de sistemas para controlar e reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e materiais particulados | A | Opera um aspersor de polímeros para aspergir as cargas que possuem baixa granulometria para reduzir o arraste eólico de partículas durante o transporte |
| | B | Utiliza sistemas compostos por filtro de mangas do tipo jato pulsante, com aspiração promovida por ventilador centrífugo e emissão residual efetuada por meio de chaminé para controlar as emissões de materiais particulados nos terminais |
| | B | As moegas possuem cortinas de ar e portas automáticas para reduzir a emissão de materiais particulados durante a descarga dos caminhões |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

De forma semelhante, as organizações do setor de mineração também adotam as práticas mencionadas para controlar e reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e materiais particulados, dado que a qualidade do ar também é uma questão importante para o setor (LINO e BRITO, 2021). De acordo com Lima (2009), as empresas do setor de mineração utilizam o método de aspersão de fluídos e/ou agentes químicos estabilizadores nas estradas, nos materiais transportados, pilhas de estéril, perfurações e pontos de transferência de minérios para realizar o controle de materiais particulados. O autor também relata a utilização de sistemas de controle da emissão de poluentes e materiais particulados como filtros, precipitadores eletrostáticos, separadores centrífugos e lavadores. Os processos supracitados são alguns tipos de tecnologias existentes para realizar o controle e tratamento da poluição atmosférica (LENZI e FAVERO, 2019; MIHELICIC e ZIMMERMAN, 2018).

A poluição atmosférica é um dos impactos provenientes das operações ferroviárias, sendo responsável por diferentes custos sociais e ambientais. A emissão de poluentes atmosféricos e materiais particulados afeta a qualidade do ar e pode causar graves danos à saúde

da população que reside no entorno da operação ferroviária (HANSEN et al., 2012). Por esse motivo, reduzir a emissão de poluentes atmosféricos e monitorar a qualidade do ar e suas fontes de emissão estão se tornando estratégias cada vez mais comuns (BRANTLEY et al., 2019). Dado que as atividades do setor de mineração e do setor ferroviário possuem implicações semelhantes que impactam a qualidade do ar, a adoção de métodos e práticas para o controle de poluentes atmosféricos pode ser comutadas entre os setores, expandindo as possibilidades de ações adotadas para reduzir os impactos das suas operações no que tange à qualidade do ar.

5.2.3 Gestão do trabalho

Esta questão-chave avalia as empresas quanto à complexidade de sua força de trabalho, a relação entre gestão e mão de obra, a força das proteções dos trabalhadores e seus esforços de engajamento dos funcionários (MSCI, 2023c). Após a análise dos relatórios, foram identificadas evidências com relação ao engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores, sendo descritas no Quadro 5.

Quadro 5 – Evidências de práticas associadas ao engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|---------|--|
| Ações para aumentar participação dos colaboradores nas atividades operacionais, programas de benefícios e remuneração variável e pesquisas organizacionais para a autoavaliação da Companhia | A | Realiza pesquisa de clima organizacional para o desenvolvimento gerencial e o monitoramento do desempenho com acompanhamento da percepção dos colaboradores em relação às suas lideranças. Os fatores avaliados são: aprendizagem e desenvolvimento, liderança, identidade, satisfação/motivação e cenário contemporâneo |
| | B | Através de uma pesquisa de engajamento, os colaboradores avaliam as práticas da Companhia em relação a oito dimensões: liderança responsável, engajamento, cultura de integridade, indivíduos prósperos, carreiras atrativas, agilidade organizacional, recompensa justa e ambiente de trabalho responsável |
| | A | Criação de programas para incentivar à geração de ideias inovadoras, individuais e coletivas para o rastreamento de soluções que garantam produtividade e aperfeiçoamento dos processos internos |
| | B | Divulgação de informações importantes para os colaboradores sobre jornada de trabalho, pagamento, férias, rescisão, políticas e esclarecimento de dúvidas e lives mensais para sobre os benefícios que a Companhia disponibiliza |
| | A e B | Adoção de programas de remuneração variável |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

De acordo com as evidências descritas, é possível identificar que as empresas utilizam ferramentas de autoavaliação para identificar lacunas na relação com seus colaboradores. As

ferramentas de diagnóstico organizacional possibilitam avaliar a percepção dos colaboradores sobre a organização em diferentes aspectos, identificar o grau de satisfação do colaborador e planejar ações para motivá-los e agradá-los (ALEXANDRE, 2018; SILVA et al., 2021). Dada a necessidade das organizações se adaptarem às mudanças e exigências contemporâneas, a manutenção de um bom clima organizacional propicia a eficiência, eficácia e qualidade na oferta de seus produtos e serviços, além de mitigar riscos operacionais derivados de conflitos internos e inconformidades (BEGNAMI e ZORZO, 2013; TANIGUCHI e COSTA, 2009). Conforme as informações disponibilizadas pelas empresas A e B, as organizações obtiveram 86,38% e 79% de favorabilidade em suas respectivas pesquisas de clima organizacional.

As empresas também adotam práticas para reconhecer e gratificar os seus colaboradores e incentivá-los no desenvolvimento de ações inovadoras e no atingimento de metas da companhia. Nesse sentido, destaca-se os programas de remunerações variáveis adotados pelas empresas, que possuem metas específicas relacionadas a fatores ESG, contribuindo para a difusão e consolidação do tema nas companhias. O programa de remuneração variável é uma forma de incentivo utilizada pelas empresas para alinhar os seus interesses com os interesses dos colaboradores, sendo também uma prática de motivação e reconhecimento dos colaboradores (MIRANDA et al., 2011). Conforme Bohlander et al. (2020) o programa de remuneração variável é uma estratégia adotada pelas organizações para motivar e estimular o crescimento do colaborador, alinhando seus esforços aos objetivos, filosofia e cultura da empresa.

O programa de remuneração variável é uma prática utilizada por empresas de diversos segmentos. A exemplo disso, encontra-se o estudo de Miranda et al. (2011), que analisou as evidências de remuneração variável nas melhores empresas para se trabalhar listadas na BM & FBovespa em 2009. O autor constatou que 17 empresas consideradas como “melhores empresas para se trabalhar” listadas na BM & FBovespa adotavam formas de remuneração variável e benefícios de curto prazo aos empregados, englobando participação nos lucros e benefícios não monetários. Quando aplicados de forma eficiente, os programas de remuneração variável podem impactar positivamente no desempenho dos negócios, estimulando a automotivação dos funcionários e o desejo de melhorar os resultados alcançados (LIMA e SOUZA, 2012).

5.2.4 Saúde e segurança

O tema saúde e segurança abrange as ações realizadas pelas empresas para criar e manter um ambiente de trabalho seguro e saudável, livre de lesões, fatalidades e doenças, sejam estas

crônicas ou agudas (MSCI, 2023c). Neste tópico, as práticas adotadas pelas organizações configuram-se na implementação de planos de gerenciamento de segurança, treinamento de funcionários e terceiros e a realização de auditorias internas (MSCI, 2023c; SASB, 2023b). O tema também aborda as ações realizadas pelas empresas para garantir a saúde física e mental dos seus colaboradores, seja através de treinamentos, desenvolvimento de uma cultura corporativa ou conformidade regulatória (MSCI, 2023c).

Inicialmente, aborda-se as questões referentes à segurança ocupacional. Conforme Ribeiro (2019), a segurança do trabalho constitui no conjunto de medidas técnicas, administrativas, educacionais, médicas e psicológicas utilizadas para a prevenção de acidentes. Desta forma, o Quadro 6 descreve as principais evidências de ações realizadas pelas empresas A e B para garantir e promover a segurança dos seus colaboradores.

Quadro 6 – Evidências de práticas relacionadas à segurança ocupacional

(continua)

| Práticas | Empresa | Evidências |
|---|----------------|---|
| Utilização de sistemas para realizar a gestão de segurança | A | Dispõe de um Sistema de Gestão de Segurança baseado na ISO 45001 e em Normas Regulamentadoras para a execução das atividades associadas à operação de tráfego ferroviário |
| | B | Possui um sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional para a prevenção de acidentes baseado em diretrizes normativas |
| Ações para consolidar uma cultura de segurança no ambiente de trabalho | A | Realiza ações voltadas para a disseminação da cultura de segurança dos trabalhadores, como <i>workshops</i> , Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho e Meio Ambiente, campanhas de conscientização, produção de podcasts e simulados realísticos |
| | B | Realiza campanhas de conscientização de saúde e segurança; disseminação de conceitos, procedimentos, políticas e rotinas de segurança de forma proativa através da sua plataforma de treinamento; divulgação de informações para a conscientização, comunicação de resultados e orientações aos colaboradores sobre saúde e segurança |
| Avaliação e identificação de riscos operacionais que podem causar danos à saúde dos colaboradores | A | Identificação e avaliação de peculiaridades e de riscos de acidentes de trabalho através do Levantamento de Perigos e Danos, da elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e de auditorias de campo |
| | B | Realiza levantamentos anuais para compor o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para avaliar e identificar os riscos oriundos da operação |
| Investigação das causas dos acidentes para adoção de medidas preventivas | A | Análise da ocorrência de incidentes através de metodologias consolidadas para identificação de todas as falhas que levaram ao problema |
| | B | Realiza a investigação detalhada dos eventos através do levantamento de informações dos acidentes, cenários e simulados para analisar suas causas e adotar ações que mitiguem os riscos identificados durante a investigação para evitar reincidências |

(conclusão)

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|----------------|--|
| Treinamento de segurança aos colaboradores | A | Treinamentos e capacitação em segurança de colaboradores e terceiros, priorizando as capacitações operacionais para garantir que o colaborador esteja apto a exercer determinada atividade |
| | B | Disponibiliza treinamento de segurança aos seus colaboradores através de plataformas digitais e integrações e treinamentos sobre os regulamentos operacionais para os colaboradores terceiros |
| Prevenção de acidentes no ambiente de trabalho | A | Identificação e avaliação de peculiaridades e riscos de acidentes através de levantamentos, programas e auditorias de campo |
| | | Identificação e tratamento de fatores de risco na execução de atividades operacionais, prevenção de acidentes e ocorrências que coloquem em risco a integridade física dos colaboradores próprios e terceiros através de programas específicos |
| | B | Desenvolvimento de programas que contemplam procedimentos e ferramentas para reduzir continuamente os acidentes na operação da Companhia, atuando de forma preventiva em todas as suas áreas, abrangendo colaboradores próprios e terceiros |
| | | Avaliação comportamental dos colaboradores para avaliar quais as suas necessidades de adequação e aprendizado, identificando onde há necessidade de maior atuação para mitigar riscos existentes em suas operações |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Dentre as ações para melhorar a segurança e garantir a integridade física de seus colaboradores, cita-se a gestão de segurança, que centraliza as ações e estratégias de segurança com base nas principais normas associadas ao tema. De acordo com Oliveira et al. (2010), o Sistema de Gestão de Saúde e Segurança do Trabalho (SGSST) é uma ferramenta utilizada para desenvolver e implantar políticas organizacionais e gerenciar os riscos de saúde e segurança do trabalho relacionados às atividades de uma organização. Para Trivelato (2002), o SGSST é a principal estratégia adotada pelas empresas para solucionar o problema social e econômico dos acidentes e doenças relacionados ao trabalho, além de ser um importante fator para o aumento da competitividade da organização.

Outra evidência relatada, é a investigação das ocorrências de acidentes para a adoção de medidas preventivas, corretivas e mitigadoras, com o objetivo de evitar novos incidentes. A investigação dos incidentes ocupacionais possibilita identificar os fatores causais que o originaram, possibilitando a adoção de medidas preventivas para evitar a ocorrência de eventos semelhantes (VILELA et al., 2007). Porém, para Binder e Almeida (1997), a utilização de métodos de investigação de incidentes são ferramentas auxiliares e limitadas de prevenção e controle de acidentes, sendo necessário o desenvolvimento de outras iniciativas para a resolução dos problemas relacionados aos acidentes de trabalho. Nesta perspectiva, foram encontradas

evidências de medidas preventivas e ações para consolidar uma cultura de segurança no ambiente de trabalho, como a identificação de fatores de riscos, treinamento dos colaboradores e ações para promover a segurança dentro das organizações, como *workshops* e campanhas de conscientização.

Além da utilização de um SGSST, as empresas buscam avaliar e identificar os riscos operacionais que podem afetar a saúde e segurança dos colaboradores através do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). A elaboração e implementação do PPRA é uma exigência legal, cuja obrigatoriedade é estabelecida pela Norma Regulamentadora 09. Para Miranda e Dias (2004), as organizações têm autonomia para adotar com responsabilidade, um conjunto de medidas e providências consideradas necessárias para assegurar a saúde e a integridade física dos seus colaboradores, apesar da obrigatoriedade da implementação dos programas supracitados. Os autores também destacam a importância da participação dos colaboradores e de seus representantes no desenvolvimento e aprimoramento de condutas, procedimentos e instrumentos de inspeção na área de segurança e saúde do trabalho. Para Areosa (2014), a identificação dos riscos ocupacionais percebidos pelos trabalhadores do setor ferroviário é uma forma de compreender os riscos das atividades laborais aos quais os colaboradores estão expostos, possibilitando a identificação de riscos não detectados pelos técnicos de segurança.

Em relação à saúde ocupacional, são analisadas as formas de avaliação e controle dos riscos originados nos locais de trabalho e que podem causar doenças, prejuízos para a saúde, desconforto e a ineficiência significativas dos colaboradores, além do possível impacto nas comunidades vizinhas e no meio ambiente (SOUSA e MINICHELLO, 2014). Assim, foram identificadas evidências para a promoção da saúde e do bem-estar físico, mental e emocional dos colaboradores, como também a atuação para a prevenção de doenças relacionados ao trabalho. O Quadro 7 apresenta as principais evidências encontradas nos relatórios de sustentabilidade das empresas A e B.

Quadro 7 – Evidências de práticas relacionadas à saúde ocupacional

(continua)

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|----------------|---|
| Utilização de sistemas para realizar a gestão da saúde dos colaboradores | A | Implementação do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança para realizar o controle de saúde ocupacional e segurança dos colaboradores |
| | B | Dispõe do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional para realizar a gestão da saúde ocupacional e de todos os exames ocupacionais, além de programas e campanhas de conscientização voltado à saúde do colaborador |

(conclusão)

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|----------------|--|
| Ações voltadas para a conservação auditiva dos colaboradores | A | Possui um Programa de Conservação Auditiva para o acompanhamento preventivo dos colaboradores expostos a ruído por uma equipe multiprofissional |
| | B | Através do Programa Conservação Auditiva, a Companhia realiza a análise de exames audiométricos, avaliação da conduta adequada e acompanhamento da evolução dos limiares auditivos dos colaboradores |
| Ações voltadas à saúde qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores | A | Dispõe de sete postos de saúde distribuídos em locais estratégicos da malha ferroviária sob sua concessão para oferecer suporte de saúde aos colaboradores por meio de médicos do trabalho e técnicos de enfermagem Realização de palestras e disponibilização de conteúdo sobre "Saúde Mental" e serviços de atendimento emocional a colaboradores e dependentes |
| | B | Levantamentos anuais para avaliar e identificar os riscos operacionais para compor o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) Criação de uma plataforma online que disponibiliza diversos materiais que incentivam a saúde mental, equilíbrio na jornada de trabalho e autocuidado, abordando diversos temas com base nos 7 pilares do autocuidado de acordo com a Organização Mundial da Saúde |
| Ações de enfrentamento à Covid-19 | A | Disponibilização de plantão médico e assistência de enfermagem 24 horas por dia e 7 dias por semana; campanhas de conscientização e de enfrentamento à doença; realização de testes; adoção de diretrizes e protocolos baseados nas publicações acerca do tema pelo Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde. |
| | B | Disponibilização da área ambulatorial à 24 horas por dia para sanar dúvidas orientar sobre os cuidados necessários para evitar o contágio; monitoramento e mapeamento contínuo de casos; ações de comunicação relacionadas à Covid-19, campanhas de vacinação, protocolos de retorno ao trabalho, home office, testagem, atividades de conscientização e eventos de prevenção. |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Das evidências relatadas, destaca-se o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que tem o objetivo realizar a gestão da saúde ocupacional e exames ocupacionais dos colaboradores, além de programas e campanhas de conscientização voltadas à saúde. Assim como o PPRA, a implementação do PCMSO é uma exigência legal, cuja obrigatoriedade é estabelecida pela Norma Regulamentadora 07.

Um fator relevante associado à operação ferroviária é a exposição dos colaboradores a ruídos. O ruído é um dos impactos provenientes da operação ferroviária e pode ocasionar doenças de ordem fisiológica e psicológica, como distúrbio do sono, perda auditiva ocupacional, estresse crônico e doenças cardiovasculares (HANSEN et al., 2012; SEIDLER et al., 2016; SOUSA e MINICHELLO, 2014). No ambiente laboral, a exposição ao ruído pode afetar o

desempenho dos funcionários e elevar os índices de absenteísmo (HANSEN et al., 2012). Em virtude disso, as empresas A e B desenvolvem um Programa de Conservação Auditiva, que tem como objetivo realizar o acompanhamento preventivo dos colaboradores expostos a ruídos, a análise de exames audiométricos, a avaliação da conduta adequada e o acompanhamento da evolução dos limiares auditivos dos colaboradores.

Menciona-se também as ações voltadas à saúde, qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores, onde as empresas A e B adotam diferentes ações. A Empresa A dispõe de postos de saúde distribuídos em locais estratégicos ao longo da malha ferroviária sob sua administração. A Empresa B possui um programa de assistência psicológica, financeira, jurídica e social para todos os colaboradores e seus familiares, com o intuito de contribuir pela saúde mental e equilíbrio no ambiente de trabalho.

Além dos desafios existentes na operação ferroviária, um tema de grande relevância no cenário recente foi a pandemia causada pelo novo coronavírus. Neste contexto, foram encontradas evidências de ações adotadas pelas Empresas A e B voltadas para o combate à pandemia de Covid-19, desafio enfrentado por toda a sociedade. Além das repercussões biomédicas e epidemiológicas, a pandemia gerou repercussões e impactos sociais, econômicos, políticos, culturais e históricos, o que exigiu ações imediatas para combater a disseminação da doença, assim como mitigar os impactos atrelados à pandemia (FIOCRUZ, 2023).

5.2.5 Relações comunitárias

Neste tópico, as empresas são avaliadas de acordo com a gestão de suas relações com a comunidade local, políticas sobre conflitos e direitos humanos e os seus esforços para distribuir benefícios às comunidades locais (MSCI, 2023c). Nesta perspectiva, foram identificadas práticas para reduzir o conflito urbano entre a ferrovia e as comunidades locais de modo a garantir a segurança da população. Além disso, as empresas realizam ações para identificar os principais impactos da ferrovia nas comunidades e melhorar a qualidade de vida das comunidades lindeiras. O Quadro 8 apresenta as principais evidências encontradas nos relatórios de sustentabilidade das empresas A e B relacionadas ao tema em questão.

Segundo a Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT, 2014) os conflitos entre as ferrovias e os centros urbanos são caracterizados pelas dificuldades relacionadas à travessia da linha férrea e da faixa de domínio, circunstâncias em que as ferrovias interferem significativamente na mobilidade da população. Os conflitos ferroviários em áreas urbanas influenciam diretamente no número de acidentes ferroviários, causando prejuízos às operadoras

ferroviárias e outros custos indiretos (SOUZA et al., 2019). Desta maneira, as evidências apresentadas no Quadro 8 indicam que as empresas realizam investimentos e desenvolvem projetos para reduzir e eliminar os conflitos urbanos e, conseqüentemente, garantir a segurança da operação ferroviária e o tráfego veículos e pessoas nas áreas urbanas. Tais investimentos e projetos englobam ações como adequações de passagens de nível e passagens de pedestres, construção de caminhos seguros, vedação e preservação da faixa de domínio, construção de viadutos rodoviários, passarelas, túneis e galerias rodoviárias, entre outras.

Quadro 8 – Evidências de práticas direcionadas à comunidade

| Práticas | Empresa | Evidências |
|---|---------|--|
| Ações voltadas para a mitigação e prevenção de acidentes e que contribuem para a segurança das comunidades no entorno das ferrovias | A | Investimentos ao longo da faixa de domínio da ferrovia para a realização de obras, adequações e outras soluções para melhorar a segurança e reduzir os conflitos urbanos |
| | | Implementação de sistema de diagnóstico da malha ferroviária com <i>videoanalytics</i> , realizando um mapa de calor da ferrovia para identificar os maiores pontos de conflitos urbanos para aumentar o nível de segurança da malha ferroviária |
| | | Criação da Gerência de Gestão Fundiária, designada a criar procedimentos, fluxos de negociação e soluções para o deslocamento de famílias que estabeleceram suas residências próximas da faixa de domínio da ferrovia |
| | B | Desenvolvimento e testes de passagem em nível sensoreada, que consiste na instalação de sensores nas proximidades dos cruzamentos rodoferroviários que identificam a aproximação do trem e acionam o semáforo instalado para motoristas no cruzamento com a ferrovia |
| | | Possui um portfólio de projetos para a eliminação de conflitos rodoferroviários e de passagens de pedestres em nível em áreas urbanas |
| | | Estruturação de uma frente de atuação voltada para a Comunidade no Plano Estratégico de Segurança da Companhia, visando a redução de acidentes através de iniciativas voltadas para a conscientização da população, estabelecimento de relação com stakeholders importantes, entre outras |
| Ações voltadas para o bem-estar, engajamento e comunicação com as comunidades para reduzir os impactos da operação ferroviária | A | Mapeamento, identificação e mitigação dos impactos das atividades do negócio nas comunidades a partir do registro de reclamações e demandas que são formalizados nos canais de relacionamento, contatos realizados por lideranças, representantes das comunidades e da administração pública |
| | | Desenvolvimentos de projetos para melhorar o nível de ruído e do ar nas regiões próximas as ferrovias |
| | B | Realização de reuniões com líderes comunitários e diagnóstico socioambiental participativo para avaliar o impacto da operação da Companhia nas comunidades e compreender a relação das comunidades com a ferrovia e as suas necessidades locais |
| | | Assinatura de um termo de compromisso que busca viabilizar a execução atividades que beneficiarão as aldeias indígenas localizadas na capital e no litoral sul do estado de São Paulo |

O mapeamento de pontos críticos ao longo da malha ferroviária e o desenvolvimento de projetos para passagens em nível sensorizadas em cruzamentos rodoferroviários, são outros exemplos de iniciativas adotadas pelas empresas para reduzir os acidentes ferroviários, visto que as passagens em nível e a falta de segurança nestes cruzamentos são problemas decorrentes dos conflitos entre a ferrovia e os centros urbanos (ANTT, 2014, SOUZA et al., 2019). Essas ações demonstram a preocupação das organizações em mitigar impactos da operação ferroviária nas cidades e os riscos associados à operação, visto que, os acidentes ferroviários podem gerar prejuízos financeiros e não financeiros à companhia e aos seus *stakeholders*.

Outro problema estrutural das ferrovias brasileiras e que compromete a competitividade do modal são as ocupações irregulares da faixa de domínio das ferrovias (NETO et al., 2010; SOUZA et al., 2019). A ocupação irregular das faixas de domínio das ferrovias nos grandes centros urbanos é proveniente da falta de fiscalização por parte do Estado no período em que a Rede Ferroviária Federal S.A. esteve sob forte crise financeira e pela ausência ou deficiência de planos diretores dos municípios que são interceptados pela malha ferroviária (DIÓGENES e SILVA, 2020; LANG, 2007). Neste contexto, a Empresa A desenvolve soluções para deslocar as famílias que estabeleceram suas residências próximas da faixa de domínio da ferrovia. Além disso, ambas as empresas adotam práticas para a vedação e preservação da faixa de domínio ferroviária, como a implantação de muros e cercas para reduzir os conflitos nos centros urbanos e nas comunidades no entorno das ferrovias.

Ademais, cita-se as ações voltadas para o mitigar os impactos da operação ferroviária e aumentar o engajamento e comunicação com as comunidades. Através de ações específicas, as empresas buscam mapear, avaliar e mitigar o impacto da operação ferroviária nas comunidades. Para isso, as empresas mantêm um diálogo com lideranças, representantes das comunidades e da administração pública para compreender as necessidades de cada local e atender as suas demandas. Ações como o desenvolvimento de projetos para melhorar o nível de ruído e a qualidade do ar nas regiões próximas as ferrovias e o compromisso para viabilizar a execução de atividades que beneficiarão aldeias indígenas são algumas das práticas identificadas.

Neste aspecto, há evidências de ações e programas de responsabilidade social e ambiental adotadas pelas empresas voltadas para promover o bem-estar, o desenvolvimento e a melhoria da infraestrutura nas comunidades. O Quadro 9 apresenta as principais evidências observadas acerca do tema em questão.

Com base nas informações apresentadas no Quadro 9, o conjunto de ações voluntárias e outras iniciativas para a promoção do bem-estar e o desenvolvimento das comunidades no entorno das ferrovias e projetos de investimento social nas comunidades configuram-se nas

principais práticas realizadas para reduzir os impactos da operação ferroviária e melhorar a convivência da comunidade local com a ferrovia. A divulgação de ações de responsabilidade social demonstra o compromisso de uma organização para construir um bom relacionamento e imagem com os seus stakeholders, melhorar a qualidade de vida dos colaboradores da empresa e da sociedade como um todo (MONTEIRO, 2010; PLACET et al., 2005).

Quadro 9 – Evidências de práticas relacionadas à responsabilidade social

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|--|--|
| Ações voltadas para a promoção do desenvolvimento social e o bem-estar das comunidades | A | Ações socioambientais como a construção e revitalização de áreas de lazer, ações de mobilidade urbana, iluminação de áreas públicas no entorno da ferrovia, construção e implantação de centros de segregação e tratamento de resíduos e instalação de coletores de resíduos |
| | A | Doações para associações de moradores e instituições sociais visando contribuir para suas causas de maior importância e ações sociais locais; |
| | A e B | Patrocínio de projetos culturais, sociais e esportivos por meio das leis federais de incentivo; |
| | B | Dispõe de programas para incentivar a educação nas comunidades e promover uma visão de futuro nos indivíduos, levando oportunidades de aprendizagem equitativa e de qualidade |
| | B | Através de uma parceria entre a Companhia e a prefeitura de Curitiba, dispõe de uma horta de 5,5 mil metros quadrados e atende cerca de 80 famílias, oferecendo à comunidade acesso a alimentação saudável e renda extra com a comercialização de alimentos excedentes |
| B | Realiza um programa de voluntariado que visa incentivar os colaboradores na realização de atividades em instituições que atendem pessoas em situação de vulnerabilidade social localizadas próximas as unidades da Companhia, disponibilizando treinamentos para a capacitação dos voluntários colaboradores e aos voluntários não colaboradores e aportes financeiros para o desenvolvimento dos projetos | |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

De acordo com Kreitlon (2004) uma organização socialmente responsável apresenta características básicas como: reconhecer os impactos causados por suas atividades sobre a sociedade na qual está inserida; gerenciar os impactos econômicos, sociais e ambientais de suas operações; e realizar esses propósitos através do diálogo permanente com suas partes interessadas e parcerias com outros grupos e organizações. Tal qual as práticas ESG, as organizações adotam práticas de responsabilidade social onde estão inseridas para criar diferenciais e vantagens competitivas através das suas ações, preocupações, projetos sociais e programas que tenham por objetivo diminuir as desigualdades socioeconômicas, melhorar o ambiente e respeitar a sustentabilidade (MONTEIRO, 2010). Assim, a adoção destas iniciativas contribui para o desenvolvimento econômico e social e a melhoria da infraestrutura das

comunidades lindeiras, proporcionado aos moradores oportunidades de lazer, turismo e cultura, além de atender aos requisitos pré-definidos aos programas que integram às condicionantes do licenciamento ambiental.

5.2.6 Comportamento competitivo

Conforme a definição da SASB (2023b), esta questão-chave abrange às questões sociais associadas a existência de monopólios, que podem incluir a cobrança de preços excessivos pelo serviço ofertado, baixa qualidade de serviço, ineficiências, entre outros. O tema também aborda a gestão das expectativas legais e sociais de uma empresa em torno de práticas monopolistas e anticompetitiva e, também, questões relacionadas ao poder de barganha, conluio, fixação ou manipulação de preços e proteção de patentes e propriedade intelectual.

Deste modo, foi identificado que a Empresa B adota uma Política Antitruste do controlador da Companhia. A Política Antitruste visa estabelecer regras e diretrizes para o cumprimento da Lei 12.529/2011, que dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica (BRASIL, 2011).

Evidências de políticas corporativas com o propósito de estabelecer e manter uma cultura de defesa da concorrência também são constatadas em outras organizações. Ao analisar os fatores ESG adotados pelas organizações listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISEB3) de 2021, que reuniu 46 ações de 39 companhias pertencentes a 15 setores, Dias (2022) identificou que 98,8% das companhias adotavam uma política corporativa para a prevenção e a repressão às infrações contra a ordem econômica.

5.2.7 Ética de negócios

Este tópico avalia as ações adotadas pelas empresas quanto à sua supervisão e gestão de questões éticas nos negócios, como fraude, má conduta corporativa, práticas corruptas, lavagem de dinheiro ou violações antitruste (MSCI, 2023c). Neste sentido, as organizações adotam práticas para coibir condutas antiéticas ou corruptivas e criam canais de comunicação para que as ações ilícitas sejam denunciadas.

Conforme as evidências dispostas no Quadro 10, que apresenta as principais evidências de ações adotadas pelas Empresas A e B em relação à ética nos negócios, é possível identificar que as organizações implementam um conjunto de políticas de conduta e procedimentos para a prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes, irregularidades e ilícitos. Além disso, a Empresa A estruturou uma área específica de combate à corrupção, prática elencada no Código

das Melhores Práticas de Governança Corporativa publicado pelo Instituto Brasileiro de Governança Corporativa (IBGC, 2015). Já a Empresa B adota uma série de diretrizes comportamentais para a prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes, irregularidades e ilícitos, prática esta recomendada pelo IBGC (2015).

Quadro 10 – Evidências de práticas relacionadas à ética corporativa

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|---------|---|
| Implementação de diretrizes e controles para à prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes, irregularidades e ilícitos | A | Dispõe de um Canal de Denúncias como um mecanismo de controle das situações de risco e tratamento de eventuais condutas antiéticas ou ilícitas |
| | | Estruturação de uma área específica para combate à corrupção |
| | B | Possui uma série de diretrizes comportamentais que buscam os melhores procedimentos e práticas relacionadas para à prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes, irregularidades e ilícitos, de forma a obedecer à legislação e regulamentações aplicáveis |
| | | Implementação de controles de compras, pagamentos e reembolsos que são realizados por meio da abertura de chamados em ferramentas tecnológicas que exigem comprovantes de transações |
| Implementação de procedimentos e políticas corporativas que direcionam o negócio e a atuação ética de seus stakeholders | A | Dispõe de um canal para denúncias, relatos e comunicações de questões relacionadas ao cumprimento das Políticas e do Código de Conduta |
| | | Revisão do Código de Conduta Ética e de Terceiros para se adequar às demandas da sociedade e do ambiente corporativo com a inclusão de diretrizes ESG e questões relativas à Lei Geral de Proteção de Dados |
| | B | Capacitação dos colaboradores no Programa de Ética e Integridade |
| | | Dispõe de um Código de Conduta, que estabelece os valores e diretrizes que norteiam a condução do negócio e o relacionamento da Companhia com seus colaboradores, parceiros comerciais, fornecedores, clientes, acionistas e a comunidade em geral. |
| | | Treinamento de colaboradores sobre políticas e procedimentos anticorrupção |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

As empresas também dispõem de procedimentos e políticas corporativas para direcionar os seus negócios e a atuação ética de seus stakeholders. Cita-se a adoção de um Código de Conduta por ambas as empresas. Conforme o IBGC (2015), o Código de Conduta de uma organização deve ser elaborado de acordo com os seus valores e princípios éticos e deve fomentar a transparência, disciplinar as relações da organização, administrar conflitos de interesses, proteger o patrimônio da organização e consolidar as boas práticas de governança

corporativa. De acordo com Massi (2016) as empresas começaram a adotar códigos de conduta com princípios e valores de integridade contra corrupção e difundi-los com seus stakeholders para consolidar seus princípios éticos e de integridade empresarial.

A adoção de programas, procedimentos e medidas na forma de políticas relacionadas a ética, controles internos e conformidade são práticas recomendadas pelo IBGC (2015). Isto denota os esforços das companhias do setor ferroviário para instituir boas práticas de governança e tornar a organização mais confiável e menos propensas a desenvolver atividades antiética ou corruptivas (REDECKER E TRINDADE, 2021).

5.2.8 Gerenciamento de risco de incidente crítico

De acordo com a SASB (2023b), esta categoria aborda o uso de sistemas de gestão e planejamento de cenários pelas empresas para identificar, prevenir ou minimizar a ocorrência de acidentes e emergências de baixa probabilidade e alto impacto que podem causar implicações ambientais e sociais significativos. Esta questão-chave também está relacionada com a cultura de segurança de uma empresa, seus sistemas de gerenciamento de segurança relevantes e controles tecnológicos, as implicações humanas, ambientais e sociais na ocorrência de eventos adversos e os seus efeitos de longo prazo na organização, seus colaboradores e na sociedade.

Com base nas evidências expostas no Quadro 11, que apresenta as evidências de práticas de gerenciamento de riscos adotadas pelas Empresas A e B, nota-se os esforços das organizações para realizar o mapeamento e gerenciamento dos riscos que elas estão expostas, além de ações para reduzir e mitigar a ocorrência de acidentes e riscos operacionais e ambientais. Por exemplo, a Empresa B mantém instrumentos de proteção dedicados à gestão e mitigação de riscos operacionais, estratégicos, de mercado, regulatórios, de conformidade e financeiros, como: Controles Internos; Saúde e Segurança; Meio Ambiente; Gestão de Crises; e Gestão de Riscos. Conforme Vieira e Silva (2017), o processo de gestão de riscos deve estar alinhado com a cultura, processos, estrutura e estratégia da organização e devem atender os objetivos da organização e as preocupações dos seus stakeholders. Cabe salientar, que a criação de mecanismos e controles internos para conhecer, avaliar e controlar os riscos configura-se em uma prática de governança recomendada pelo IBGC (2015).

Outra prática evidenciada pelas Empresas A e B é o mapeamento e gerenciamento dos riscos em que elas estão expostas, além de ações para reduzir e mitigar a ocorrência de acidentes e riscos operacionais e ambientais. Nesta linha, a Empresa B relata os riscos e oportunidades motivados por mudanças climáticas com potencial de gerar mudanças substanciais nas

operações, receitas ou despesas da organização. Os impactos decorrentes das mudanças climáticas podem ocasionar danos na infraestrutura ferroviária e nas suas estruturas auxiliares, logo, os riscos associados às mudanças climáticas precisam ser analisados de acordo com sua abrangência territorial, características e peculiaridade das regiões em que são mais recorrentes, para que sejam desenvolvidas estratégias para minimizar seu risco ou sua gravidade (ABREU et al., 2021).

Quadro 11 – Evidências de práticas de gerenciamento de risco

| Práticas | Empresa | Evidências |
|---|---------|--|
| Mapeamento e gerenciamento de riscos corporativos | A | Adoção de uma ferramenta para realizar o mapeamento dos riscos financeiros, operacionais, de conformidade e estratégicos de forma eficiente e eficaz, baseando-se nos principais ofensores ao atingimento das metas da Companhia |
| | | Realiza de auditoria nas rotinas operacionais e na condição da via permanente nos terminais de clientes para reduzir e mitigar acidentes e riscos operacionais |
| | | Realiza o Estudo de Análise de Riscos, usado como subsídio para a atualização do Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Ação de Emergência |
| | | Programa de prevenção a ocorrências ambientais, com procedimentos detalhados para atendimento a emergências, com foco na prevenção e no tratamento de situações de risco ao meio ambiente |
| | | Mapeamento corporativo de riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas no negócio, com mensuração de criticidade e identificação das medidas necessárias a serem adotadas pela Companhia para adaptação e resiliência |
| | B | Gestão dos riscos estratégicos, operacionais, de mercado, regulatórios, de conformidade e financeiros (câmbio, juros, liquidez e crédito) |
| | | Dispõe de programas e instrumentos de proteção dedicados à gestão dos riscos operacionais e estratégicos |
| | | A avaliação dos riscos (identificação, avaliação do grau de impacto e a probabilidade de ocorrência) são levados a discussão e conhecimento do Comitê de Auditoria e do Comitê de Riscos e a diretoria responsável pelo processo em que o risco foi identificado |
| | | Realiza levantamentos anuais para compor o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para avaliar e identificar os riscos oriundos da operação |
| | | Identificação de riscos e oportunidades motivados por mudanças climáticas |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

De modo geral, a materialização dos riscos existentes pode afetar a receita operacional de uma empresa, como também levá-la a falência na ocorrência de um evento catastrófico ou situação que inviabilize o modelo de negócio (BEZERRA, 2021). Esta é, portanto, uma questão-chave que demonstra a importância dos fatores ESG em uma organização, dado que a adoção de práticas ESG é interpretada como evidências de boa gestão de riscos e resiliência do negócio (KPMG, 2021; PACTO GLOBAL, 2023).

5.2.9 Pagamento

Conforme a MSCI (2023c), este tópico avalia as organizações conforme o alinhamento entre remuneração e outras práticas de incentivo e estratégia corporativa. No que tange ao tema, as empresas A e B possuem uma política de remuneração variável atreladas às metas ESG. Os indicadores adotados pela Empresa B foram: desempenho no ISE B3; redução de emissões específicas de GEE; e aumento da taxa de equidade de gênero da Companhia. Os principais indicadores na política de remuneração variável da Empresa A, considerando aspectos ESG são emissões de GEE e mudanças climáticas. A Empresa A também relata outros programas de incentivos aos colaboradores que impactam na remuneração variável, que são baseados nos desafios corporativos propostos pela Companhia.

Como mencionado no tópico “Gestão do trabalho”, o programa de remuneração variável é uma estratégia adotada pelas organizações para incentivar e estimular o crescimento dos seus colaboradores, assim como alinhar os interesses dos colaboradores com os interesses da organização, sendo também uma prática de motivação e reconhecimento (BOHLANDER et al., 2020; MIRANDA et al., 2011). Portanto, deduz-se que a política de remuneração variável é uma ferramenta utilizada pelas organizações para incentivar os seus colaboradores para atingir suas metas ESG, como também melhorar o desempenho da organização. Da mesma forma, a política supracitada é uma ferramenta para reconhecer os esforços dos colaboradores e valorizá-los, além de ser um meio de melhorar a retenção de talentos da organização.

5.2.10 Contabilidade e transparência fiscal

Quanto à contabilidade, as empresas são avaliadas de acordo com sua transparência, independência e eficácia de suas práticas de auditoria e relatórios financeiros. Em relação a transparência fiscal, as empresas são avaliadas com base em sua transparência na divulgação de receitas, seu envolvimento em controvérsias relacionadas a impostos e sua lacuna tributária estimada, ou seja, a diferença entre a taxa efetiva de imposto estimada e a taxa de imposto de renda corporativa estimada (MSCI, 2023c). O Quadro 12 apresenta as principais evidências encontradas nos relatórios de sustentabilidade em relação aos temas abordados.

Embora os relatórios de sustentabilidade apresentem algumas informações financeiras, as empresas utilizam outros canais de comunicação para a divulgação de informações sobre o seu desempenho econômico-financeiro, desempenho comercial operacional, entre outros. A demonstração e comprovação de informações contábeis ajudam a esclarecer a situação socioeconômica da organização, fornecendo informações confiáveis e úteis para a tomada de

decisão (BARBOSA et al., 2015; CUSTODIO et al., 2006). Góis e Soares (2019) apontam que as empresas que sinalizam ao mercado a qualidade dos seus demonstrativos tendem a obter uma maior reputação corporativa do ponto de vista contábil.

Quadro 12 – Evidências de práticas relacionadas a transparência e prestação de contas

| Práticas | Empresa | Evidências |
|--|---------|--|
| Adota práticas e políticas para aumentar a transparência e realiza publicações de informações financeiras e não financeira aos seus stakeholders | A | Realiza a divulgação do seu Informe de Governança através da Comissão de Valores Mobiliários, demonstrações contábeis anuais e revisões das informações trimestrais auditadas, envio de relatório anual sobre o meio ambiente ao IBAMA e prestação de contas aos órgãos federais, estaduais e municipais |
| | | Adota políticas e regimentos para aumentar a transparência de sua atuação |
| | B | Disponibiliza e mantém atualizadas as informações financeiras e a Central de Resultados no site de Relações com Investidores |
| | | Emissão do primeiro relatório de prestação de contas a respeito dos projetos realizados com recursos dos Green Bond |
| | | Realiza ações de comunicação com seus investidores |

Fonte: Elaborado pelo autor (2023)

Além disso, ambas as companhias relatam a realização de auditorias em seus resultados, sejam estas internas ou externas. Também se encontra evidência de que as duas empresas possuem um setor de auditoria que abrange diversas áreas de cada companhia. O IBGC (2015) menciona que a “... a existência de um comitê de auditoria é uma boa prática para todo e qualquer tipo de organização...”. Conforme Schaefer et al. (2022), a auditoria independente é uma prática de governança corporativa adotada pelas organizações que contribui com a redução de conflitos de agência, auxilia na prevenção de fraudes e erros, diminui a assimetria de informações entre as partes interessadas e fornece confiabilidade das informações contábeis. Souza et al. (2020) relata a percepção dos profissionais da área contábil e a importância do controle interno no contexto das boas práticas de governança corporativa. Os autores apontam que as organizações que possuem o controle das informações contábeis, assim como a apresentação de informações baseada em princípios éticos, através de transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa transmitem mais confiabilidade aos seus stakeholders e ao mercado financeiro.

Ademais, as empresas adotam políticas para divulgação de informações a respeito de sua atuação e realizam ações de comunicações com seus investidores, como por exemplo, reuniões e conferências com o mercado. Estas ações que buscam aumentar a transparência de informações sobre as organizações, corroboram para a legitimidade da atuação da empresa e

gerar uma reputação positiva da organização e dos seus administradores, agregando valor econômico e obtenção de vantagens competitivas (IBGC, 2015).

5.3 ANÁLISE DOS RESULTADOS

Os resultados deste trabalho apresentam as evidências de práticas ESG adotadas por duas empresas no segmento de transporte ferroviário no Brasil em relação às questões-chaves ESG para o setor ferroviário.

No pilar ambiental, destaca-se as práticas relacionadas a emissões de GEE, no qual as organizações buscam mensurar a sua emissão e soluções para melhorar a eficiência energética, visto que a redução do consumo de combustível contribui para a diminuição dos impactos negativos da operação ferroviária e reduz os custos operacionais da companhia. Também são apresentadas as iniciativas realizadas para a captação de recursos para o desenvolvimento de projetos atrelados às metas de redução na emissão de GEE e as soluções adotadas pelas empresas para reduzir e mitigar a emissão de materiais particulados durante o transporte de carga e nos terminais logísticos.

O pilar social abrange os temas gestão do trabalho, segurança e saúde ocupacional e comunidades. No geral, as empresas avaliam o clima organizacional para mitigar riscos operacionais derivados de conflitos internos e inconformidades, promover um bom ambiente de trabalho e adotam programas de remuneração variável para incentivar a atuação dos seus colaboradores. As organizações também buscam promover um ambiente de trabalho seguro para os seus colaboradores e realizam ações para promover a saúde e o bem-estar dos colaboradores e seus familiares. Em se tratando de ações direcionadas às comunidades, as companhias adotam iniciativas para reduzir os conflitos urbanos e promover a segurança ferroviária através do desenvolvimento de passagens de níveis sensoradas, proteção da faixa de domínio e o deslocamento de famílias que estabeleceram suas residências próximas à faixa de domínio da ferrovia. Além disso, as empresas realizam ações para aumentar o seu engajamento com a sociedade, avaliar os impactos negativos decorrentes da operação ferroviária para o desenvolvimento de medidas mitigadoras e compensatórias e desenvolvem iniciativas que contribuem para o desenvolvimento econômico e social dos locais onde estão inseridas.

As práticas de governança englobam temas como comportamento competitivo, ética de negócios e transparência fiscal. As empresas adotam políticas corporativas e procedimentos para direcionar o negócio e a atuação ética de seus stakeholders, assim como a implementação

de diretrizes e controles para à prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes e irregularidades, como a criação de áreas na organização para o combate à corrupção e canais de comunicação para a denúncia de condutas antiéticas e corruptivas. As organizações adotam políticas para a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica e para aumentar a transparência nas publicações de informações financeiras e não financeira aos seus stakeholders. O tópico também aborda as iniciativas adotadas pelas empresas para mapear os riscos corporativos e oportunidades, desenvolvendo um modelo de negócio resiliente. Muitas das práticas de governança adotadas pelas organizações estão alinhadas com as práticas de governança corporativa sugeridas pelo IBGC.

As ações relatadas demonstram como as organizações do segmento de transporte ferroviário buscam reduzir os impactos ambientais e sociais decorrentes das suas atividades, gerenciar os riscos relacionados aos aspectos ambientais, sociais e de governança e melhorar a sua performance financeira, além de atender as demandas regulatórias e de seus stakeholders. Deste modo, a adoção de práticas ESG pelas empresas que atuam no segmento de transporte ferroviário no Brasil contribui para o desenvolvimento sustentável do setor ferroviário brasileiro, bem como para a perenidade das organizações.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho relata as práticas ESG adotadas por organizações que atuam no segmento de transporte ferroviário de cargas. Através da análise dos relatórios de sustentabilidade de 2021 de duas empresas listadas na bolsa de valores do Brasil que atuam no segmento de transporte ferroviário, foram apresentadas as evidências de práticas ESG adotadas pelas organizações em questões-chaves ESG, de acordo nos mapas de materialidade da MSCI e da SASB.

Foi identificado que o pilar social apresenta o maior número de evidências de práticas ESG, representando, aproximadamente, 55% das evidências em cada relatório. Em seguida encontra-se o pilar ambiental e, por fim, o pilar de governança, contendo aproximadamente 14% das evidências identificadas nos relatórios de ambas as empresas. Além disso, discorreu-se sobre as principais evidências de práticas ESG em questões materiais no segmento de transporte ferroviário.

O desenvolvimento deste trabalho contribui com informações sobre as práticas ESG adotadas pelas empresas do segmento de transporte ferroviário e seus potenciais benefícios, como a mitigação de riscos corporativos, oportunidades para a captação de recursos, legitimidade na atuação da empresa e operações mais eficientes. Como propostas para trabalhos

futuros, sugere-se a análise de práticas ESG explorando outras fontes de informação disponibilizadas pelas organizações, assim como a utilização de outros métodos para o levantamento de informações.

7 REFERÊNCIAS

ABREU, V. H. S.; RIBEIRO, F. B.; SANTOS, A. S. Uma revisão bibliográfica sobre os possíveis impactos da mudança climática na infraestrutura de transporte ferroviário. . In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 35., 2021, [S. l.]. **Anais[...]**. [S. l.]: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte, p. 222-233, 2021.

AGÊNCIA NACIONAL DE TRANSPORTES TERRESTRES. **Proposições para solução de conflitos ferroviários**. Brasília: ANTT, 2014.

ALEXANDRE, M. Pesquisa de clima organizacional: um estudo de caso. **E³ – Revista de Economia, Empresas e Empreendedores na CPLP**. [S. l.], v. 4, n.1, p. 39-54, 2018.

ALSAYEGH, M. F.; RAHMAN, R. A.; HOMAYOUN, S. Corporate economic, environmental and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. **Sustainability**, [S. l.], v. 12, n. 3.910, 9. ed., maio 2020.

AREOSA, J. As percepções de riscos ocupacionais no setor ferroviário. **Sociologia, Problemas e Práticas**, [S. l.], n. 75, p. 83-107, 2014.

ARMSTRONG, A. Ethics and ESG. **Australian Accounting, Business and Finance Journal**, [S. l.], v.14, 3. ed., p. 6-17, 2020.

BARBOSA, J. S.; DALAVA, A. O.; OLIVEIRA, C. E.; SAVI, E. M. S. Divulgação voluntária e qualidade da informação contábil: estudo com empresas do segmento Bovespa Mais. **Revista de Informação Contábil**, [S. l.], v. 9, n. 3, p. 16-34, jul./set., 2015.

BARTHOLOMEU, D. B.; PÉRA; T. G; CAIXETA-FILHO, J. V. Logística sustentável: avaliação de estratégias de redução das emissões de CO2 no transporte rodoviário de cargas. **Journal of Transport Literature**, [S. l.], v. 10, n. 3, p.15-16, [Jul.] 2016.

BASSEN, A.; KOVÁCS, A. M. M. Environmental, social and governance key performance indicators from a capital market perspective. **ZFWU**, [S. l.], ano 9, 2. ed., p. 182-192, 2008.

BEGNAMI, M. L. V.; ZORZO, H. Clima organizacional: percepções e aplicabilidade. **Revista Científica da FHO**, [S. l.], v. 1, n. 2, 2013.

BELINKY, A. Seu ESG é sustentável? **GV EXECUTIVO**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 37-44, out./dez., 2021.

BEZERRA, V. J. F. **Environmental, social and governance (ESG) e o comportamento dos indicadores econômico-financeiros das empresas listadas na B3 durante a pandemia da Covid-19**. 2021. 44 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2021.

BINDER, M. C. P.; ALMEIDA, I. M. Estudo de caso de dois acidentes do trabalho investigados com o método de árvore de causas. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 13, n. 4, p. 749-760, 1997.

BOHLANDER, G.; SNELL S.; SHERMAN, A. **Administração de recursos humanos**. 4. ed. São Paulo, SP: Cengage, 2020.

BRANTLEY, H. L.; Hagler, G. S. W.; HERNDON, S. C.; MASSOLI, P.; BERGIN, M. H.; RUSSELL, A. G. Characterization of Spatial Air Pollution Patterns Near a Large Railyard Area in Atlanta, Georgia. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, [S. l.], 4. ed., v. 16, n. 535, 2019.

BRASIL. Lei n. 12.529, de 30 de novembro de 2011. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica; altera a Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990, o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 - Código de Processo Penal, e a Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985; revoga dispositivos da Lei nº 8.884, de 11 de junho de 1994, e a Lei nº 9.781, de 19 de janeiro de 1999; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 30 nov. 2011.

CAPAGIO, A. C. Índice de desempenho ambiental ferroviário, sustentabilidade e smart regulation. *In*: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 34., 2020. **Anais[...]**. [S. l.]: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte, p. 222-233, 2020.

CORT, T.; ESTY, D. ESG standards: looming challenges and pathways forward. **Organization & Environment** [S. l.], v. 33, 4. ed., p. 491-510, 2020.

CUSTODIO, M. A.; FILHO, J. R. T.; TINOCO, J. E. P.; ELIAS, P. R. Caracterização da governança corporativa no Brasil e a importância da evidenciação nos informes contábeis. *In*: CONGRESSO USP DE CONTROLADORIA E CONTABILIDADE, 3., 2006. **Anais [...]**, [S. l.: s. n.], 2006.

DIAS, F. S. C. **Roteiro Environmental, Social and Governance (ESG): proposta conceitual a partir da experiência de empresas de referência no Brasil**. 2022. 138 p. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade Socioeconômica Ambiental) – Universidade Federal de Ouro Preto, 2022.

DIÓGENES, A. M. C. F.; SILVA, B. S. S. C. A discussão do risco nos processos de reassentamento e realocação de moradias no Brasil o caso da faixa de domínio ferroviário sob a experiência das comunidades da Guarita e Passo da Pátria, Natal, RN, Brasil. *In*: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE INVESTIGAÇÃO EM URBANISMO, 12., 2020, Lisboa. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], 2020.

DMUCHOWSKI, P.; DMUCHOWSKI, W.; BACZEWSKA-DABROWSKA, A. H.; GWOREK, B. Environmental, social, and governance (ESG) model; impacts and sustainable investment - Global trends and Poland's perspective. **Journal of Environmental Management**, [S. l.], v. 329, n. 117.023, 2023.

EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Boletim de logística: A retomada dos investimentos para aumentar a eficiência da matriz de transportes**. Brasília: EPL: ONTL, 2021.

FIOCRUZ. **Impactos sociais, econômicos, culturais e políticos da pandemia**, 2023. Disponível em: <<https://portal.fiocruz.br/impactos-sociais-economicos-culturais-e-politicos-da-pandemia>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.

GÓIS, A. D.; SOARES, S. V. O efeito da reputação corporativa, segundo a transparência contábil, no gerenciamento de resultados de empresas listadas na B3. **Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 219-234, abr./jun., 2019.

HANSEN, B. A. B.; BELLO, H. M. C.; CALDAS, M. A. F. Análise e proposição de custos externos de ferrovias. **Transportes**, [S. l.], v. 20, n. 2, p. 42-47, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GOVERNANÇA CORPORATIVA. **Código das melhores práticas de governança corporativa**. 5. ed. São Paulo: IBGC, 2015.

KPMG. **ESG na gestão de riscos financeiros no Brasil**. [S. l.]: KPMG, 2021.

KREITLON, M. P. A ética nas relações entre empresas e sociedade: fundamentos teóricos da responsabilidade social empresarial. In: ENCONTRO DA ANPAD, 28., 2004, Curitiba, . **Anais [...]**. [S. l.]: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2004.

LANG, A. E. **As ferrovias no Brasil e avaliação econômica de projetos: uma aplicação em projetos ferroviários**. 2007. 151 p. Dissertação(Mestrado em Transportes) – Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

LEITE, J. F.; ROBERTO, F. F.; ZEFERINO, F. M.; CHIERICATTO, M. D. S.; SOUZA, P. A. F. Análise do transporte ferroviário de minério de ferro: um estudo de caso sobre a redução do consumo de diesel e da emissão de dióxido de carbono. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 37., 2017, Joinville. **Anais [...]**. [S. l.: s. n.], 2017.

LENZI, E.; FAVERO, L. O. B. **Introdução à química atmosférica: ciência, vida e sobrevivência**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2019.

LI, T. T.; WANG, K.; SUEYOSHI, T.; WANG, D. D. ESG: research progress and future prospects. **Sustainability**, Basel, v. 13, n. 11663, 21. ed., [Out]. 2021.

LIMA, A. Q. **Abordagem da poluição do ar na mineração: impactos, formas de monitoramento e controle**. 2009. 81 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Minas e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Pará, Marabá, 2009.

LIMA, E. S.; SOUZA, G. M. Administração de incentivos: a interferência da remuneração variável no desempenho profissional. **Revista Negócios em Projeção**, [S. l.], v. 3, n.2, p. 66-82, 2012. Edição especial.

LINO, L. B. S.; BRITO, F. G. A. Práticas ESG como ferramenta de mitigação de riscos na mineração. *Jornada de Iniciação Científica*, 29.; JORNADA DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO, 5. [S. l.]. *Anais[...]*. [S. l.: s. n.], p. 141-144, 2021.

MACMAHON, S. **The challenge of rating ESG performance**. *Harvard Business Review*: New York, set./out. 2020. Disponível em: <<https://hbr.org/2020/09/the-challenge-of-rating-esg-performance>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia científica**. 8. ed. Barueri: Atlas, 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINS, D. F. R. **A intermodalidade como alternativa ao uso exclusivo do modo Rodoviário no transporte de veículos: um estudo de caso**. 2009. 107 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MASSI, M. L. G. Eficácia das melhores práticas em governança corporativa no combate à corrupção. *Revista Científica Hermes*, Brasil, v. 15, p. 122-141, 2016.

MIHELICIC, J. R.; ZIMMERMAN, J. B. **Engenharia ambiental: fundamentos, sustentabilidade e projeto**. 2. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.

MIRANDA, C. R.; DIAS C. R. PPR/PCMSO: auditoria, inspeção do trabalho e controle social. *Cadernos de Saúde Pública*, Rio de Janeiro, v. 20, n. 1, p. 224-232, jan./fev., 2004.

MIRANDA, K. F.; TOMÉ, W. C.; GALLON, A. V. Evidenciação da Remuneração variável nas melhores empresas para se trabalhar listadas na BM&FBovespa: um estudo à luz dos CPCs 10 e 33. *Pensar Contábil*, Rio de Janeiro, v. 13, n. 51, p. 35-47, mai./ago, 2011.

MONTEIRO, B. F. B. **A Divulgação de Informação sobre Responsabilidade Social nas páginas web das empresas europeias do sector ferroviário**. 2010. 67 p. Tese (Mestrado em Gestão Comercial) – Faculdade de Economia da Universidade do Porto, Porto, 2010.

MONTEIRO, L. C. S. **Contribuição à análise do desempenho econômico das ferrovias concedidas no Brasil**. 2015. 161 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes)–Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MSCI. **About us**, 2023a. Disponível em: <<https://www.msci.com/who-we-are/about-us>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

MSCI. **ESG ratings methodology**. [New York]: MSCI, 2023b.

MSCI. **ESG Industry Materiality Map**, 2023c. Disponível em: <<https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-industry-materiality-map#>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

NETO, C. A. S. C.; FILHO, B. P.; ROMMINGER, A. E.; FERREIRA, I. M.; VASCONCELOS, L. F. S. **Gargalos e demandas da infraestrutura ferroviária e os investimentos do PAC: mapeamento IPEA de obras ferroviárias**. Rio de Janeiro: IPEA, 2010.

OLIVEIRA, O. J.; OLIVEIRA, A. B.; ALMEIDA, R. A. Gestão da segurança e saúde no trabalho em empresas produtoras de baterias automotivas: um estudo para identificar boas práticas. **Produção**, Bauru, v. 20, n. 3, p. 481-490, jul./set., 2010.

PACTO GLOBAL. **ESG**, 2023. Disponível em: <<https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>>. Acesso em 11 de junho de 2023.

PLACET, M.; ANDERSON, R.; FOWLER, K. M. Strategies for Sustainability. **Research Technology Management**, [S.l.], v. 48, n. 5, p.32-41, 2005).

REDECKER, A. C.; TRINDADE, L. M. Práticas de ESG em sociedades anônimas de capital aberto: um diálogo entre a função social instituída pela lei nº6.404/76 e a geração de valor. **Revista Jurídica Luso-Brasileira**, Lisboa, ano 7, n. 2, p. 59-125, 2021.

RIBEIRO, A. L. **Gestão de Pessoas**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2019.

RIBEIRO, F. V. L. **Avaliação do desempenho operacional, financeiro e ambiental em uma empresa de transporte ferroviário de cargas**. 2021. 139 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Nove de Julho, São Paulo, 2021.

SANTOS, R. O.; GOMES, S. M. S.; OLIVEIRA, N. C. O impacto do inventário de emissões (GEE) nos desempenhos operacional e financeiro das empresas participantes do GHG. **Revista Ambiente Contábil**, [S. l.], v. 10, n. 2 jul./dez., 2018.

SASB. **About us**, 2023a. Disponível em: <<https://sasb.org/about/>>. Acesso em 11 de junho de 2023.

SASB. **Materiality Finder**, 2023b. Disponível em: <<https://sasb.org/standards/materiality-finder/>>. Acesso em 11 de junho de 2023.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; JOEL, F. G. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. [S. l.], v. 1, n. 1, jan./jun., 2009.

SCHAEFER, V.; BITTENCOURT, S. A. M.; FERRAZ, L. Z. T. Auditoria independente em cooperativas agropecuárias: percepções dos responsáveis pela governança sobre motivos da contratação. **Revistas Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 19, n. 1, p. 30-56, jan./jun., 2022.

SEIDLER, A.; WAGNER, M.; SCHUBERT, M.; DRÖGE, P.; RÖMER, K.; PONS-KÜHNEMANN, J.; SWART, E.; ZEEB, H.; HEGEWALD J. Aircraft, road and railway traffic noise as risk factors for heart failure and hypertensive heart disease – A case-control study based on secondary data. **International Journal of Hygiene and Environmental Health**, [S. l.], v. 219, 8. ed., p. 749-758, 2016.

- SILVA, F. J.; CALAIS, M. R. C.; SANTOS, S. R. A. A pesquisa de clima organizacional como ferramenta de diagnóstico organizacional. **Entrepreneurship**. [S. l.], v.5, n.2, jul./dez., 2021.
- SILVA, L. S. **A adoção de práticas ESG por empresas brasileiras de capital aberto**. 2022. 23 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.
- SION, A. O. Compliance ambiental e critérios ESG. *In*: SION, A. O. (Coord.); FRANÇA, L. G. (Coord.). **ESG: novas tendências do direito ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia, p. 1-10, 2021.
- SIQUEIRA, C. L. **Governança corporativa e fator ESG como meios para o impacto social e ambiental no setor empresarial**. 2021. 62 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Jurídicas e Sociais) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2021.
- SOUSA, L. M. M.; MINICHELLO, M. M. **Saúde ocupacional**. 1. ed. São Paulo: Érica, 2014.
- SOUZA, A. B.; BAUER, M. M.; COLETTI, L. A importância da governança corporativa e do controle interno na área contábil. **Revista Gestão e Desenvolvimento**, Novo Hamburgo, v. 17, n.1 , p. 148-174, jan./abr. 2020.
- SOUZA, E. V. C.; BRAGA, A. F.; SILVA, M. C. Proposta de ferramenta para interação entre a ferrovia e seus impactados nos centros urbanos. *In*: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 33., 2019, Balneário Camboriú. **Anais[...]**. [S. l.]: Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte, p. 812-823, 2019.
- TANIGUCHI, K.; COSTA, A. L. A. Clima organizacional: uma ferramenta estratégica para o diagnóstico em recursos humanos. **Revista de Ciências Gerenciais**, Valinhos, v. 13, n. 18, p. 207-223, 2009.
- TRIVELATO, G. C. Sistemas de Gestão da Segurança Sistemas de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho (SST): fundamentos e alternativas. *In*: SEMINÁRIO NACIONAL SOBRE GESTÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO, 2002, Belo Horizonte. [S. l.: s. n], 2002.
- ULRICH, E. **Entendendo os investimentos com base em fatores ESG**. [S. l.]: S&P Dow Jones Indices, 2016.
- UNGARETTI, M. **ESG de A a Z: tudo o que você precisa saber sobre o tema**. São Paulo: XP Investimentos, 2020. Disponível em: <<https://conteudos.xpi.com.br/esg/esg-de-a-a-z-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.
- VIEIRA, A. S.; SILVA, L. O. Proposta de utilização da ferramenta HAZOP como prática diária na investigação de perigos e promoção da gestão ambiental. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 37., 2017, Joinville. **Anais [...]**. [S. l.]: ABEPRO, 2017.

VILELA, R. A. G.; MENDES, R. W. B.; GONÇALVES, C. A. H. Acidente do trabalho investigado pelo CEREST Piracicaba: confrontando a abordagem tradicional da segurança do trabalho. **Revista Brasileira de Saúde Ocupacional**, São Paulo, v. 32, n. 115, p. 29-40, 2007.

5 DISCUSSÕES

Conforme abordado no Artigo 1, que descreve a história do setor ferroviário brasileiro adotando uma periodização baseada em seus principais marcos históricos, o período atual do setor ferroviário é caracterizado pela concessão das ferrovias brasileiras, que passaram a ser controladas por organizações do setor privado (VENCOVSKY, 2008). Logo, as organizações que atuam no setor ferroviário devem se preocupar com os problemas inerentes à gestão e operação de uma infraestrutura de transporte, como também adequar as suas estratégias aos novos desafios e demandas do mercado.

Nas últimas duas décadas, houve uma crescente preocupação sobre questões ambientais, sociais e de governança, assim como a conscientização da sociedade sobre esses temas (BILLIO et al., 2021; GARCIA et al., 2018). Devido a isso, as organizações de diferentes segmentos econômicos têm incorporado os fatores ESG nas suas estratégias corporativas para melhorar o gerenciamento de risco e performance financeira e entender como esses fatores afetam o desempenho organizacional (BASSEN e KOVÁCS, 2008; SILVA, 2021; UNGARRETI, 2020).

As práticas ESG são ações realizadas pelas organizações para gerar impactos positivos na sociedade, no meio ambiente e na governança corporativa (PACTO GLOBAL, 2021). Devido aos fatores ESG convergirem com a agenda de sustentabilidade, os conceitos são confundidos e, até mesmo, utilizados de forma intercambiável, embora cada um dos conceitos possua objetivos e características intrínsecas (BELINKY, 2021; GARCIA et al., 2017; SILVA; 2022).

Uma vez que as questões ESG relevantes para um modelo de negócio são aquelas que impactam a condição financeira ou o desempenho operacional de uma organização, torna-se pertinente a identificação das estratégias desenvolvidas e as práticas ESG comumente adotadas em um determinado setor econômico (SUSTAINALYTICS, 2022; UNGARRETI, 2020). Esse conjunto de informações sobre fatores ESG referentes às questões materiais de um segmento econômico pode ser obtido por meio da análise das práticas ESG adotadas por organizações de um mesmo setor. Isso é possível, devido as características dos fatores extra financeiros, que apresentam particularidades para as operações de cada empresa (BASSEN E KOVÁCS, 2008).

Isto posto, o Artigo 2 apresenta as evidências de práticas ESG adotadas por duas empresas do segmento de transporte ferroviário no Brasil. As evidências apresentadas referem-se às questões materiais para o setor de transporte ferroviário, definidas com base nos mapas de materialidade da MSCI e da SASB. De forma semelhante a este estudo, tem-se o trabalho de Lino e Brito (2021), que realizaram uma discussão sobre as práticas ESG adotadas por empresas

do setor de mineração. Também, menciona-se o estudo de Salinez (2022), que analisou as estratégias socioambientais e de governança corporativa de uma empresa do segmento de papel e celulose.

Conforme explicitado no Artigo 2, os mapas de materialidade da MSCI e da SASB indicam os temas ESG materiais para o segmento de transporte ferroviário, que são: emissões de GEE; oportunidades em edifícios verdes; qualidade do ar; gestão do trabalho; relações comunitárias; saúde e segurança; comportamento competitivo; conselho executivo; contabilidade; ética de negócios; gerenciamento de risco de incidente crítico; pagamento; propriedade e controle; transparência fiscal. As questões-chaves ESG do setor de transporte ferroviário, convergem com os achados de Corty e Esty (2020), que relatam um conjunto de questões que são comumente listadas em relatórios e consideradas materiais em todo o mundo, com base em pesquisas realizadas com stakeholders de diferentes setores. Os autores relatam temas como mudanças climáticas e carbono, impactos na saúde e segurança, dados e tecnologia, proteção dos direitos humanos, gestão de recursos naturais, proteção do ecossistema e avaliações de impacto ambiental, eficiência e desperdício, novas tecnologias de energia, confiança e transparência, gestão de riscos internos e controles de governança corporativa.

As evidências identificadas de práticas ESG pelas empresas do setor de transporte ferroviário que se referem à emissão de GEE estão relacionadas ao inventário de emissões, análise da eficiência operacional e compromissos públicos para a redução de emissões, tal qual ações para melhorar a eficiência energética e meios para a captação de recursos de fontes alternativas de capital. As evidências de práticas relativas à qualidade do ar, consistem no monitoramento de poluentes atmosféricos e ações para reduzir a emissão de materiais particulados durante o transporte de produtos e nas operações dos terminais logísticos.

As evidências de práticas relacionadas à gestão do trabalho constituem de programas de remuneração variável para motivar os colaboradores e ferramentas para o diagnóstico do clima organizacional. Outro tema material do setor de transporte ferroviário relacionados aos colaboradores das companhias é a saúde e segurança. Quanto à segurança, as evidências indicam iniciativas como adoção de sistema de gestão de saúde e segurança, prevenção de acidentes de trabalho, investigação dos acidentes, treinamento dos colaboradores, ações para consolidar uma cultura de segurança na empresa e identificação e avaliação de riscos operacionais que podem causar danos à saúde dos colaboradores. Em relação à saúde, as evidências indicam o desenvolvimento de programas para a conservação auditiva dos colaboradores, atividades voltadas à saúde, qualidade de vida e bem-estar dos colaboradores e ações de entretenimento à Covid-19.

Outro tema de aspecto social, são as relações das empresas com as comunidades locais. Nesse sentido, as empresas realizam ações para a mitigação e prevenção de acidentes e ações de engajamento e comunicação com líderes locais para reduzir os impactos da operação ferroviária. As companhias também desenvolvem atividades que promovem o desenvolvimento social e o bem-estar das comunidades.

Quanto ao comportamento competitivo, às evidências indicam a adoção de políticas para a prevenção e repressão às infrações de ordem econômica. No que respeita ao tema ética de negócios, as evidências indicam a implementação de diretrizes para a prevenção, mitigação e detecção de irregularidades e atividades ilícitas, como a implementação de políticas e procedimentos para direcionar o negócio e a atuação ética dos stakeholders das companhias.

No que se refere ao gerenciamento de risco, as organizações realizam o mapeamento e gerenciamento de riscos corporativos, assim como riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas. Com relação ao tema pagamento, as evidências apontam que as organizações adotam políticas de remuneração variável atreladas a metas ESG. A última questão ESG, aborda simultaneamente os temas contabilidade e transparência fiscal, cujas evidências indicam um conjunto de práticas e políticas adotadas pelas organizações para serem mais transparentes e para a divulgação de informações financeiras e não financeiras.

Durante o desenvolvimento deste estudo, foram identificadas outras questões ESG além das mencionadas por Corty e Esty (2020) e que não foram discutidas no Artigo 2, já que não são consideradas questões-chaves para o segmento de transporte ferroviário. Porém, as evidências identificadas nos relatórios sobre outros temas são apresentadas nos Apêndices A, B, C, D, E e F. Menciona-se também, que algumas questões ESG definidas como materiais pelo mapa de materialidade da MSCI não foram discutidas neste trabalho. De acordo com a MSCI (2023) a questão-chave “Oportunidades em edifícios verdes” não é considerada relevante para todas as empresas do setor ferroviário e, portanto, foi removida da discussão, enquanto as questões-chaves “Conselho executivo” e “Propriedade e controle” não foram discutidas por falta de evidências de prática relacionadas aos temas.

As evidências de práticas ESG relatadas neste trabalho, demonstram os potenciais benefícios para as empresas do setor ferroviário brasileiro, como a mitigação de riscos corporativos, oportunidades para a captação de recursos, legitimidade na atuação da empresa, operações mais eficientes. Esses benefícios também são mencionados na literatura, que relata os benefícios que podem ser obtidos pelas empresa através da adoção de práticas ESG como maior vantagem competitiva, redução de exposição a risco, maior eficiência operacional, melhoria no relacionamento com seus stakeholders, aumento da transparência, motivação dos

funcionários, melhoria da reputação e valor da marca, valorização da imagem empresarial, melhoria do relacionamento com seus stakeholders e a possibilidade da atração de mais investimentos (ALSAYEGH et al., 2020; MACMAHON, 2020; SION, 2021).

Através das pesquisas e análises realizadas, pôde-se identificar e analisar as práticas ESG adotadas pelas empresas que atuam no segmento de transporte ferroviário no Brasil. Por meio da pesquisa bibliográfica, foi possível realizar um diagnóstico do cenário atual do transporte de cargas no Brasil e do setor ferroviário brasileiro. A pesquisa também esclarece os conceitos de sustentabilidade empresarial e fatores ESG, assim como o conceito de materialidade ESG e como a adoção de práticas ESG podem ser benéficas para uma organização.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste estudo foi identificar as práticas ESG adotadas pelas empresas do segmento de transporte ferroviário listadas na Bolsa de Valores de Valores Oficial do Brasil. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica para se obter uma fundamentação teórica sobre a temática ESG, assim como identificar o atual cenário da matriz de transporte do Brasil e do setor ferroviário. Posteriormente, foi realizada uma pesquisa documental para identificar as práticas ESG adotadas pelas organizações, analisando os relatórios de sustentabilidade divulgados pelas empresas.

Foi possível verificar que os fatores ESG englobam uma diversidade de temas em cada um dos pilares que compõe a sigla, assim como a importância da materialidade, que constitui de um princípio para identificar os fatores ESG relevantes que afetam o modelo de negócios de uma organização. Com bases nas questões materiais ESG identificadas nos mapas de materialidade da MSCI e da SASB, este trabalho discutiu as evidências de práticas ESG adotadas por duas organizações do setor de transporte de ferroviário. Portanto, este trabalho contribui com informações sobre as práticas ESG adotadas pelas empresas do segmento de transporte ferroviário, podendo ser de grande utilidade para os gestores que atuam no setor quanto para os pesquisadores cujas pesquisas se concentram no setor ferroviário ou ESG.

Destaca-se como propostas para trabalhos futuros a análise de práticas ESG de empresas de outros segmentos econômicos. Dada o baixo de número evidências encontradas no pilar de governança, também se sugere a análise práticas ESG explorando outras fontes de informações disponibilizadas pelas organizações, como também outros métodos para o levantamento de dados.

O setor ferroviário brasileiro tem recebido investimentos significativos para a sua expansão e mudanças regulatórias para aumentar sua participação do setor nos transportes de cargas do Brasil e diminuir os gargalos logísticos existentes no país. Em um período em que as questões ambientais e sociais e de governança são temas difundidos na sociedade, a adoção de práticas ESG pelas organizações do setor ferroviário pode promover o crescimento sustentável do modal, gerando benefícios para as empresas, para sociedade e para economia brasileira, consolidando o transporte ferroviário como uma infraestrutura de transporte extremamente relevante para o desenvolvimento econômico e social do país.

REFERÊNCIAS

- ALBANO, J. F. **Vias de Transporte**. Porto Alegre: Bookman Editora, 2016.
- ALSAYEGH, M. F.; RAHMAN, R. A.; HOMAYOUN, S. Corporate economic, environmental and social sustainability performance transformation through ESG disclosure. **Sustainability**, v. 12, n. 3910, ed. 9, maio 2020.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS TRANSPORTADORES FERROVIÁRIOS. **Informações gerais**. Brasília, 2022. Disponível em: <<https://www.antf.org.br/informacoes-gerais/>>. Acesso em: 23 de maio de 2022.
- BALLOU, R. H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos / logística empresarial**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman Editora, 2006.
- BASSEN, A.; KOVÁCS, A. M. M. Environmental, social and governance key performance indicators from a capital market perspective. **ZFWU**, [S. l.], ano 9, 2. ed., p. 182-192, 2008.
- BELINKY, A. Seu ESG é sustentável? **GVEXECUTIVO**, [S. l.], v. 20, n. 4, p. 37-44, out./dez., 2021.
- BILLIO, M.; COSTOLA, M.; HRISTOVA, I.; LATINO C.; PELIZZON, L. Inside the ESG ratings: (dis)agreement and performance. **Corporate Social Responsibility Environmental Management**, [S. l.], v. 28, 5. ed., p. 1426–1445, set./out., 2021.
- CAXITO, F. (Coord.). **Logística: um enfoque prático**. 3. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2019.
- CORT, T.; ESTY, D. ESG standards: looming challenges and pathways forward. **Organization & Environment** [S. l.], v. 33, 4. ed., p. 491-510, 2020.
- EMPRESA DE PLANEJAMENTO E LOGÍSTICA. **Plano Nacional de Logística: PNL - 2025**. Brasília: EPL, 2018.
- FATEMI, A.; GLAUM, M.; KAISER, S. ESG performance and firm value: the moderating role of disclosure. **Global Finance Journal**, v. 38, p. 45-64, 2018.
- GARCIA, A.S; MENDES-DA-SILVA, W.; ORSATO, R. J. Sensitive industries produce better ESG performance: evidence from emerging markets. **Journal of Cleaner Production**, v. 150, p. 135-147, 2017.
- GARCIA, A. S.; ORSATO, R. J.; LUGOBONI, L. O Desempenho Empresarial nos fatores "ESG-Environmental, Social and Governance" em diferentes ambientes institucionais. *In*: Encontro da ANPAD, 42., 2018, Curitiba. **Anais [...]**. [S. l.]: Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Administração, 2018.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 7. ed. Barueri: Atlas, 2022.
- GONÇALVES, P. S. **Logística e cadeia de suprimentos: o essencial**. Barueri: Editora Manole, 2013.

LI, T.-T.; WANG, K.; SUEYOSHI, T.; WANG, D.D. ESG: research progress and future prospects. **Sustainability**, v. 13, n. 11663, ed. 21, out. 2021.

LINO, L. B. S.; BRITO, F. G. A. Práticas ESG como ferramenta de mitigação de riscos na mineração. Jornada de Iniciação Científica, 29.; JORNADA DE INICIAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E INOVAÇÃO, 5. [S. l.]. **Anais[...]**. [S. l.: s. n.], p. 141-144, 2021.

MACMAHON, S. The challenge of rating ESG performance. **Harvard Business Review**. New York, set./out. 2020. Disponível em: <[https:// https://hbr.org/2020/09/the-challenge-of-rating-esg-performance](https://hbr.org/2020/09/the-challenge-of-rating-esg-performance)>. Acesso em: 13 de junho de 2022.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MARTINS, D. F. R. **A intermodalidade como alternativa ao uso exclusivo do modo Rodoviário no transporte de veículos: um estudo de caso**. 2009. 107 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MONTEIRO, L. C. S. **Contribuição à análise do desempenho econômico das ferrovias concedidas no Brasil**. 2015. 161 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Transportes) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

MSCI. **ESG Industry Materiality Map**, 2023. Disponível em: <<https://www.msci.com/our-solutions/esg-investing/esg-industry-materiality-map#>>. Acesso em: 11 de junho de 2023.

NAÇÕES UNIDAS. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. 2021. Disponível em: <<http://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 7 de fevereiro de 2022.

NETO, A. A. **Mercado financeiro**. 15. ed. Barueri: Editora Atlas: Instituto Assaf, 2021.

PACTO GLOBAL. **A evolução do ESG no Brasil**. [S. l.]: Pacto Global: Stilingue, 2021.

PACTO GLOBAL. **ESG**, 2022. Disponível em: <<https://www.pactoglobal.org.br/pg/esg>>. Acesso em 12 de junho de 2022.

RUTHES, J.; SALOMÃO, I. o sistema ferroviário brasileiro ao longo da história: das origens à retomada dos investimentos. [S.l]: **Ciências Sociais em Perspectiva**, v. 15, n. 28, p. 169-189, 1. sem. 2016.

SALINEZ, L. V. **As estratégias de gestão ESG da Suzano S. A.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração de Empresas) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2022.

SANTOS, S. dos. **Transporte Ferroviário: história e Técnicas**. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D.; JOEL, F. G. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**. [S. l.], v. 1, n. 1, jan./jun., 2009.

SILVA, F. C. N. S. Sustentabilidade empresarial e ESG: uma distinção imperativa. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ADMINISTRAÇÃO ADM 2021, 34., 2021, Ponta Grossa. **Anais**[...]. [S. l.: s. n.], 2021.

SILVA, L. S. **A adoção de práticas ESG por empresas brasileiras de capital aberto**. 2022. 23 p. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Relações Internacionais) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2022.

SION, A. O. Compliance ambiental e critérios ESG. *In*: SION, A. O. (Coord.); FRANÇA, L. G. (Coord.). **ESG: novas tendências do direito ambiental**. 1. ed. Rio de Janeiro: Synergia, p. 1-10, 2021.

STEFFEN, H. C.; ZANINI, F. A. M. **Abertura de Capital no Brasil: Percepções de Executivos Financeiros**. Revista Contabilidade e Finanças, São Paulo, v. 23, n. 59, p. 102-115, maio/jun./jul./ago. 2012.

SUSTAINALYTICS. **Understanding materiality: lessons from industries with high ESG risk**. [S.l]: Morningstar: Sustainalytics, 2022.

UNGARETTI, M. **ESG de A a Z**: tudo o que você precisa saber sobre o tema. São Paulo: XP Investimentos, 2020. Disponível em: <<https://conteudos.xpi.com.br/esg/esg-de-a-a-z-tudo-o-que-voce-precisa-saber-sobre-o-tema/>>. Acesso em: 20 de agosto de 2022.

ULRICH, Emily. **Entendendo os investimentos com base em fatores ESG**. S&P Dow Jones Indices, 2016.

VENCOVSKY, V. P. 150 anos de ferrovias no Brasil e o território corporativo: uma proposta de periodização. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE GEÓGRAFOS, 15., 2008, São Paulo. **Anais**[...]. [S. l.]: AGB, 2008.

APÊNDICE A – PRÁTICAS AMBIENTAIS REALIZADAS PELA EMPRESA A

| Tema | Evidências |
|---------------------------------|--|
| Água e efluentes | Dispõe de Estações de Tratamento de Efluente Industriais (ETEI) e Caixas Separadoras de Água e Óleo para o tratamento de efluentes industriais e fossas-filtro para tratamento de efluentes domésticos em locais onde não há disponibilidade de rede coletora e de estação de tratamento de efluentes domésticos municipais |
| | Avaliação do consumo de água das unidades para identificação de desvios |
| | Ações para reduzir o consumo de água: <ul style="list-style-type: none"> • Captação e aproveitamento de água da chuva para uso na lavagem de locomotivas; • Reuso do efluente tratado pela ETEI para fins de umidificação de via local; • Reutilização total do efluente tratado pela ETEI do aspersor de polímeros |
| Biodiversidade | Realiza o manejo/afugentamento da fauna durante a implantação ou ampliação da malha ferroviária a partir de estudos ambientais e autorizações dos órgãos competentes |
| | Inspeções frequentes nos pontos críticos de drenagem que possam ocasionar processos erosivos na via férrea em sua faixa de domínio, realizando as obras de construção, adequação e manutenção necessárias |
| | Possui um Programa de Gerenciamento de Passivos Ambientais que engloba a recuperação de áreas degradadas, ações de reabilitação, manutenções e monitoramento das áreas recuperadas |
| Emissões atmosféricas | Preenchimento do caderno de mudanças climáticas do <i>Carbon Disclosure Project</i> como compromisso público para a redução de suas emissões de gases de efeito estufa |
| | Mapeamento de suas fontes emissoras da emissão de gases de efeito estufa |
| | Elabora o inventário de emissões de gases de efeito estufa para os escopos 1, 2 e três categorias do escopo 3 para expandir a transparência corporativa, conscientizar a sua cadeia de valor e subsidiar análises e programas climáticos para a melhoria de processos |
| | Mensura a eficiência de suas operações através quantificação das emissões em g CO ₂ eq./TKU |
| | Ações para diminuir a emissão de GEE: <ul style="list-style-type: none"> • Aumento da velocidade dos trens em pontos chave da ferrovia, sem aumento de consumo de energia usando a inércia do trem para economizar; • Aprimoramento da condução pelos maquinistas, com uma condução eficiente; • Utilização de locomotivas mais eficientes, com motores a diesel com menor emissão e teste de locomotivas híbridas; • Aumento da produtividade das locomotivas, melhorando o giro de ativos em relação de HP por TB (Potência de locomotivas / Tonelada Bruta); • Redução do tempo de locomotivas ligadas desnecessariamente. |
| Eficiência energética e energia | Investimentos para a aquisição de locomotivas de carga AC, que possuem mais potência e menor consumo de diesel, contribuindo para a consolidação de uma operação mais sustentável e melhor índice de eficiência energética |
| | Desenvolvimento de estudos para incorporação de locomotivas híbridas e elétricas à sua frota |
| | Desenvolvimento e implantação de tecnologias embarcadas nas locomotivas para a melhoria da eficiência energética |
| | Estabelecimento de metas e iniciativas para a redução do consumo de combustíveis para as diferentes características de trens da Companhia |
| | Opta pela aquisição de energia do mercado livre de energia do tipo incentivada, na qual as fontes de geração de energia são oriundas de fontes renováveis |

| Tema | Evidências |
|-----------------------------------|---|
| Energia e eficiência energética e | Monitoramento da eficiência do consumo de combustível dos principais grupos de cargas através do indicador de Eficiência Energética, que demonstra a quantidade de litros consumidos no transporte de 1.000 toneladas brutas em um quilômetro |
| | Instalação de usina fotovoltaica desconectada da concessionária |
| | Aquisição de equipamentos com menor consumo de energia e locação de fazendas solares |
| | Acompanhamento de desvios e desperdícios de energia elétrica |
| | <p style="text-align: center;">Iniciativas para a melhoria da eficiência energética em 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redução de consumo de combustível devido à estratégia de isolamento/desligamento das locomotivas comandadas em pontos em que o perfil do trecho permite que o trem mantenha sua velocidade somente com a tração da locomotiva do comando; • Aumento do tamanho de determinadas composições de trens, aproveitando a capacidade de tração que as locomotivas oferecem, com base em análises e estudos detalhados, melhorando a relação de TB/HP (Tonelada bruta por trem/Potência de locomotivas trem); • Melhoria na operação de cadenciamento de trens em trechos em que há um menor impacto no consumo de combustível (trechos em rampa descendente); • Aumento do peso das composições dos trens agrícolas, otimizando o aproveitamento da força de tração das locomotivas em virtude da melhoria das condições da via nos trechos onde circulam esses trens; • Instalação de Controle de Isolamento à Distância (CID) nas locomotivas que circulam nesse fluxo. O equipamento possibilita que as locomotivas comandadas no trem possam ser desligadas remotamente quando não houver necessidade de tração. |
| Gestão ambiental | Possui um Sistema de Gestão Ambiental com o objetivo de incentivar e permitir a adoção das melhores práticas para a gestão dos programas ambientais executados pela Companhia, controlar os riscos ambientais, otimizar os custos operacionais, informar o desempenho ambiental dos processos, eliminar e minimizar os possíveis impactos ambientais, reduzir as ocorrências, preparar os colaboradores adequadamente para o atendimento às emergências e obter maior assertividade na condução de estratégias ambientais e compromissos assumidos com os órgãos competentes |
| | Cumprimento integral das normas aplicáveis e dos demais requisitos para a preservação do meio ambiente, realizando e buscando ampliar proativamente todos os programas ambientais relativos às condicionantes da licença de operação da malha ferroviária e oficinas |
| | Realiza investimentos para adequação ambiental através de programas específicos |
| | Realiza estudos de análise de riscos, que são utilizados como subsídios para a atualização dos programas de gerenciamento de riscos e no plano de ação de emergência |
| | Dispõe de um plano de atendimento a emergência ambiental, com foco na prevenção e no tratamento de situações de risco ao meio ambiente |
| | Programa de prevenção a ocorrências ambientais, com procedimentos detalhados para atendimento a emergências |
| | Avaliação e Controle Ambiental de Fornecedores de materiais e/ou prestadores de serviços |
| | A Companhia opta por não fazer uso de madeiras nativas para reduzir a sua exposição ambiental e, para dormentes nacionais, utiliza somente eucalipto |
| | Disponibiliza canais de comunicação aos stakeholders para a comunicação de problemas decorrentes do clima, como alta pluviosidade, inundação de linhas ou terminais, queda de barreiras, entre outros |
| | Mapeamento de riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas, com mensuração de criticidade e identificação das medidas necessárias a serem adotadas pela Companhia para adaptação e resiliência |
| | Fornece informações sobre o risco das mudanças climáticas por meio do Carbon Disclosure Project (CPD) e avalia a sua exposição em outras plataformas, como Task Force on Climate-Related Financial Disclosures (TCFD) e Science Based Targets initiative (SBTi) |

| Tema | Evidências |
|--|---|
| Gestão ambiental | <p>Ações proativas, corretivas e de controle para mitigar e ser resiliente aos riscos de mudanças climáticas relacionados a chuvas e secas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treinamento de líderes para atendimento durante o período das chuvas; • Plano de manutenção de vagões da reserva técnica; • Troca de dormentes, confecção de trilhos e outros equipamentos; • Inspeção das obras; • Inspeção e manutenção dos sistemas de drenagem. • Monitoramento de 68 pontos da malha ferroviária; • Análise de relatórios periódicos sobre previsão do tempo; • Alterações na circulação de trens de acordo com os alertas de chuvas; • Reuniões diárias com as áreas de interação do plano de chuvas; • Reuniões semanais de alinhamento com a liderança. |
| Poluição atmosférica e qualidade do ar | <p>Realiza o controle de outras emissões atmosféricas através do monitoramento dos parâmetros NOx, SOx em algumas oficinas de manutenção e o monitoramento de materiais particulados nas operações da malha ferroviária e oficinas de manutenção</p> <p>Opera um aspersor de polímeros para aspergir as cargas que possuem baixa granulometria para reduzir o arraste eólico de partículas durante o transporte</p> |
| Resíduos | <p>Possui um Programa de Gerenciamento de Resíduos para gerenciar corretamente seus resíduos e realizar melhorias constantes</p> <p>Manutenção e ampliação de estruturas físicas para armazenar corretamente os resíduos gerados, com destaque para as centrais e/ou abrigos de resíduos</p> <p>Contratação e manutenção de empresas especializadas para o gerenciamento correto de resíduos em todas as suas unidades</p> <p>Prática de circularidade de materiais através da análise dos resíduos operacionais para identificação das possibilidades de reaproveitamento próprio ou por terceiros</p> <p>Recuperação de componentes de vagões e locomotivas para a reutilização e reaproveitamento</p> <p>Processo logística reversa de baterias e embalagens de herbicidas aplicados em capina química</p> <p>Desenvolvimento de projetos para a redução, a reciclagem e o reaproveitamento de resíduos</p> <p>Monitoramento da destinação de uso no caso de venda de materiais usados como receita alternativa, entre eles madeira, óleo e baterias de chumbo</p> <p>Reutilização de material de descarte (dormentes e trilhos) para o desenvolvimento de protótipos de proteção de equipamentos ferroviários</p> <p>Substituição de dormentes de madeira por dormentes de concreto, que possui uma vida útil em média cinco vezes maior que os dormentes de madeira</p> <p>Treinamento dos colaboradores para avaliar a correta geração, segregação e acondicionamento dos resíduos através do programa de educação ambiental e pela gerenciadora de resíduos terceira</p> |

APÊNDICE B – PRÁTICAS SOCIAIS REALIZADAS PELA EMPRESA A

| Tema | Evidências |
|---|--|
| Avaliação, gestão e controle de fornecedores | Contratação de um software para a Gestão de Fornecedores para o controle e avaliação da cadeia de fornecimento de forma centralizada, otimizada e inteligente. A Companhia tem como objetivo avaliar a adoção de práticas de ESG pelos seus fornecedores, permitindo uma análise mais detalhada da sua cadeia de valor |
| | Empresas e prestadores de serviços passam pela Política de Gestão e Cadastro de Fornecedores, com rigorosos critérios internos de escolha, alinhando às legislações nacional e internacional de prática de compras, que incluem o tipo de fornecimento, valor do contrato, avaliação econômico-financeiras, de segurança do trabalho, de riscos socioambientais e avaliação prévia para verificar o seu envolvimento com alguma forma de trabalho análoga à escravidão |
| | Avaliação dos prestadores de serviços, verificando todas as questões trabalhistas exigidas e apresentações regulares de documentos comprobatório do pagamento de benefícios dos colaboradores terceiros |
| | Avaliação das empresas através de <i>scorecards</i> comercial para avaliar a saúde financeira dos fornecedores e suas tratativas com seus colaboradores e <i>scorecards</i> técnico para avaliar a capacidade técnica para a prestação de serviço |
| | Aplicação do Índice de Desempenho do Fornecedor para avaliar a performance do prestador de serviços em questões de segurança, meio ambiente, qualidade das entregas e cronograma |
| | Avaliação e Controle Ambiental de Fornecedores de materiais e serviços através de processo de homologação rígidos, com auditoria dos processos e ênfase no licenciamento ambiental e cumprimento dos demais requisitos legais |
| | Aplicação de um formulário de avaliação de desempenho mais direcionado e com perguntas e critérios mais aprofundados, voltados principalmente para o meio ambiente e segurança para os fornecedores que exercem uma atividade crítica do ponto de vista de segurança |
| | Controle rígido junto aos fornecedores para garantir a procedência legal da extração de madeiras |
| | Realiza o monitoramento da destinação de uso no caso de venda de materiais usados como receita alternativa, entre eles madeira, óleo e baterias de chumbo |
| | Incentiva ações de prevenção e tratamento de emergências ambientais em sua cadeia de valor |
| Capacitação, treinamento e desenvolvimento de colaboradores | Programa de Formação de Liderança para o desenvolvimento profissional dos colaboradores; |
| | Programa de Incentivo à Educação onde a Companhia custeia parte das mensalidades dos cursos de formação e aperfeiçoamento |
| | Programa de Formação de Especialistas |
| | Disponibiliza treinamentos de segurança operacional e pessoal, cursos para qualificação e aperfeiçoamento das atividades exercidas para os colaboradores através da plataforma on-line da Companhia |
| Comunicação com stakeholders | Revisão anual da lista de contatos e presença em diferentes canais de divulgação como o <i>LinkedIn</i> e o site específico de Relações com Investidores |
| | Dispõe de canais específicos para comunicação interna, com a oferta de conteúdo via intranet, newsletter semanal, disparo por aplicativo de mensagem instantânea, eventos corporativos, entre outros. |
| | Dispõe de canais para comunicação interna, como seu site, <i>landing pages</i> sobre temas específicos e perfis oficiais nas principais redes sociais |

| Tema | Evidências | |
|---|---|---|
| Diversidade, equidade e inclusão | A Companhia busca aumentar a participação feminina, de Pessoas com Deficiência (PcD) e de pessoas negras no seu quadro funcional por meio de programas de qualificação de mão de obra, campanhas de captação e de retenção | |
| | Criação de uma área de Diversidade, integrando a diretoria de Recursos Humanos | |
| | Revisão do Código de Conduta e Ética, alinhando-o com as boas práticas do mercado | |
| | Publicação da Diretriz Organizacional de Diversidade e Não Discriminação, definindo os pilares de diversidade prioritários da Companhia, aplicável a todos os colaboradores e stakeholders externos que atuam em nome da Companhia | |
| | Formação da Comissão de Diversidade para garantir um bom diagnóstico e alinhamento de ações à cultura da Companhia | |
| | Mapeamento de novas fontes de recrutamento, revisão de processos internos de Recursos Humanos e incentivo ao maior envolvimento das lideranças no alcance das metas definidas na Diretriz Organizacional de Diversidade e Não Discriminação | |
| | Programas de formação de liderança, <i>workshops</i> com áreas técnicas, treinamento on-line, palestras, rodas de conversas, entre outras ações são realizadas para superar os vieses inconscientes e preconceitos encontrados para a contratação de pessoas plurais, quanto à promoção destas para cargos de liderança | |
| | <p>Ações realizadas para promoção da Diversidade na Companhia em 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Palestra para a liderança com o tema "O Valor estratégico da Diversidade com ênfase no equilíbrio de Gênero"; • Condução de rodas de conversa com as mulheres nos temas Sororidade, Violência Doméstica e Carreira; • Campanha contra a Violência Doméstica, realizada anualmente no mês de agosto (agosto Lilás); • Campanha "Elas na Ferrovia", com a captação de mais de 20 mil currículos de mulheres para formação de um banco de dados e compartilhamento de histórias inspiradoras, interna e externamente, trabalhando a representatividade; • Treinamento de audiodescrição para duas turmas de multiplicadores internos; • Utilização dos recursos de audiodescrição e intérprete de libras nos eventos internos da Companhia; • Realização da IV Semana de Diversidade, com conteúdo de ESG e Diversidade para a liderança e palestras para cada um dos pilares para toda a Companhia; • Avaliação da ferramenta de site acessível para contratação em 2022; • Dia de folga para as mães, em celebração ao Dia das Mães, e reconhecimento de que a pandemia exigiu muito das mulheres; • Duas turmas de qualificação profissional preferencial para mulheres, em parceria com o SENAI no Estado de São Paulo (Operação em Manobras e Mecânica Reparadora de Vagões), contribuindo para a qualificação profissional de mulheres no Estado de São Paulo, por meio do ODS 5 (equidade de gênero); • Realização de benchmarking com profissionais de diversidade de empresas de grande porte para garantir o alinhamento com boas práticas de mercado e tendências para o fomento da Diversidade e Inclusão nas organizações. | |
| | Engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores | Possui um programa para incentivar a participação dos colaboradores operacionais na busca de evolução e melhoria dos resultados |
| | | Realização de eventos para difundir a inovação na Companhia, com oficinas para todos os colaboradores, participação do presidente e diretores da Companhia e premiações de reconhecimento para as ideias mais criativas |
| Criação de programas com representantes de todas as áreas da Companhia para identificar desafios e buscar soluções inovadoras com as respectivas equipes e lideranças | | |

| Tema | Evidências |
|--|---|
| Engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores | Criação de programas para incentivar à geração de ideias inovadoras, individuais e coletivas para o rastreamento de soluções que garantam produtividade e aperfeiçoamento dos processos internos |
| | Adoção de programas de remuneração variável |
| | Realiza uma pesquisa de clima organizacional para o desenvolvimento gerencial e o monitoramento do desempenho, com acompanhamento da percepção dos colaboradores em relação às suas lideranças. Os fatores avaliados são: aprendizagem e desenvolvimento, liderança, identidade, satisfação/motivação e cenário contemporâneo |
| Informação e proteção de dados | Programa de Privacidade como ferramenta de gestão e promover os fundamentos e princípios da LGPD, de modo a garantir a privacidade de colaboradores, de terceiros e de clientes finais que possuem dados pessoais sob custódia da Companhia |
| Mídia | Oferta frequente de informações sobre pautas a respeito da ferrovia e das iniciativas da MRS e atendimento às demandas e pedidos de informações enviados pelos jornalistas |
| | Audita o Índice de Qualidade de Imprensa, calculado através da média ponderada entre inserções positivas e negativas publicadas em reportagens |
| Relações Institucionais e Governamentais | Mantém diálogo contínuo com a ANTT, órgão na qual está submetida à regulação, supervisão e fiscalização, observando e atendendo às normas aplicáveis para a adequada prestação do serviço público, as metas previstas no contrato de concessão e reporte mensal de informações sobre os fluxos de transporte, produção realizada por trecho, número de ocorrência de acidentes, consumo de combustível e outros dados relacionados às atividades da Companhia |
| | Construção da regulamentação da faixa de domínio junto à ANTT |
| | Integra a Associação Nacional dos Transportadores Ferroviários, participando de todos os Comitês e Grupos de Trabalho da associação, se envolvendo em todos os assuntos relevantes para o setor ferroviário e o negócio da Companhia |
| | Presta suporte ao Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte na implementação de projetos e realização de obras na malha sob concessão da Companhia |
| | Mantém um relacionamento constante com as áreas técnicas do Ministério da Infraestrutura para entendimento da estratégia do Governo quanto à definição dos investimentos decorrentes da política pública |
| | Mantém um relacionamento, parceria e comunicação constante com comunidades e com poder executivo locais (governos municipais) como Assembleias Legislativas, Congresso Nacional, Câmaras Municipais, Órgãos da Administração Pública local e outros atores privados, como concessionárias e entidades de classe para a solução de conflitos e apoio social |
| | Criação de um programa aberto como meio de potencializar a inovação das empresas através da interação com agentes externos do mercado, startups, universidades e núcleos de tecnologia e inovação |
| | Realiza o monitoramento dos resultados dos processos de mapeamento, identificação e mitigação das demandas e reclamações através o Índice de Relações Institucionais, que considera os níveis de atendimento e resolução |
| Responsabilidade Social | Utilização da Metodologia de Diálogo para maior aproximação com as comunidades e compreensão das suas necessidades através de estruturas formais de relacionamento, encontros pontuais com stakeholders externos, reuniões com a presença de gestores para mitigação de impactos da operação ferroviária |
| | Desenvolvimentos de projetos para melhorar o nível de ruído e do ar nas regiões próximas as ferrovias |
| | Realiza doações de caráter assistencial às comunidades |

| Tema | Evidências |
|-----------------------------------|---|
| Responsabilidade Social | Programa de parcerias junto à comunidade e administração pública para revitalização de áreas do entorno da ferrovia, com a requalificação de espaços e instalação de praças e áreas de lazer, visando à redução de descarte irregular de resíduos e melhoria da qualidade do ambiente |
| | Programa de parcerias junto à administração pública para iluminação de áreas do entorno da ferrovia, com o objetivo de promover aumento de segurança nas travessias e melhoria de espaços públicos compartilhados |
| | Investimentos previstos como obrigação no processo de Prorrogação da Concessão em: infraestrutura, com objetivo de mitigar riscos de acidente e melhorar condições de mobilidade urbana nos municípios; vedação da faixa de domínio, para reduzir riscos de acidentes e descarte irregular de resíduos pelas comunidades; sinalização, visando ampliar os níveis de segurança nas travessias. |
| | Ações socioambientais como a construção e revitalização de áreas de lazer, ações de mobilidade urbana, iluminação de áreas públicas no entorno da ferrovia, construção e implantação de centros de segregação e tratamento de resíduos e instalação de coletores de resíduos |
| | Ações voluntárias realizadas nas comunidades locais e outras iniciativas através do Programa de Comunicação Socioambiental, programa que integra às condicionantes do licenciamento ambiental |
| | Mapeamento, identificação e mitigação dos impactos das atividades dos negócios nas comunidades a partir do registro de reclamações e demandas que são formalizados nos canais de relacionamento, contatos realizados por lideranças, representantes das comunidades e da administração pública, que se comunicam às equipes de Relações Institucionais |
| | Adesão do "Resgatando a História", programa de preservação à memória e do patrimônio histórico em parceria com o BNDES e outras empresas da iniciativa privada |
| | Investimentos socioculturais e esportivos aos Conselhos Municipais dos Direitos da Criança e Adolescente por meio do Fundo da Infância e Adolescência, aos Conselhos Municipais dos Direitos dos Idosos, projetos culturais por meio da Lei Federal de Incentivo à Cultura, projetos esportivos através da Lei de Incentivo ao Esporte e projetos apoiados via recursos incentivados pelas leis do Programa Nacional de Apoio à Atenção Oncológica e ao Programa Nacional de Apoio à Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência |
| | Campanhas de conscientização e enfrentamento à Covid-19 e doação de itens alimentícios e testes rápidos para detecção do contágio pelo vírus SARS-CoV-2 através de iniciativa conjunta com órgãos municipais e instituições de assistência para apoiar pessoas em situação de vulnerabilidade |
| | <p style="text-align: center;">Ações de responsabilidade social realizadas em 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reuniões e eventos regulares para análise e soluções de reclamações e demandas das comunidades; • Patrocínio de Projetos Culturais, Sociais e Esportivos por meio das Leis Federais de Incentivo; • Doações para Associações de Moradores e Instituições Sociais visando contribuir para suas causas de importância e suas ações sociais locais; |
| Satisfação e relação com clientes | Realiza pesquisas de satisfação com os seus clientes para identificar e mitigar pontos sensíveis e para monitorar o seu desempenho, além do acompanhamento pelo Acordo de Nível de Serviço (ANS) entre a operação e os clientes |
| | Controle da satisfação dos clientes por meio das reclamações registradas e reportadas para ANTT, acompanhadas pela indicação das ações que estão sendo realizadas para minimizar os eventuais impactos causados |

| Tema | Evidências |
|-----------------------|--|
| Saúde ocupacional | Implementação do Sistema de Gestão de Saúde e Segurança, que possui funcionalidades para realizar o controle da saúde ocupacional dos colaboradores |
| | Oferece benefícios de incentivo à prevenção de doenças e tratamentos de saúde e convênios para descontos em medicamentos e produtos em farmácias |
| | Programa de Conservação Auditiva para o acompanhamento preventivo dos colaboradores expostos a ruídos por uma equipe multiprofissional, formada por médicos e fonoaudiólogos |
| | Dispõe de sete postos de saúde distribuídos em locais estratégicos da malha ferroviária sob sua concessão para oferecer suporte de saúde aos colaboradores por meio de médicos do trabalho e técnicos de enfermagem |
| | Realização de palestras e disponibilização de conteúdo sobre "Saúde Mental" e serviços de atendimento emocional aos colaboradores e dependentes |
| | <p style="text-align: center;">Ações para enfrentamento da Covid-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disponibilização de plantão médico e assistência de enfermagem 24 horas por dia e 7 dias por semana; • Campanhas de conscientização e de enfrentamento à doença; • Realização de testes; • Adoção de diretrizes e protocolos baseados nas publicações acerca do tema pelo Ministério do Trabalho e Ministério da Saúde. <p>Programas e ações realizadas pela Companhia em 2021 com foco em saúde</p> <ul style="list-style-type: none"> • Campanhas de Qualidade de Vida: 122 ações realizadas pelas equipes de medicina e enfermagem do trabalho de cada um dos sete Postos de Saúde da Companhia; • Ações voltadas à prevenção do câncer de colo de útero, mama e próstata, dentro das campanhas Outubro Rosa e novembro Azul; • Campanha de Vacinação Antigripal; • Assistência para prevenção ao adoecimento cardiovascular e suas consequências; • Programa de Prevenção ao Uso de Álcool e Drogas (PPAD); • Realização de exames de espirometria; • Programa de Assistência a Mudanças no Estilo de Vida e ao Autocuidado Apoiado; • Projeto Bebê a Bordo, que fornece orientações especializadas aos casais grávidos acerca da gestação, parto, amamentação e primeiros socorros com o bebê; • Oferece apoio psicológico aos colaboradores e seus dependentes, promovendo uma excelente condição de saúde emocional através de um aplicativo implantado em 2021; • Semana de Qualidade de Vida e Bem-Estar: estímulo ao bem-estar dos colaboradores e um convite proativo para assumirem hábitos saudáveis favorecedores da plenitude da saúde. |
| Segurança ferroviária | Investimentos ao longo da faixa de domínio da ferrovia para a realização de obras e adequações para melhorar a segurança e reduzir e mitigar conflitos urbano como adequações de passagens de nível e passagens de pedestres, sinalização ativa, construção de caminhos seguros, instalação de guarda-corpo nos ativos de infraestrutura, adequação ambiental, vedação e preservação da faixa de domínio, viadutos, passarelas, direcionadores de fluxo e soluções extraordinárias |
| | Implementação de sistema de diagnóstico da malha ferroviária com <i>videoanalytics</i> , realizando um mapa de calor da ferrovia para identificar os maiores pontos de conflitos urbanos para aumentar o nível de segurança da malha ferroviária |
| | Campanha de conscientização da população e procedimentos como manutenção, reparos e pequenas obras para evitar acidentes com a comunidade |
| | Realização de forças-tarefas com vigilância ostensiva em pontos críticos de passagens em nível e faixa de domínio |

| Tema | Evidências |
|-----------------------|--|
| Segurança ferroviária | Criação da Gerência de Gestão Fundiária para criar procedimentos, fluxos de negociação e soluções para o deslocamento de famílias que estabeleceram suas residências próximas da faixa de domínio da ferrovia, de modo a garantir a segurança das populações e da operação ferroviária |
| | Investimentos em políticas públicas para obras de infraestrutura e eliminação de conflitos urbanos através do valor da outorga da renovação da concessão |
| | Levantamentos quanto a possíveis invasões na faixa de domínio para desenvolver soluções que contemplem aspectos sociais, operacionais, legais ambientais e regulatórios para a questão de deslocamento de populações e preservar a operação ferroviária |
| | Realização de auditoria nas rotinas operacionais e na condição da via permanente nos terminais de clientes através do Programa de Segurança em Terminais |
| Segurança ocupacional | Dispõe de um Sistema de Gestão de Segurança baseado na ISO 45001, norma internacional para o sistema de Gestão de Saúde e Segurança Ocupacional e nas Normas Regulamentadoras para a execução das atividades associadas às operações de tráfego ferroviário |
| | Identificação e avaliação de peculiaridades e riscos de acidentes de trabalho através do Levantamento de Perigos e Danos, da elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais e de auditorias de campo |
| | Identificação e tratamento de fatores de risco na execução de atividades operacionais, prevenção de acidentes e ocorrências que coloquem em risco a integridade física dos colaboradores próprios e terceiros através de programas específicos |
| | Análise da ocorrência de incidentes através de metodologias consolidadas para identificação de todas as falhas que levaram ao problema |
| | Investimento em projetos e obras de adequação, melhoria e conforto das instalações através do Programa SMS (Saúde, Meio Ambiente e Segurança) |
| | Realiza ações voltadas para a disseminação da cultura de segurança dos trabalhadores como workshops, Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho e Meio Ambiente, campanhas de conscientização, produção de podcasts e simulados realísticos realizados em oficinas e pátios de manutenção |
| | Orienta os gestores para incentivar suas equipes a relatarem eventos adversos nos canais de comunicação e atendimento aos colaboradores, destacando a importância da identificação e apontamento de riscos existentes |
| | Treinamentos e capacitação em segurança de colaboradores e terceiros, priorizando as capacitações operacionais para garantir que o colaborador esteja apto a exercer determinada atividade |
| | Possui um programa para mensurar a aderência aos programas de segurança e o índice de risco das áreas operacionais da Companhia para a adoção de ações preventivas e direcionamento das equipes a uma conduta segura |
| | <p>Programas e ações realizadas em 2021 com foco em segurança ocupacional:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Workshops direcionados aos públicos de liderança, realizados de maneira remota por conta do cenário de pandemia • Semana Interna de Prevenção de Acidentes no Trabalho e Meio Ambiente, que contou com abordagens presenciais, respeitando os protocolos da Organização Mundial da Saúde (OMS), dado à pandemia; • Potencialização da ferramenta Diálogo Diário de Segurança, promovendo maior interação entre os colaboradores • Campanhas de segurança, produção de podcasts e palestras com a temática de segurança, tendo como foco o cuidado com as mãos, campanha e blitzen para prevenir acidentes rodoviários e de trabalho. |

| Tema | Evidências |
|--------------------------------|--|
| Terras quilombolas e indígenas | Mapeamentos pontuais de caráter ambiental e social para o diagnóstico de presença de povos indígenas ou comunidades tradicionais |

APÊNDICE C – PRÁTICAS DE GOVERNANÇA REALIZADAS PELA EMPRESA A

| Tema | Evidências |
|-------------------------------------|--|
| Compliance | Adoção de ações corretivas e adequação de processos para ficar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18) |
| | Cumprimento integral das normas aplicáveis e realização dos programas ambientais relativos às condicionantes da Licença de Operação da malha ferroviária e oficinas |
| Conflito de interesses | Política de Transações com Partes Relacionadas que estabelece diretrizes e princípios para assegurar que as transações com partes relacionadas e outras situações de potencial conflito de interesses envolvendo a Companhia sejam conduzidas dentro de parâmetros de mercado |
| | Política de Conflitos de Interesses que estabelece as diretrizes para os colaboradores e administradores da Organização em relação a potenciais situações que configurem conflito de interesses. |
| Ética e integridade | Dispõe de um Canal de Denúncias como um mecanismo de controle e tratamento de eventuais condutas antiéticas ou ilícitas |
| | Revisão do Código de Conduta Ética e de Terceiros para se adequar às demandas da sociedade e do ambiente corporativo com a inclusão de diretrizes ESG e questões relativas à Lei Geral de Proteção de Dados |
| | A Auditoria Interna da organização é certificada com o QA (<i>Quality Assurance</i>) do <i>Institut of Internal Auditors</i> atuando em processos selecionados por priorização de riscos, trabalhos recorrentes de Auditoria Contínua e na apuração dos relacionados ao Canal de Denúncias |
| | Estruturação de uma área específica para combate à corrupção |
| | Capacitação dos colaboradores no Programa de Ética e Integridade |
| Informação | Definição e padronização da Política de Segurança da Informação para a proteção e privacidade dos dados das operações da Companhia, garantindo a disponibilidade, confidencialidade e integridade das informações |
| | Definição da estrutura de Governança de Privacidade e o cargo responsável pelo monitoramento da conformidade e gerenciamento dos riscos à privacidade e proteção de dados pessoais |
| | Mapeamento das atividades e contratos que envolvem tratamento de dados pessoais |
| | Treinamento dos colaboradores em Privacidade e Proteção de Dados Pessoais |
| Riscos corporativos | Adoção de uma ferramenta para realizar o mapeamento dos riscos financeiros, operacionais, de conformidade e estratégicos de forma eficiente e eficaz, baseando-se nos principais ofensores ao atingimento das metas da Companhia |
| | Realização de auditoria nas rotinas operacionais e na condição da via permanente nos terminais de clientes para reduzir e mitigar acidentes e riscos operacionais |
| | Realiza o Estudo de Análise de Riscos, usado como subsídio para a atualização do Programa de Gerenciamento de Riscos e Plano de Ação de Emergência |
| | Programa de prevenção a ocorrências ambientais, com procedimentos detalhados para atendimento a emergências, com foco na prevenção e no tratamento de situações de risco ao meio ambiente |
| | Mapeamento corporativo de riscos e oportunidades decorrentes das mudanças climáticas no negócio, com mensuração de criticidade e identificação das medidas necessárias a serem adotadas pela Companhia para adaptação e resiliência |
| Transparência e prestação de contas | Realiza a divulgação do seu Informe de Governança através da Comissão de Valores Mobiliários, demonstrações contábeis anuais e revisões das informações trimestrais auditadas, envio de relatório anual sobre o meio ambiente ao IBAMA e prestação de contas aos órgãos federais, estaduais e municipais |
| | Adota um conjunto de Políticas e regimentos para aumentar a transparência de sua atuação |

APÊNDICE D – PRÁTICAS AMBIENTAIS REALIZADAS PELA EMPRESA B

| Tema | Evidências |
|---|---|
| Emissões atmosféricas | <p>Possui metas públicas de para a redução de suas emissões, que são:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reduzir em 15% as emissões específicas até em 2023, em relação a 2019 • Reduzir em 21% as emissões específicas até 2030, em relação a 2020 |
| | Realiza o inventário, auditamento e reporte voluntário das emissões de gases do efeito estufa para os escopos 1, 2 e 3 |
| | Mensura a intensidade de emissões de GEE de suas operações |
| | Lançamento de títulos verdes, que tem como um de seus principais focos a gestão e redução de emissões de gases de efeito estufa |
| Energia e eficiência energética | Implementação de sistema de condução semiautônoma do trem e de controle e monitoramento de tráfego, permitindo uma condução mais segura do trem, a circulação de trens de uma forma otimizada e uma redução consumo de combustível |
| | Utilização de programas para viabilizar a circulação de trens de uma forma otimizada, através da posição geográfica dos trens e informações coletadas durante a viagem para determinar uma condução segura. O sistema assegura a integridade das composições por meio de rastreamento, GPS, status de movimentação e outros dados do trem |
| | Desenvolvimento do projeto que busca a redução do tempo de trânsito dos trens, impactando diretamente na otimização de utilização dos ativos, melhoria no planejamento/execução de manutenções e redução do consumo de diesel |
| | Adaptação de um rebocador elétrico com baixa utilização para realizar pequena movimentações sobre a linha, que antes eram realizadas por locomotivas |
| | Possui uma área de Eficiência Energética que desenvolve estratégias para aumentar a eficiência das operações e reduzir o consumo de combustível através de estudos de cenários baseados no monitoramento do fluxo ferroviário e as especificidades de cada malha |
| | Utilização de locomotivas híbridas em suas operações |
| | A Companhia realiza estudos de viabilidade e aplicação do novo modelo de trem, com o aumento do tamanho das composições (120 e 240 vagões) e realiza investimentos para adequações de infraestrutura, ampliação de pátios de cruzamento e em melhorias operacionais para viabilizar a operação deste novo modelo de trem |
| | Aquisições de locomotivas e vagões mais modernos e eficientes |
| | Migração de unidades para o mercado livre de energia elétrica e estudos de viabilidade para adotar esta prática em outras unidades |
| | Utilização de energia oriundas da Geração Solar Distribuída para a alimentação de unidades de baixa tensão e estudos de viabilidade para em outras unidades |
| <p style="text-align: center;">Outras ações para a gestão e redução do consumo de energia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de energia de cerca de 50 unidades de alta tensão 350 unidades de baixa tensão; • Estudo luminotécnico nos prédios da Oficina, Chaparia e Mecanização, realizando a substituição e aquisição de cerca de 350 refletores LED; • Análise do consumo das unidades da Companhia, adequando a demanda contratada junto às concessionárias de energia; • Campanha de conscientização para reforçar o uso consciente e evitar o desperdício de energia; • Implementação do projeto de iluminação em pátios da Companhia com uso de painéis solares; • Reaproveitamento de painéis solares, instalando-os no jardim de uma unidade da Companhia. | |
| Gestão ambiental | Utilização e divulgação de informações relacionadas ao Indicador de Desempenho Ambiental (IDA) de Obras como uma das principais ferramentas para mensurar a performance ambiental das empresas contratadas para execução de projetos da Companhia |

| Tema | Evidências |
|--|--|
| Gestão ambiental | Possui um Plano de Ação a Emergências estruturado que abrange toda as operações da Companhia para o atendimento de acidentes e evitar a geração de passivos ambientais com necessidade de remediação |
| | Atuação em passivos ambientais originários de acidentes do passado, realizando esforços e investimentos em ações de remediação ambiental, visando eliminar os riscos que possam causar danos ao meio ambiente e a comunidade |
| | Adoção e divulgação de informações relacionadas ao Indicador de Desempenho Ambiental (IDA), da Agência Nacional de Transportes Terrestres, utilizando-o como norteador das ações ambientais da Companhia |
| | Emissão de Green Bonds certificado pela <i>Climate Bonds Initiative</i> (CBI- organização internacional que atua na mobilização do mercado de títulos para soluções de mudanças climáticas), realizando a captação de recursos para investimentos em eficiência e, consequentemente, redução de emissões de gases de efeito estufa |
| | Publicação do primeiro relatório de alocação de recursos do Green Bonds |
| | Captação de R\$ 1,5 bilhão através do <i>Sustainability-Linked Debenture</i> (“SLD”), modalidade que condiciona fatores do empréstimo, atrelados a prazo e custo, ao atingimento de metas de sustentabilidade (reduzir em 15% as emissões de GEE por tonelada de quilometro útil (TKU) até 2023, em relação a 2019) |
| | Disponibiliza treinamento online sobre questões ambientais aos seus colaboradores através da plataforma de treinamentos |
| | Atendimento à legislação vigente e às condicionantes das licenças, através do licenciamento pelo IBAMA e demais órgãos ambientais de todas as ferrovias da Companhia e à condução de programas socioambientais que buscam minimizar os impactos decorrentes das atividades e contribuir para a preservação dos recursos naturais |
| | Signatária do Programa Águas Brasileiras, programa que busca "ampliar a quantidade e a qualidade da água disponível para consumo e para o setor produtivo, de forma a fomentar o desenvolvimento regional e garantir mais qualidade de vida para a população" através de projetos para revitalização de bacias hidrográficas |
| | Assinatura do protocolo de intenções do Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR), apontando o potencial de alocação de áreas de plantio compensatórios em ambientes identificados como prioritários pelo MDR e SEMAD-GO, para a restauração de áreas prioritárias na Bacia do Alto Araguaia |
| Poluição atmosférica e qualidade do ar | Realiza o monitoramento da emissão de materiais particulados para mensurar a eventual contribuição de emissões que afetam a qualidade do ar |
| | Utilização de sistemas compostos por filtro de mangas do tipo jato pulsante, com aspiração promovida por ventilador centrífugo e emissão residual efetuada por meio de chaminé para controlar as emissões de materiais particulados nos terminais |
| | As moegas possuem cortinas de ar e portas automáticas para reduzir a emissão de particulados durante a descarga dos caminhões |
| Resíduos | Construção de centrais de resíduos nas unidades da Empresa |
| | Desenvolvimento de composteiras para resíduos orgânicos nas unidades da Companhia |
| | Priorização na reutilização e reaproveitamento de materiais gerados nas manutenções da via permanente (trilhos e dormentes) |
| | Destinação dos materiais gerados nas manutenções da via permanente (trilhos e dormentes) para reciclagem |
| | Realiza a comercialização e doação de dormentes mediante autorização do Instituto Água e Terra (IAT), análises das peças para garantir que não foram tratadas com produtos químicos e validação documental dos clientes interessados |
| | Destinação de trilhos como sucata metálica para outras empresas que irão promover sua reciclagem e reutilização |
| | Treinamento online sobre o gerenciamento de resíduos sólidos para os colaboradores |

APÊNDICE E – PRÁTICAS SOCIAIS REALIZADAS PELA EMPRESA B

| Tema | Evidências |
|---|---|
| Avaliação, gestão e controle de fornecedores | Mensuração da performance ambiental das empresas contratadas para execução de projetos da Companhia através do Indicador de Desempenho Ambiental de Obras |
| | Aplicação de questionário de autoavaliação aos fornecedores da Companhia com questões voltadas para os aspectos ambiental, social e de governança, com o intuito de realizar uma triagem de sustentabilidade e levantar os principais pontos a serem desenvolvidos em conjunto com a cadeia de suprimentos da Companhia |
| | Através da ferramenta RNC, realiza o registro de não conformidade existente no produto ou serviço prestado pelo fornecedor no sistema de Gestão de Fornecedores, que são notificados e solicitados a regularizar as não conformidades e realiza reuniões de planos de ações quando necessário, avaliando e monitorando o cumprimento das cláusulas contratuais negociadas |
| | Avaliação de impacto ambiental dos fornecedores, realizando registros de não conformidades para as empresas identificadas como possíveis causadores de impacto ambientais e desenvolvimento de plano de ações para regularização das não conformidades |
| | Análise reputacional (<i>Background check</i>) de todos os fornecedores da Companhia |
| | Mensuração mensal do Índice de Desempenho do Fornecedor (IDF) de acordo com indicadores como prazo, qualidade e segurança, incluindo o cumprimento das normas de segurança da Companhia e do Ministério do Trabalho e Emprego |
| | Mensuração mensal do IDF dos fornecedores de materiais, mas considerando o OTIF (<i>On Time in full</i>) e avalia a qualidade dos materiais/equipamentos fornecidos |
| | A Companhia compartilha os seus valores éticos com os fornecedores por meio do acesso às suas Políticas internas e ao seu Código de Conduta |
| | As empresas que se tornarão fornecedores da Companhia devem dar o aceite ao documento que trata sobre questões de integridade, do respeito a diversidade e da proteção de dados, entre outros assuntos e dar aceite ao termo de condições gerais, que possui cláusulas e regras claras, como cláusulas a proibição de trabalho infantil ou análogo ao escravo |
| | A Companhia disponibiliza o seu Canal de Ética aos fornecedores para que encaminhem eventuais queixas ou denúncias de desvios de comportamento |
| | Realiza um processo de homologação dos seus fornecedores baseando-se em uma série de critérios para a escolha de fornecedores idôneos e dispõe de uma plataforma para classificar as empresas de acordo com a sua natureza e grau de criticidade e realizar a gestão de todas as informações levantadas durante o processo de seleção e qualificação |
| | Realiza auditoria dos prestadores de serviços homologados em relação às condições de trabalho conferidas aos seus colaboradores que atuam na operação da Companhia e avaliação da conformidade perante um conjunto de normas relacionadas à segurança, condições dignas e outros aspectos |
| | Análise cadastral completa dos fornecedores mais críticos e avaliação de aspectos trabalhistas, previdenciários, tributários, financeiros, fiscais e da Lei Geral de Proteção de Dados por meio de uma auditoria externa |
| | Possui uma consultoria externa que audita mensalmente os fornecedores estratégicos da Companhia, para avaliar o cumprimento das obrigações trabalhistas referentes ao pagamento de verbas a seus funcionários, como pagamento de salário, benefícios, recolhimento de Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) e Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), dentre outros documentos |
| | Dispõe de uma plataforma que integra todas as áreas da Companhia e facilita a comunicação e ampliando o acesso a base de treinamentos obrigatórios e recomendados da Companhia |
| Extensão de programa aos fornecedores que abrangem iniciativas relacionadas a saúde, diversidade e compliance | |

| Tema | Evidências |
|--|---|
| Avaliação, gestão e controle de fornecedores | Possui um Comitê de Terceiros que busca identificar os principais obstáculos e as dificuldades de cada operação e deliberar ações de recuperação ou substituição de fornecedores impactantes para garantir a qualidade e conformidade dos seus fornecedores |
| | Realiza ações para a capacitação e orientação dos fornecedores e treinamentos com gestores da Companhia, para orientação sobre o constante monitoramento e cuidados para prevenir possíveis más condutas relacionadas à condição de trabalho de colaboradores terceiros |
| | Inclusão de uma cláusula e um questionário de proteção de dados para minimização de risco na fase de homologação de fornecedor e trabalhos de conscientização junto aos fornecedores |
| | <p>Ações de engajamento realizadas com fornecedores:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lives mensais de orientação, engajamento e capacitação sobre temas específicos, como padronização de entrega de materiais, segurança do trabalho, Lei Geral de Proteção de dados, reforço dos protocolos contra COVID-19, ESG e outros; • Distribuição de newsletters abordando temas como LGPD, sustentabilidade, saúde e segurança, movimentos da Companhia e orientações sobre temas diversos, como COVID-19, normas de segurança e ESG • Diagnósticos e auditorias de autoavaliação ESG. |
| Captação, treinamento e desenvolvimento de colaboradores | Investimentos em treinamento para os colaboradores e oferta de bolsas de estudo |
| | Programa de orientação de carreira que propicia a troca de conhecimento entre os profissionais mais e menos experientes, gerando proximidade, desenvolvimento de habilidades, compartilhamento de experiências, boas práticas sobre comunicação, influência, visão sistêmica e tendências |
| | Elaboração de um projeto que tem como objetivo dar aos colaboradores visibilidade de todos os programas e ações de desenvolvimento que os acompanham ao longo de sua trajetória na Companhia, através de todo processo de gestão de desempenho, desenvolvimento e carreira e parte das ações de reconhecimento |
| | Realização de programas para melhorar o relacionamento com os fornecedores da Companhia, através do reconhecimento pela excelência na performance no fornecimento de materiais e serviços e incentivos a projetos inovadores e sustentáveis |
| | Programa de indicações de pessoas externas para processos seletivos e pessoas internas para movimentos na Companhia |
| | Dispõe do Programa Aprendiz, que permite a inclusão de pessoas no mercado de trabalho ao mesmo tempo em que prepara este público para a atuação profissional, fornecendo uma qualificação ampla e possibilitando que atuem em diversos departamentos da Companhia. |
| | Dispõe do Programa de Estágio, que, além de propiciar experiência de trabalho, disponibiliza uma matriz de treinamento online específica, proporciona encontros mensais com Diretores e oferece a oportunidade de desenvolver um projeto de melhoria em conjunto com os colaboradores da área em que atuam. |
| | Através do programa Recrutamento + Humano, disponibiliza aos recrutadores e gestores orientações e materiais de apoio para um processo de recrutamento mais humanizado com o intuito de promover a diversidade de talentos e pensamentos |
| Comunicação com stakeholders | Possui um canal de relacionamento com as comunidades aberto 24 horas e disponibilização de informações no site da Companhia |
| | Realização de reuniões com líderes comunitários e o diagnóstico socioambiental participativo para avaliar o impacto da operação das Companhia nas comunidades e melhor compreender a relação das comunidades com a ferrovia e suas necessidades locais |
| | Realiza ações de comunicação com seus investidores |
| Diversidade, equidade e inclusão | Realiza agendas quinzenais do Comitê de PcD's, com a participação das áreas de Gente, Saúde e Segurança do Trabalho, Diversidade e Inclusão e Relações Trabalhistas e Sindicais com o objetivo de aprimorar as técnicas para contratação e inclusão de PcD's |
| | Criação da área de Diversidade e Inclusão para fomentar o tema na Companhia e desenvolver atividades para reduzir as disparidades no quadro de colaboradores |

| Tema | Evidências |
|--|---|
| | A Companhia tornou-se signatária da <i>Women's Empowerment Principles</i> , da ONU Mulheres com o objetivo de valorizar a presença feminina nas equipes da empresa e reforçar iniciativas de diversidade |
| Diversidade, equidade e inclusão | Lançamento de um dashboard com os principais indicadores de diversidade e inclusão da Companhia para o acompanhamento e gestão do tema |
| | Realiza reuniões mensais, lives, treinamentos e comunicação para reforçar a cultura de Diversidade e Inclusão entre a alta liderança da Companhia e colaboradores |
| | Possui um Comitê de PcD's, que realiza a implementação de um fluxo de contratação específico para PcD's, criação do book de candidatos com potencial para futuras oportunidades e lançamento do Guia de Diversidade e inclusão para apoio de gestores, entre outras ações |
| | Fortalecimento do programa Respeito Importa, que engloba uma série de ações que contemplam todas as dimensões do tema de Diversidade e Inclusão |
| | Política de Indicação dos Membros do Conselho de Administração, que estabelece que as indicações para o órgão devem levar em conta a diversidade na sua composição, disponibilidade de tempo de seus membros para o exercício de suas funções e a diversidade de conhecimentos, experiências, comportamentos, aspectos culturais, faixa etária e gênero |
| Engajamento, satisfação, valorização e motivação dos colaboradores | Através de uma pesquisa de engajamento, os colaboradores avaliam as práticas da Companhia em relação a oito dimensões: liderança responsável, engajamento, cultura de integridade, indivíduos prósperos, carreiras atrativas, agilidade organizacional, recompensa justa e ambiente de trabalho responsável |
| | Programas de remuneração variável |
| | Lançamento da página na rede interna da Companhia, que dispõe de informações importantes para os colaboradores, abordando os temas sobre jornada de trabalho, pagamento, férias, rescisão, políticas e esclarecimento de dúvidas em relação aos benefícios, além de lives mensais para orientação de todos os benefícios que a Companhia disponibiliza |
| Relações Institucionais e Governamentais | Doação de um projeto do Cais Leste para unificação da descarga ferroviária para à autoridade portuária de Paranaguá |
| | Viabilização junto à Receita Federal a permissão para operar mercadorias na Declaração de Trânsito Aduaneiro (DTA) multimodal, aumentando o fluxo de cargas de importação, em parceria com os portos secos brasileiros |
| | Obtenção da Certificação Operador Econômico Autorizado (OEA) pela Receita Federal, que consiste em um reconhecimento aos operadores logísticos a sua capacidade de gerir riscos relacionados à segurança física das cargas, além de cumprir as conformidades tributárias e aduaneiras |
| Responsabilidade social | Classifica os municípios conforme sua criticidade para a priorização de ações de acordo com as necessidades de cada local |
| | Redução dos impactos nas propriedades atingidas por projetos que necessitam de prospecção geotécnica com o uso geomodelagem do subsolo por meio de levantamento aéreo por eletrorresistividade |
| | Realiza um programa de voluntariado que visa incentivar os colaboradores na realização de atividades em instituições que atendem pessoas em situação de vulnerabilidade social, localizadas próximas às unidades da Companhia, disponibilizando treinamentos para a capacitação dos voluntários colaboradores e aos voluntários não colaboradores e aportes financeiros para o desenvolvimento dos projetos |
| | Realiza treinamentos online, webinars, visitas técnicas e mentorias e outras ações com universidades com intermédio da Empower |
| | Dispõe de programas para incentivar a educação nas comunidades de entorno da unidade sede da Companhia e promover uma visão de futuro nos indivíduos, levando oportunidades de aprendizagem equitativa e de qualidade |

| Tema | Evidências |
|-----------------------------------|--|
| Responsabilidade social | Através de uma parceria entre a Companhia e a prefeitura de Curitiba dispõe uma horta de 5,5 mil metros quadrados e atender cerca de 80 famílias, oferecendo à comunidade acesso a alimentação saudável e renda extra com a comercialização de alimentos excedentes |
| | Contribui para o desenvolvimento das comunidades apoiando projetos voltados a cultura, esporte e saúde através das leis de incentivo fiscal |
| | Criação de um instituto que busca levar mais perspectivas para os jovens dos municípios de atuação da Companhia, por meio de formação para o protagonismo e incentivo à inclusão socioprodutiva |
| | Criação da Política de Investimento Social Privado, que tem por objetivo definir estratégia, diretrizes e ações para a aplicação dos recursos financeiros, humanos e materiais da Companhia, de forma a gerar impacto social positivo nos municípios onde a empresa atua diretamente |
| | <p>Ações para combater e reduzir os impactos da pandemia de Covid-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizou doações financeiras para um projeto social, que disponibilizou cartões de vale alimentação para cada família em vulnerabilidade cadastrada no projeto; • Realizou doações para a ação humanitária, que, juntamente com outras ferrovias, permitiu a entrega de alimentos para famílias de baixa renda da Baixada Santista, em situação de extrema pobreza; • Doação de cestas básicas, respiradores, termômetros, kits de oxigênio, EPI's (luvas, máscaras e álcool 70%), garrafas de águas e fornos elétricos. |
| | <p>Desenvolvimento de ações voluntárias corporativas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Projeto que visa a arrecadação de tampas de plástico, cuja renda foi revertida na aquisição de 57 mil fraldas geriátricas, doadas a lares de assistência a idosos cadastrados na campanha; • Campanha de arrecadação de lacres metálicos, doados ao Pequeno Cotelengo, que são revertidos em atender às necessidades da Instituição; • Parceria com a Assistência a Reabilitação e Bem-estar de Convalescentes que busca arrecadar cartelas de remédios vazias e utiliza os valores revertidos para a aquisição de cadeiras de rodas, cadeira de banho, cama hospitalar e muletas, fazendo o empréstimo aos convalescentes. |
| | <p>Desenvolvimento de projetos de investimento social:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Construção da rampa da passarela da Santa Casa de Rondonópolis para permitir o acesso rápido entre todos os pavimentos do prédio da Santa Casa, impactando mensalmente cerca de 13 mil pessoas; • Execução do Programa Agrinho pelo FAEP/SENAR, projeto desenvolvido junto às escolas da rede pública de ensino do Paraná, com a participação anual de aproximadamente 800 mil crianças e mais de 50 mil professores da educação infantil, do ensino fundamental e da educação especial; • Doação de 1.449 cestas básicas para o Instituto Liga do Bem, visando o amparo às famílias afetadas pelas fortes chuvas da Bahia. |
| Satisfação e relação com clientes | Realiza pesquisas de satisfação para mensurar a fidelidade e satisfação dos clientes e terminais parceiros para estruturação e aplicação de planos de ação frente aos pontos destacados na pesquisa, nas lacunas identificadas e oportunidades de melhoria |
| | Envio mensal de dados das emissões estimadas por produto transportado utilizando o transporte ferroviário e as emissões evitadas em comparação com o transporte rodoviário em formato <i>One Page</i> para os clientes |
| | Implementação do projeto que visa mapear zonas e biomas proibidos e unificar a visão sobre pontos de coleta e das áreas em que ocorrem plantios ilegais, permitindo a aproximação dos clientes para realização de uma gestão compartilhada destas áreas e prevenir o transporte de produtos originados de locais proibidos |
| | Validação documental dos clientes para a comercialização e doação de dormentes, conforme autorização ambiental emitida pelo Instituto Água e Terra - IAT |

| Tema | Evidências |
|-----------------------------------|--|
| Satisfação e relação com clientes | Implementação do Projeto ORI (CRM - <i>Custom Relationship Management</i>), permitindo a gestão de relacionamento e interações entre a Companhia e seus clientes e implementar outras iniciativas para melhorar as suas relações comerciais |
| | Implantação de um sistema que permite a rastreabilidade das cargas para clientes e para terminais parceiros, mostrando informações em tempo real da localização da carga em trânsito e estoque, com a previsão de chegada, gerando mais transparência e autonomia aos clientes e apoiando no planejamento de suas operações |
| | Desenvolvimento de projetos para a rastreabilidade de commodities |
| Saúde ocupacional | Dispõe do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) para realizar a gestão da saúde ocupacional e de todos os exames ocupacionais, além de programas e campanhas de conscientização voltado à saúde do colaborador |
| | Levantamentos anuais para avaliar e identificar os riscos operacionais para compor o Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO) |
| | Além de realizar campanhas de conscientização de saúde e segurança para reforço dos Diálogos de Segurança e pelos padrões de segurança, a Companhia utiliza a plataforma de treinamento para disseminar os conceitos, procedimentos, políticas e rotinas de segurança de forma proativa e realiza a divulgação dos resultados e orientações importantes aos colaboradores sobre saúde e segurança do trabalho |
| | Atuação nas campanhas Outubro Rosa, Novembro Azul e Dezembro Vermelho/Amarelo |
| | Criação de um programa opcional que disponibiliza assistência psicológica, financeira, jurídica e social para todos os colaboradores da Rumo e da Brado, bem como seus familiares, com o intuito de contribuir pela saúde mental e equilíbrio no ambiente de trabalho |
| | Atuação da Blitz da Saúde, com a realização de ações pontuais relacionados à Covid-19 nas unidades, como aplicação de testes e orientações |
| | Realiza treinamentos e capacitações referentes a ergonomia na área operacional e administrativa através da plataforma de treinamentos, nos Diálogos de Segurança e em Blitz posturais e ergonômicas |
| | Realizou Campanhas de Vacinação da Gripe e da Covid-19, além de realizar ações informativas com orientações e dúvidas sobre a vacinação |
| | Possui políticas internas e regulamentos operacionais, que norteiam as atividades e que reforçar o compromisso da Companhia com a saúde dos colaboradores |
| | Criação de uma plataforma online que disponibiliza diversos materiais que incentivam a saúde mental, equilíbrio na jornada de trabalho e autocuidado, abordando diversos temas com base nos 7 pilares do autocuidado de acordo com a Organização Mundial da Saúde |
| | Instituiu uma Política Extraordinária de home office definindo as diretrizes para o regime de trabalho remoto, de modo a garantir saúde e qualidade de vida para os colaboradores que atuam em cargos em que fosse possível aderir a esta modalidade |
| | <p style="text-align: center;">Ações realizadas para combate à Covid-19:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abastecimento de álcool em gel diária; • Higienização das áreas realizada sob demanda e limpeza das áreas comuns com frequência diária; • Atividades <i>home office</i> entre os empregados das áreas administrativas; • Reforço das estruturas do funcionamento de espaços coletivos; • Realização de testes para Covid-19; • Monitoramento e mapeamento contínuo de casos, distribuição de máscaras, Lives sobre o tema, Radar Saúde e o Comitê do COVID; • Disponibilização da área ambulatorial à 24 horas por dia para sanar dúvidas e orientar sobre os cuidados necessários para evitar o contágio; • Ações de comunicação relacionadas à Covid-19, campanhas de vacinação, protocolos de retorno ao trabalho, home office, atividades de conscientização e eventos de prevenção. |

| Tema | Evidências |
|-----------------------|--|
| Saúde ocupacional | Através do Programa Conservação Auditiva, a Companhia realiza a análise de exames audiométricos, avaliação da conduta adequada e acompanhamento da evolução dos limiares auditivos dos colaboradores, além do desenvolvimento de informativos a respeito da gestão de medidas para conservação auditiva |
| | Dispõe do Programa de Álcool e Drogas para reforçar a conscientização sobre o problema do uso de drogas |
| Segurança ferroviária | Desenvolvimento e testes do Projeto Passagem em Nível Sensoreada, que consiste na instalação de sensores nas proximidades dos cruzamentos rodoferroviários que identificam a aproximação do trem e acionam o semáforo instalado para motoristas no cruzamento com a ferrovia |
| | Possui um portfólio de projetos para a eliminação de conflitos rodoferroviários e de passagens de pedestres em nível em áreas urbanas como a construção de viadutos rodoviários, passarelas, túneis, galerias rodoviárias, contornos urbanos e vedações da faixa de domínio com muros e cercas |
| | Estruturação de uma frente de atuação voltada para a Comunidade no Plano Estratégico de Segurança da Companhia visando a redução de acidentes através de iniciativas voltadas para a conscientização da população, estabelecimento de relação com stakeholders importantes, a vedação de faixa de domínio e a construção de passagens em desnível em regiões de conflitos urbanos |
| | Dispõe de um conjunto de tecnologias responsável por receber, coletar, transformar, analisar e realizar ações em dados de equipamentos distribuídos pela operação da Companhia, que contribuem para maior segurança na ferrovia. |
| | <p style="text-align: center;">Projetos realizados para redução de acidentes ferroviários:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria contínua das sinalizações passivas e ativas das passagens em nível; • Construção de faixa de vedação em muro misto ; • Divulgações de campanhas em mídias sociais sobre o Maio Amarelo (campanha de respeito no trânsito); • Divulgações periódicas em redes sociais para difundir campanhas educativas sobre cuidados para evitar acidentes. |
| | <p style="text-align: center;">Ações para a redução de acidentes ferroviários:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Treinamento de colaboradores; • Manutenção e modernização da via; • Restrição de velocidade em locais críticos; • Disponibiliza cursos de reciclagem nas autoescolas do Paraná e no Detran-PR; • Produção de vídeos voltados para a orientação sobre o funcionamento da ferrovia, boas práticas, sinalização e prevenção de acidentes. |
| Segurança ocupacional | Desenvolvimento de programas que contemplam procedimentos e ferramentas para reduzir continuamente os acidentes na operação da Companhia, atuando de forma preventiva em todas as suas áreas, abrangendo colaboradores próprios e terceiros |
| | Possui um sistema de gestão de saúde e segurança ocupacional, focado na prevenção de acidentes e atuando através de ferramentas comportamentais, verificando também o atendimento aos requisitos legais aplicáveis |
| | Avaliação comportamental dos colaboradores para avaliar quais as necessidades de adequação e aprendizado nas áreas da empresa, identificando os locais onde há maior necessidade de atuação para mitigar riscos existentes nas operações |
| | Realiza a investigação detalhada dos eventos através do levantamento de informações dos acidentes, cenários e simulados para analisar suas causas e adotar ações que mitiguem os riscos identificados durante a investigação para evitar reincidências |
| | Estabelecimento do Comitê de Segurança com o objetivo de engajar a alta liderança no tema, estimulando a inovação em processos e sistemas de segurança |

| Tema | Evidências |
|--------------------------------|---|
| Segurança ocupacional | Possui Comissões Internas de Prevenção de Incidentes e Acidentes para orientação sobre as regras e riscos operacionais e atuação de maneira preventiva e corretiva nos eventos e acidentes ocorridos nas operações da Companhia, traçando estratégias e ações para evitar reincidências |
| | Definição dos Índices de Vida com objetivo de verificar o cumprimento das ações e demais itens críticos em cada processo ou atividade da Companhia, certificando-se que as ações definidas foram implantadas e continuam sendo praticadas com a disciplina, frequência e eficácia necessária para evitar novos acidentes |
| | Revisão do programa que institui regras básicas para o fortalecimento das diretrizes de saúde e segurança da operação da Companhia, visando adotar regras mais específicas e aplicáveis para cada área e detalhamento dos riscos, além de buscar maior engajamento no atendimento às regras e procedimentos internos |
| | Disponibiliza treinamento de segurança aos colaboradores por meio plataforma de treinamentos da Companhia, além de disponibilizar integrações e treinamentos sobre os regulamentos operacionais para os colaboradores terceiros |
| | Além de realizar campanhas de conscientização de saúde e segurança para reforço dos Diálogos de Segurança e pelos Padrões de Segurança, a Companhia utiliza a plataforma de treinamento para disseminar os conceitos, procedimentos, políticas e rotinas de segurança de forma proativa e realiza a divulgação dos resultados e orientações importantes aos colaboradores sobre saúde e segurança do trabalho |
| | Realiza levantamentos anuais para compor o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais para avaliação e identificação de riscos oriundos da operação |
| | Avaliação contínua de ações de bloqueio (adequações físicas de máquinas, equipamentos e ferramentas) e prevenção de acidentes, gerando ações estratégicas e campanhas de segurança para reforçar os cuidados, os riscos e as expectativas de atuação de todos os colaboradores |
| | Possui políticas internas e regulamentos operacionais que norteiam as atividades da Companhia e reforçam o seu compromisso com a segurança dos colaboradores |
| Terras quilombolas e indígenas | Assinatura de um termo de compromisso que busca viabilizar a execução atividades que beneficiarão as aldeias indígenas localizadas na capital e no litoral sul do estado de São Paulo |
| | Acompanhamento de uma Ação Civil Pública proposta pelo Ministério Público Federal, com objetivo de apurar a regularidade da instalação e operação ferroviária no interior da Terra Indígena de Queimadas, localizada em Ortigueira (PR) |

APÊNDICE F – PRÁTICAS DE GOVERNANÇA REALIZADAS PELA EMPRESA B

| Tema | Evidências |
|---|--|
| Compliance | Adoção de ações corretivas e adequação de processos para ficar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei 13.709/18) |
| | As ferrovias da Companhia são licenciadas pelo Ibama e demais órgãos ambientais, atendendo à legislação e as condicionantes das nossas licenças ao conduzir uma série de programas socioambientais |
| | Cumprimento de legislações e normas técnicas vigentes aplicáveis para o correto manejo de resíduos |
| | Certificação OEA (<i>Authorized Economic Operator</i>) pela Receita Federal, que consiste em um reconhecimento aos operadores logísticos que possuem atuação internacional e que cumprem as conformidades tributárias e aduaneiras |
| Conflito de interesses | Através do Código de Conduta, determina o comportamento esperado em relação a conflito de interesses e relacionamento com o Poder Público |
| | O Regimento Interno do Conselho de Administração estabelece o procedimento a ser seguido em caso de conflitos de interesse no âmbito do Conselho de Administração. |
| Ética e integridade | Possui uma série de diretrizes comportamentais que buscam os melhores procedimentos e práticas relacionadas para à prevenção, detecção e mitigação de desvios, fraudes, irregularidades e ilícitos, de forma a obedecer à legislação e regulamentações aplicáveis |
| | Prevenção e combate a ocorrências de assédios moral e sexual e crimes de ódio no ambiente interno através de programas específicos |
| | Implementação de controles de compras, pagamentos e reembolsos, que são realizados por meio da abertura de chamados em ferramentas tecnológicas que exigem comprovantes de transações e passam por aprovações definidas pelo Manual de Delegação de Autoridade, supervisionado pela área de Controles Internos e auditado interna e externamente |
| | Instituição de procedimentos de <i>Due Diligence</i> pela área de Compliance, realizando o estudo, análise e avaliação detalhada de informações de terceiros e análise de situações, como Conselho de Controle de Atividades Financeiras, Pessoas Expostas Politicamente, cumprimento da lei de PLD Prevenção à Lavagem de Dinheiro e oferta de treinamentos obrigatórios para o grupo |
| | Treinamento de colaboradores sobre políticas e procedimentos anticorrupção |
| | Dispõe de um Código de Conduta, que estabelece os valores e diretrizes que norteiam a condução do negócio e o relacionamento da Companhia com seus colaboradores, parceiros comerciais, fornecedores, clientes, acionistas e a comunidade em geral |
| | Construção de uma política específica para o tema de Direitos Humanos, pautando a atuação da Companhia nos Princípios Orientadores das Nações Unidas sobre Empresas e Direitos Humanos |
| | Implementação da Política de Sustentabilidade, que define diretrizes gerais de temas que são relevantes para a Companhia e que buscam garantir a sustentabilidade do negócio |
| | Implementação da Política de Investimento Social Privado, que determina estratégias para aplicação de recursos financeiros, humanos e materiais para geração de impacto positivo nos municípios de atuação |
| | Aprovação da Política de Avaliação dos Membros do Conselho de Administração e a Política de Avaliação dos Comitês de Assessoramento, processos que contaram com a autoavaliação das atribuições do Conselho de Administração e dos Comitês de Assessoramento |
| | Instituiu uma Política de Indicação dos Membros do Conselho de Administração, que estabelece que as indicações para o órgão devem levar em conta a diversidade na sua composição, disponibilidade de tempo de seus membros para o exercício de suas funções e a diversidade de conhecimentos, experiências, comportamentos, aspectos culturais, faixa etária e gênero |
| A empresa dispõe de um canal para denúncias, relatos e comunicações de questões relacionadas ao cumprimento das Políticas e do Código de Conduta, gerenciado por uma empresa terceirizada independente com a finalidade de garantir o anonimato do denunciante e o sigilo dos relatos | |

| Tema | Evidências |
|-------------------------------------|--|
| Ética e integridade | Adota a Política Antitruste da sua <i>holding</i> , que dispõe sobre a prevenção e repressão às infrações contra a ordem econômica e à livre concorrência |
| Informação | Aprovação da Política de Segurança da Informação e Cibernética, com o objetivo de estabelecer diretrizes e princípios gerais sobre o tema para as operações da Companhia e para garantir uma atuação em conformidade com as regras referentes ao tratamento e proteção de ativos e informações, e assegurar a sua capacidade de detectar, prevenir e reduzir riscos dessa natureza |
| Riscos corporativos | Gestão dos riscos estratégicos, operacionais, de mercado, regulatórios, de conformidade (Compliance) e financeiros (câmbio, juros, liquidez e crédito) |
| | Dispõe de programas e instrumentos de proteção dedicados à gestão dos riscos operacionais e estratégicos |
| | Identificação de riscos e oportunidades motivados por mudanças climáticas |
| | A identificação, avaliação do grau de impacto e a probabilidade de ocorrência dos riscos são levados a discussão e conhecimento do Comitê de Auditoria, do Comitê de Riscos e a diretoria responsável pelo processo em que o risco foi identificado |
| Transparência e prestação de contas | Disponibiliza e mantém atualizadas as informações financeiras e a Central de Resultados no site de Relações com Investidores |
| | Emissão do primeiro relatório de prestação de contas a respeito dos projetos realizados com recursos do <i>Green Bond</i> |