



UFOP



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO

Universidade Federal de Ouro Preto

Escola de Minas - Departamento de Engenharia Ambiental

Curso de Graduação em Engenharia Ambiental



Gabriel Junqueira Marciano

**EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NO ISE BOVESPA: UM
ESTUDO SOBRE A TRANSPARÊNCIA AMBIENTAL**

Ouro Preto

2024

EMISSÕES DE GASES DE EFEITO ESTUFA NOS RELATÓRIOS DE
SUSTENTABILIDADE DAS EMPRESAS LISTADAS NO ISE BOVESPA: UM
ESTUDO SOBRE A TRANSPARÊNCIA AMBIENTAL

Gabriel Junqueira Marciano

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado como parte dos requisitos
para obtenção do Grau de Engenheiro
Ambiental na Universidade Federal de
Ouro Preto.

Orientadora: Prof^a. Lívia Cristina Pinto
Dias

Coorientador: Me. Brener Felipe Melo
Lima Gomes

Ouro Preto

2024

SISBIN - SISTEMA DE BIBLIOTECAS E INFORMAÇÃO

M319e Marciano, Gabriel Junqueira.

Emissões de gases de efeito estufa nos relatórios de sustentabilidade das empresas listadas no ISE Bovespa [manuscrito]: um estudo sobre a transparência ambiental. / Gabriel Junqueira Marciano. - 2024.
55 f.: il.: gráf., tab..

Orientadora: Profa. Dra. Livia Cristina Pinto Dias.

Coorientador: Me. Brener Felipe Melo Lima Gomes.

Monografia (Bacharelado). Universidade Federal de Ouro Preto.
Escola de Minas. Graduação em Engenharia Ambiental .

1. Gestão ambiental. 2. Sustentabilidade e meio ambiente. 3. Gases do efeito estufa. I. Dias, Livia Cristina Pinto. II. Gomes, Brener Felipe Melo Lima. III. Universidade Federal de Ouro Preto. IV. Título.

CDU 504

Bibliotecário(a) Responsável: Soraya Fernanda Ferreira e Souza - SIAPE: 1.763.787



FOLHA DE APROVAÇÃO

Gabriel Junqueira Marciano

Emissões de gases de efeito estufa nos relatório de sustentabilidade das empresas listadas no ISE Bovespa: um estudo sobre a transparência ambiental

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Ouro Preto como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental

Aprovada em 19 de fevereiro de 2024

Membros da banca

Profa. Dra. Lívia Cristina Pinto Dias - Departamento de Engenharia Ambiental - UFOP - Orientadora
M.e. Brener Felipe Melo Lima Gomes - Programa de Pós-graduação em Engenharia Ambiental - UFOP (coorientador)
Prof. Dr. Gustavo Nikolaus Pinto de Moura - Departamento de Engenharia de Produção - UFOP
M.e. Matheus Augusto de Oliveira Fernandes - Waycarbon

Lívia Cristina Pinto Dias, orientador do trabalho, aprovou a versão final e autorizou seu depósito na Biblioteca Digital de Trabalhos de Conclusão de Curso da UFOP em 09/03/2024



Documento assinado eletronicamente por **Livia Cristina Pinto Dias, PROFESSOR DE MAGISTERIO SUPERIOR**, em 09/03/2024, às 08:56, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site http://sei.ufop.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **0680768** e o código CRC **614A6226**.

RESUMO

Os Gases de Efeito Estufa (GEE) de origem antrópica têm exercido um impacto negativo incontestável no meio ambiente e na sociedade, sendo os efeitos das mudanças climáticas cada vez mais perceptível. À medida que esses impactos negativos se intensificam, a adoção de práticas sustentáveis e de transparência ambiental torna-se imperativa para garantir reais mudanças e que as informações dessas ações sejam acessíveis. Com o intuito de compreender como as empresas brasileiras têm divulgado seus dados de emissões de GEE, realizou-se a análise dos relatórios de sustentabilidade das 67 empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial Bovespa (ISE B3) em 2023. Foram verificadas a quantidade de informações presentes em cada relatório, suas relações com as iniciativas empresariais que favorecem a transparência em clima, medidas mitigatórias, compensatórias e as boas práticas. A partir desse levantamento, foi identificado a marcante presença da transição energética no meio empresarial e que essa medida tem reduzido as emissões do escopo 2 entre as organizações. Já no âmbito das compensações, foi identificado o uso de créditos de carbono e plantio, embora sem explicações elaboradas das metodologias. No quesito transparência, o principal desafio está na falta de padronização entre os relatórios, isto é, foram identificadas empresas que dispunham de determinadas informações e outras não, prejudicando comparações e estudos entre elas. Além disso, a participação das empresas nas iniciativas empresariais de transparência em clima impactou na qualidade, quantidade e confiabilidade das informações sobre emissões de GEE e risco climático. Deste modo, foi possível uma melhor compreensão da forma e disponibilização dos dados referentes a GEE nos relatórios empresariais, ainda que necessitem de uma melhor padronização. Ademais, sendo essencial mais estudos sobre as relações entre iniciativas empresariais em clima e como a participação nas mesmas pode influenciar as organizações alcançarem o desenvolvimento sustentável.

Palavras-chaves: Emissões, Gases de Efeito Estufa, ISE B3, Relatórios de Sustentabilidade, Transparência.

ABSTRACT

Greenhouse gases (GHG) of anthropogenic origin have had an undeniable negative impact on the environment and society, with the effects of climate change becoming increasingly noticeable. As these negative impacts intensify, the adoption of sustainable practices and environmental transparency becomes imperative to ensure real change and that information about these actions is accessible. In order to understand how Brazilian companies have disclosed their GHG emissions data, an analysis was carried out of the sustainability reports of the 67 companies listed on the Bovespa Corporate Sustainability Index (ISE B3) in 2023. The amount of information present in each report, its relationship with corporate initiatives that favor climate transparency, mitigation and compensation measures and good practices were verified. From this survey, it was possible to identify the strong presence of the energy transition in the business environment and that this measure has reduced scope 2 emissions among organizations. In the area of offsets, the use of carbon credits and planting was identified, although without elaborate explanations of the methodologies. In terms of transparency, the main challenge lies in the lack of standardization between the reports, i.e. companies were identified that had certain information and others that did not, hindering comparisons and studies between them. In addition, companies' participation in corporate climate transparency initiatives has had an impact on the quality, quantity and reliability of information on GHG emissions and climate risk. In this way, it was possible to gain a better understanding of the form and availability of GHG data in corporate reports, even though they need to be better standardized. In addition, further studies on the relationship between corporate climate initiatives and how participation in them can influence organizations to achieve sustainable development are essential.

Keywords: Emissions, Greenhouse Gases, ISE B3, Sustainability Reports, Transparency.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Processo seletivo ISE B3	24
Figura 2 - Disponibilização de dados pelas empresas	31
Figura 3- Aderência em diferentes métodos internacionais pelas empresas	32
Figura 4 - Formas de compensações utilizadas pelas empresas	33
Figura 5- Número de empresas que reduziram suas emissões por escopo.....	34

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Empresas listadas na carteira do ISE B3.....	28
Tabela 2 - Boas práticas de transparência ambiental adotadas pelas empresas	35

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

B3	Brasil, Bolsa, Balcão
BVQI	Bureau Veritas
CARB	<i>California Air Resources Board</i>
CCLepac	Programa Carbono Compensado
CDP	<i>Carbon Disclosure Project</i>
ESG	<i>Environmental, Social and Governance</i>
FSB	<i>Financial Stability Board</i>
GEE	Gases de Efeito Estufa
GHG	<i>Greenhouse Gases</i>
GRI	<i>Global Reporting Initiative</i>
ICO2	Índice de Carbono Eficiente
I-Rec	<i>International Renewable Energy Certificate</i>
ISE	Índice de Sustentabilidade Empresarial
SBTi	<i>Science Based Targets</i>
TCFD	<i>Task Force on Climate Related Financial Disclosures</i>

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	10
2.	OBJETIVO.....	13
2.1.	Objetivo geral.....	13
2.2.	Objetivos Específicos.....	13
3.	REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	14
3.1.	Emissões de Gases de Efeito Estufa.....	14
3.2.	Mudanças Climáticas e suas Mitigações.....	15
3.3.	Sustentabilidade.....	17
3.4.	Iniciativas empresariais para transparência em clima.....	19
3.4.1.	Global Reporting Initiative.....	19
3.4.2.	GHG Protocol.....	20
3.4.3.	Carbon Disclosure Project.....	21
3.4.4.	Task Force on Climate Related Financial Disclosures.....	21
3.4.5.	Índice Carbono Eficiente.....	22
3.5.	Índices de Sustentabilidade Empresarial.....	23
3.5.1.	Índice de Sustentabilidade Empresarial B3.....	23
3.6.	Governança Corporativa.....	24
3.6.1.	Transparência.....	25
4.	MATERIAIS E MÉTODOS.....	28
5.	RESULTADOS.....	31
5.1.	Verificação da transparência.....	31
5.2.	Análise das mitigações, compensações e redução de emissões.....	32
5.3.	Identificação de boas práticas.....	34
6.	DISCUSSÃO.....	36
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	42
	REFERÊNCIAS.....	45
	APÊNDICE A – LINK DOS RELATÓRIOS PARA CONSULTA.....	52

1. INTRODUÇÃO

A crescente industrialização desde a Revolução Industrial e o uso acelerado dos recursos naturais tem levado a problemas ambientais sem precedentes na história do planeta Terra (Rockstöm *et. al.*, 2009). Reconhecendo essa realidade, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano (também conhecida como Conferência de Estocolmo), realizada em 1972, foi a primeira grande conferência sobre meio ambiente e marcou a preocupação global com as consequências do uso insustentável dos recursos naturais (Gurski, *et. al.*, 2012). Desde então, houve um crescente reconhecimento de que a proteção do meio ambiente e a adoção de melhores práticas são fundamentais para o desenvolvimento econômico e o bem-estar dos povos em todo o mundo (UNEP, 2021).

Dentre as preocupações com a questão ambiental, desde a década de 1990, destaca-se o campo dos estudos de mitigação e controle ambiental relacionados às emissões dos Gases de Efeito Estufa (GEE) (IPCC, 2021). Esses gases são chamados assim devido à sua capacidade de reter parte da radiação infravermelha emitida pela superfície terrestre, o que amplia o efeito estufa natural e contribui para o aquecimento do planeta (SOUZA, 2017). Os GEE são gerados por processos naturais – como pela atividade vulcânica, decomposição de matéria orgânica em áreas alagadas, incêndios florestais desencadeados por raios e a fermentação entérica de animais ruminantes (IPCC, 2021), porém as atividades humanas têm contribuído para o aumento das concentrações desses gases na atmosfera para além do equilíbrio natural, contribuindo para as mudanças climáticas (IEMA, 2020; IPCC, 2021).

A importância do estudo das mudanças climáticas decorrentes do aumento dos GEE tem sido amplamente reconhecida desde a 1ª Conferência Climatológica Mundial, que ocorreu em 1988 (IPCC, 2021). Nesse evento, ocorreu um consenso sobre os desafios climáticos e a necessidade de neutralizar as emissões de GEE. Em resposta a essas preocupações, foi estabelecido o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC), que tem como objetivo avaliar de forma abrangente o estado da arte científico, técnico e socioeconômico das mudanças climáticas, seus impactos e riscos futuros, bem como as opções para reduzir a taxa na qual essas mudanças estão ocorrendo (BRASIL, 2021).

Atualmente, as empresas enfrentam pressões legais relacionadas ao meio ambiente, além de pressões sociais e econômicas para adotar medidas mais sustentáveis, o que inclui a redução de emissões de GEE. Para incentivar melhores práticas ambientais, tanto o poder público quanto as Organizações Não Governamentais e instituições privadas têm desenvolvido programas que beneficiam o meio ambiente, mas também trazem retornos diretos para a empresa que adotam essas ações (Pinto, 2021).

Com o objetivo de abordar os problemas ambientais, impulsionar o desenvolvimento de programas de sustentabilidade e gestão ambiental e aumentar a visibilidade para investimentos, a B3 (Brasil, Bolsa, Balcão) criou o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3). Esse índice é uma carteira de empresas acionistas que possuem sistemas de sustentabilidade bem estabelecidos em suas respectivas organizações (B3, 2023). O processo seletivo para o ingresso na ISE B3 envolve a resposta a questionários e a entrega de documentos relevantes pelas empresas interessadas. Além disso, o desempenho da companhia no CDP-*Climate Change* também é levado em consideração na ponderação final para inclusão no índice (B3, 2023).

O ISE B3 é uma iniciativa importante que tem contribuído para promover a sustentabilidade empresarial no Brasil, incentivando as empresas a adotarem práticas mais responsáveis em relação ao meio ambiente. A participação de uma empresa nesse índice pode trazer benefícios significativos para as organizações, como maior visibilidade no mercado financeiro e atratividade para investidores comprometidos com critérios ambientais, sociais e de governança (ESG, acrônimo do termo em inglês *Environmental, Social and Governance*) (Silva, 2020). No entanto, as empresas que buscam ingressar na carteira de ativos do ISE B3 precisam estabelecer políticas sólidas de ESG.

Apesar da pressão e do incentivo para que as empresas adotem ações sustentáveis e as relatem em seus relatórios de sustentabilidade, a transparência e a metodologia utilizada na coleta de dados e na disponibilização dessas informações não são uniformes e simples. Isso pode levar ao uso de métodos desatualizados, dificuldades no acesso aos dados e a falta de compromisso com a transparência empresarial intrínseca da governança corporativa.

Assim, o objetivo deste trabalho foi analisar como as empresas listadas no ISE B3 estão reportando suas emissões de GEE em seus relatórios de sustentabilidade, nos quais

foram investigados aspectos como a metodologia utilizada, a transparência na divulgação, as metas estabelecidas e as estratégias de redução de emissões. Com isso, esperou-se contribuir para o aprimoramento de práticas que visam a sustentabilidade corporativa no Brasil e o incentivo à redução de emissões. Esse trabalho pode colaborar com informações valiosas para o desenvolvimento de diretrizes que promovam a transparência na divulgação das emissões de GEE das empresas.

2. OBJETIVO

2.1. Objetivo geral

O objetivo desta pesquisa foi analisar a forma de disponibilização dos dados do inventário de emissão de gases de efeito estufa nos relatórios de sustentabilidade das empresas listadas do ISE Bovespa referente ao ano de 2023.

2.2. Objetivos Específicos

- Avaliar o nível de transparência das empresas nos relatórios de emissões, investigando se as informações são divulgadas de forma clara, acessível e completa para que garantam a compreensão pelas devidas partes interessadas
- Verificar se as empresas possuem metas de redução e se estão atualmente reduzindo suas emissões;
- Analisar as metodologias utilizadas pelas empresas para mitigar e compensar as emissões;
- Identificar boas práticas utilizadas nos tópicos de emissão de GEE nos relatórios sustentabilidade que podem ser adotadas por outras empresas.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. Emissões de Gases de Efeito Estufa

Os GEE são componentes cruciais da atmosfera da Terra, desempenhando um papel fundamental no equilíbrio térmico do planeta, a partir da manutenção do natural efeito estufa. Entretanto, com o crescimento da atividade industrial, houve um aumento significativo na queima de combustíveis fósseis, produções em grande escala, desmatamento, práticas agrícolas intensivas, entre outros processos que foram contribuindo para o aumento exacerbado das emissões de GEE (Giacometti; Dominschek, 2018). Esses componentes possuem a capacidade de absorver e reemitir a radiação solar, criando um efeito semelhante ao de um cobertor que retém calor em um ambiente (Lima; Hamzagic, 2022). Embora o efeito estufa seja um fenômeno natural e essencial para a vida na Terra, o aumento significativo da concentração desses gases na atmosfera nas últimas décadas estaria levando a mudanças climáticas drásticas (Ambrizzi, T. et. al., 2013). Pode-se citar entre os principais contribuintes do efeito estufa o dióxido de carbono (CO_2), metano (CH_4), óxido nitroso (N_2O).

Entre os diversos constituintes do efeito estufa, o dióxido de carbono é o principal componente quando se trata da intensificação do efeito estufa, sendo responsável por aproximadamente três quartos das emissões totais de GEE (Xavier; Kerr, 2008). A utilização de combustíveis fósseis por veículos automotivos e para a produção de energia, processos industriais, desmatamento e mudanças no uso do solo são as principais fontes de emissões de CO_2 no mundo, em especial no Brasil, destaque-se a produção agropecuária e o desmatamento (IPCC, 2022a).

Embora presente em concentrações menores do que o dióxido de carbono, o metano é um gás de efeito estufa com o potencial de aquecimento global 28 vezes maior do que o dióxido de carbono, resultando em sua maior eficiência na captura de radiação do em comparação com o CO_2 . O mesmo é liberado durante a extração e transporte de combustíveis fósseis, bem como pela decomposição de matéria orgânica em aterros sanitários, pelas atividades agropecuárias, especialmente na produção de arroz e criação de ruminantes (Vieira, 2008).

As principais fontes de óxido nitroso são atividades agrícolas e industriais, incluindo o uso de fertilizantes nitrogenados e a queima de combustíveis fósseis

(DIECKOW, 2023). Ainda que seja menos abundante na atmosfera em comparação com dióxido de carbono e o metano, o óxido nitroso possui um poder de aquecimento global cerca de 300 vezes maior do que o CO₂, tornando-se uma preocupação significativa para o equilíbrio climático (BBC, 2021).

Segundo IPCC (2022a), as consequências do aumento dos GEE são amplas e abrangentes. O aumento da temperatura média global está levando ao derretimento de geleiras, elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos mais frequentes e intensos, padrões de precipitação alterados e perturbações nos ecossistemas. Essas mudanças têm impactos significativos na agricultura, na segurança alimentar, na disponibilidade de água e no bem-estar das comunidades em todo o mundo (IPCC, 2018).

Considera-se fundamental aumentar a conscientização e a educação ambiental, incentivar a redução de emissões de GEE, além de uma transição global para fontes de energia renovável, eficiência energética, transporte sustentável, práticas agrícolas sustentáveis e a proteção e restauração de ecossistemas naturais (IPCC, 2022b). A redução dos GEE e a mitigação da poluição ambiental não apenas ajudam a proteger o meio ambiente e a preservar a biodiversidade, mas também contribuem para a construção de um futuro sustentável, com uma melhor qualidade de vida para as gerações presentes e futuras (UNEP, 2021).

3.2. Mudanças Climáticas e suas Mitigações

As intensas interferências antropogênicas no curso natural do planeta, resultante do estilo de vida dependente de recursos naturais e na geração de poluentes têm gradativamente ocasionado em mudanças no curso natural do clima, perda de biodiversidade e de inseguranças quanto a saúde humana (Artaxo, 2020). Assim, as mudanças climáticas representam uma das maiores ameaças à saúde humana, segurança e meio ambiente (Santos, 2021). Para enfrentar esse desafio, as políticas de mitigação desempenham um papel fundamental na redução das emissões de GEE e na promoção de um futuro sustentável.

As mitigações, conforme definido pela Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima (UNFCCC), refere-se a ações e estratégias para reduzir ou evitar a emissão de GEE na atmosfera. O objetivo primário da mitigação é limitar as mudanças

climáticas antropogênicas, minimizando o impacto do aquecimento global. A partir da redução das fontes de emissão de GEE, bem como aumentar a capacidade de absorção desses gases pela natureza. Isso pode ser alcançado por meio de uma variedade de abordagens e estratégias, que envolvem governos, setor privado e sociedade civil (Santos, 2021).

Uma das formas de mitigação mais amplamente adotadas é a promoção da utilização de energias renováveis e a transição para uma matriz energética de baixo carbono. Isso inclui incentivar o uso de fontes de energia renováveis, como a solar, eólica, hidrelétrica e biomassa, enquanto reduz a dependência de combustíveis fósseis, como carvão mineral, petróleo e gás natural (Cardoso, 2022). Além disso, políticas de eficiência energética são implementadas para reduzir o consumo de energia e maximizar a utilização dos recursos disponíveis. Outra estratégia importante é a implementação de políticas de incentivo ao uso de biocombustíveis, desta forma facilitando a troca de combustíveis fósseis por combustíveis a base de biomassa que em sua combustão geram menos emissões de GEE (Carvalho, 2017).

As políticas de uso da terra e florestas também são essenciais na mitigação das mudanças climáticas. A proteção e recuperação de florestas, bem como o manejo sustentável das terras, contribuem para a absorção de carbono atmosférico (Pimentel, 2020). Além disso, a promoção de práticas agrícolas sustentáveis, como a agricultura de conservação e a realização de agroflorestas, pode reduzir as emissões e aumentar a resiliência dos sistemas agrícolas (Silveira, 2016).

Além das estratégias setoriais, a precificação do carbono é uma política de mitigação eficaz que busca internalizar os custos ambientais das emissões de GEE. Através da implementação de sistemas de comércio de emissões ou da imposição de taxas sobre carbono, as empresas são incentivadas a reduzir suas emissões e buscar alternativas menos carbono-intensivas (Oliveira, 2021).

Os instrumentos de precificação de carbono frequentemente necessitam ser suplementadas e refinadas por outras categorias de estratégias governamentais, como, por exemplo, a destinação de recursos para pesquisa e desenvolvimento, a implementação de regulamentações específicas para setores poluentes, os investimentos em tecnologia e infraestrutura, e a adoção de métodos que facilitem a concessão de estímulos à diminuição

das emissões de gases de efeito estufa (Banco Mundial, 2022). Uma das principais estratégias de valoração econômica adotadas pelos países é a tributação das emissões, em conformidade com o princípio do poluidor-pagador formulado por Pigou (2013). As taxas pigouvianas para internalização de custos ambientais têm como objetivo equilibrar o custo marginal social e privado, corrigindo assim a falha de mercado. De acordo com Stern (2006), a implementação de um imposto sobre as emissões seria um componente essencial nas políticas de combate às mudanças climáticas.

De acordo com Vieira (2021), as políticas de mitigação desempenham um papel crucial na luta contra as mudanças climáticas, ao envolver a implementação de medidas para reduzir as emissões de GEE em diversos setores, como energia, transporte, agricultura e uso da terra. Com abordagens inovadoras, investimentos adequados e comprometimento global, podemos enfrentar esse desafio que é construir um futuro mais sustentável e resiliente para as gerações presentes e futuras.

3.3. Sustentabilidade

Os primórdios da noção de sustentabilidade remontam a milhares de anos, com civilizações antigas adotando práticas que visavam equilibrar o uso dos recursos naturais com a preservação do meio ambiente, a fim de manter a sua própria existência (Boff, 2012). O conceito de sustentabilidade, tem uma história que remonta há quase três séculos, originado da percepção da escassez de recursos. Essa percepção ganhou maior destaque a partir do envolvimento das potências coloniais e industriais europeias em grandes desmatamentos e a procura por recursos naturais de maneira extensiva em suas terras para suprir a crescente produção industrial, construção de navios para o transporte de mercadorias e conquista militar. Isso levantou a questão de como administrar a escassez, e Carl von Carlowitz, em 1713, propôs o conceito de "administração sustentável" (*nachhaltendes wirtschaften*). A ideia foi posteriormente traduzida para "produção sustentável" (*sustainable yield*). Desde então, a questão de como produzir sustentavelmente tem sido um tema central. Carl von Carlowitz identificou quatro estratégias possíveis para alcançar a sustentabilidade.

A primeira é uma abordagem política, onde o poder público deve regular a produção e o consumo para garantir a sustentabilidade em prol do bem comum. A segunda é a estratégia colonial, que envolve buscar recursos em outras regiões através de

conquistas e colonizações para suprir a falta de recursos internos. A terceira é a abordagem liberal, em que o mercado aberto e o livre comércio devem regular a demanda e o consumo, com unidades de produção localizadas onde os recursos necessários estão mais abundantes. A quarta é a abordagem técnica, que busca superar a escassez e garantir a sustentabilidade através de inovação tecnológica ou substituição de recursos, como substituir madeira por carvão e, posteriormente, carvão por petróleo (Boff, 2012).

A concepção moderna de sustentabilidade começou a emergir no século XX, na medida em que as preocupações com os impactos ambientais e sociais das atividades humanas se intensificaram. A sustentabilidade está frequentemente associada ao desenvolvimento, e o conceito de desenvolvimento sustentável foi oficialmente apresentado na Assembleia Geral das Nações Unidas em 1979. O termo foi amplamente adotado pelos governos e instituições multilaterais após a publicação do documento "Nosso Futuro Comum" em 1987, resultado de reuniões de especialistas convocados pela Organização das Nações Unidas e coordenadas pela primeira ministra da Noruega, Gro Brundland. Nesse documento, a definição clássica de sustentabilidade foi estabelecida como "o desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades"(Piga, 2015).

Para alcançar a sustentabilidade, é essencial garantir a preservação do meio ambiente, incluindo a água, o ar, o solo, as florestas e os oceanos. Além de incluir aspectos econômicos, políticos, culturais, sociais, temporais e espaciais, sendo uma mudança multidimensional em relação ao ambiente (Torresi, 2010). De acordo com Bossel (1999), para uma abordagem efetiva da sustentabilidade, o desenvolvimento sustentável necessita de sistemas de informações, deste modo sendo fundamental a criação de indicadores para medição, que permitam avaliar o nível de sustentabilidade de uma empresa ou local.

Segundo Veiga (2010), o objetivo dos índices de sustentabilidade não seria só medir o desempenho financeiro das empresas, mas também levar em conta práticas sustentáveis e responsabilidade social. Isso permite que os investidores identifiquem organizações éticas e socialmente responsáveis, indo além dos resultados financeiros. Além de auxiliar os tomadores de decisão na avaliação de seu desempenho em relação aos objetivos estabelecidos, fornecendo bases para o planejamento de futuras ações. Para Van Bellen (2002, p. 32): "Os problemas complexos do desenvolvimento sustentável

requerem sistemas interligados, indicadores inter-relacionados ou a agregação de diferentes indicadores”.

A busca pela sustentabilidade é cada vez mais relevante para garantir um futuro equilibrado e responsável em relação ao meio ambiente e à sociedade (Torresi, 2010). A partir disso, existem diversos sistemas de indicadores de sustentabilidade empresarial utilizados no Brasil, apontados no estudo de Rocha (2012): modelo do Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas (IBASE); modelo Ethos; O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE); Índice Dow Jones de Sustentabilidade (IDJS); e o modelo internacional *Global Reporting Initiative* (GRI).

3.4. Iniciativas empresariais para transparência em clima

3.4.1. *Global Reporting Initiative*

A *Global Reporting Initiative* é uma organização internacional independente que desenvolve e promove padrões de relatórios de sustentabilidade. Fundada em 1997, a GRI trabalha para incentivar as organizações a adotarem práticas de relatórios sustentáveis, fornecendo diretrizes e indicadores para avaliar e comunicar seu desempenho ambiental, social e econômico. Os padrões GRI são amplamente reconhecidos e utilizados globalmente como uma estrutura para relatórios de sustentabilidade. Eles ajudam as organizações a comunicar de forma transparente e abrangente seu impacto nas áreas de governança, economia, sociedade e meio ambiente. Isso inclui informações sobre emissões de GEE, práticas de trabalho, direitos humanos, ética nos negócios, diversidade e outros aspectos relevantes para a sustentabilidade (GRI, 2023).

A partir dos dados fornecidos por GRI (2023), os padrões da organização são revisados periodicamente para garantir que permaneçam atualizados e relevantes para as mudanças nas expectativas e desafios em torno da sustentabilidade corporativa. Muitas empresas e organizações utilizam esses padrões como uma ferramenta para medir, gerenciar e comunicar seu desempenho sustentável, buscando atender não apenas a requisitos regulatórios, mas também às expectativas de partes interessadas, como investidores, clientes, funcionários e comunidades.

3.4.2. GHG Protocol

O *Green Gas Control Protocol*, ou *GHG Protocol*, teve origem no final da década de 1990, foi desenvolvido pela Iniciativa de Contabilidade de Gases de Efeito Estufa (*GHG Protocol Initiative*), uma parceria entre o *World Resources Institute* (WRI) e o *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD), que reconheceu a necessidade de um padrão internacional para contabilidade de GEE. A primeira edição da Norma Corporativa foi publicada em 2001 e, desde então, foi atualizada para abordar questões como a contabilização de emissões de eletricidade e cadeias de valor. Em resposta ao Acordo de Paris, o *GHG Protocol* está desenvolvendo normas, ferramentas e treinamento para ajudar países e cidades a alcançar seus objetivos climáticos (GHG, 2023). Possui como objetivo fornecer um conjunto de diretrizes para medir e gerenciar as emissões de GEE de operações públicas e privadas, cadeias de valor e ações de mitigação, permitindo, assim, a comparação consistente entre organizações e ao longo do tempo.

De acordo com as informações adquiridas pelo GHG (2023), o *GHG Protocol* estabelece diferentes escopos para a contabilização das emissões de GEE: Escopo 1: emissões diretas provenientes de fontes de propriedade ou controladas pela organização, como emissões de combustíveis fósseis em instalações da empresa. Escopo 2: emissões indiretas associadas à produção de eletricidade, aquecimento ou vapor comprado e consumido pela organização. Escopo 3: emissões indiretas associadas às atividades da organização, mas que ocorrem em fontes que não são de propriedade ou controladas diretamente por ela, como emissões provenientes da cadeia de suprimentos, viagens de negócios e disposição final de resíduos.

O Programa Brasileiro GHG Protocol foi estabelecido em 2008 com a finalidade de adaptar o método GHG Protocol ao cenário brasileiro. Ele se encarrega do desenvolvimento de ferramentas de cálculo destinadas a estimativas de emissões de gases do efeito estufa (GEE). Fruto da colaboração entre o FGVces, WRI, Ministério do Meio Ambiente, Conselho Empresarial Brasileiro para o Desenvolvimento Sustentável (CEBDS), World Business Council for Sustainable Development (WBSCD) e 27 Empresas Fundadoras, o programa tem como meta incentivar a cultura corporativa de elaboração de inventários de emissões de GEE no Brasil, visando enfrentar as mudanças climáticas nas organizações. Adicionalmente, busca fornecer instrumentos e padrões de

qualidade internacional para a contabilização e divulgação de inventários, contribuindo assim para a promoção da responsabilidade ambiental.

3.4.3. Carbon Disclosure Project

O *Carbon Disclosure Project* é uma organização internacional sem fins lucrativos que opera um sistema global de divulgação ambiental. Seu objetivo é incentivar empresas e governos a medir, divulgar, gerenciar e reduzir suas emissões de GEE e outros impactos ambientais. De acordo com o site oficial do CDP (2023), as informações sobre o desempenho ambiental de empresas e organizações são coletadas e disponibilizadas para investidores e o público em geral. O CDP opera por meio de questionários anuais enviados a organizações em todo o mundo, solicitando informações sobre suas práticas de gestão ambiental, estratégias de redução de emissões e outros dados relacionados ao meio ambiente. As respostas são avaliadas e pontuadas, e os resultados são compilados em relatórios públicos, permitindo que partes interessadas avaliem o desempenho ambiental e a transparência das organizações.

O foco principal do CDP está nas mudanças climáticas, mas também abrange outras questões ambientais, como o uso sustentável da água e a gestão de florestas. O CDP é amplamente reconhecido como uma ferramenta importante para incentivar a prestação de contas e a transparência relacionadas ao desempenho ambiental corporativo e governamental. Além de fornecer informações sobre as emissões de GEE, o CDP também oferece serviços e ferramentas para ajudar as organizações a entender e gerenciar seus riscos e oportunidades relacionados ao clima e ao meio ambiente. Muitos investidores e instituições financeiras usam os dados do CDP para avaliar o desempenho ambiental das empresas ao tomar decisões de investimento e desenvolver estratégias de gestão de riscos relacionadas às mudanças climáticas (CDP, 2023).

3.4.4. Task Force on Climate Related Financial Disclosures

A *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures*, em português, Força-Tarefa sobre Divulgações Financeiras Relacionadas ao Clima, é uma iniciativa internacional estabelecida para desenvolver recomendações voluntárias destinadas a melhorar a divulgação de informações financeiras relacionadas às mudanças climáticas. A iniciativa foi criada em dezembro de 2015 pelo *Financial Stability Board* (FSB), que

é um órgão internacional que coordena as políticas financeiras e econômicas globais (TCFD, 2023).

O principal objetivo do TCFD é ajudar as empresas a comunicarem claramente aos investidores, credores e outros *stakeholders*¹ os riscos financeiros associados às mudanças climáticas. As recomendações do TCFD abordam áreas-chave de divulgação, incluindo: governança, como a questão das mudanças climáticas é abordada no nível da governança da empresa; estratégia, na análise dos impactos potenciais das mudanças climáticas nos negócios da empresa, bem como as estratégias para mitigar esses impactos; gestão de riscos, como a empresa identifica, avalia e gerencia os riscos climáticos; métricas e metas, quais métricas são usadas para avaliar e medir o desempenho da empresa em relação aos riscos e oportunidades relacionados ao clima, bem como as metas estabelecidas (TCFD, 2023).

Com base nas informações do próprio *site* da organização TCFD (2023), há então o intuito de encorajar a divulgação consistente e transparente dessas informações, facilitando a avaliação pelos investidores dos riscos climáticos associados aos ativos e operações de uma empresa. Embora a adesão às recomendações do TCFD seja voluntária, muitas empresas e investidores globais têm reconhecido a importância de considerar os riscos climáticos na tomada de decisões financeiras e estão adotando as diretrizes propostas pelo TCFD em seus relatórios financeiros.

3.4.5 Índice Carbono Eficiente

O Índice Carbono Eficiente é um índice da Bolsa de Valores de São Paulo (B3) que mede o desempenho das empresas listadas na bolsa com base em critérios relacionados às emissões de GEE. Esse índice foi desenvolvido para promover a sustentabilidade e incentivar práticas empresariais mais amigáveis ao meio ambiente. O ICO2 B3 inclui empresas que atendem a critérios específicos relacionados à divulgação de informações sobre emissões de GEE e ao comprometimento com a redução dessas emissões. As empresas são avaliadas com base em sua emissão absoluta de GEE e em sua intensidade de emissões em relação à receita operacional. Empresas que adotam boas práticas

¹ *Stakeholder* em uma organização é, por definição, qualquer grupo ou indivíduo que pode afetar ou ser afetado pela realização dos objetivos dessa empresa (Freeman, 1984).

ambientais e demonstram esforços significativos para reduzir suas emissões têm mais probabilidade de serem incluídas no índice (B3, 2023b).

3.5. Índices de Sustentabilidade Empresarial

Em meio à procura de como se estabelecer boas práticas sustentáveis e de divulgação de dados relacionados à relação entre meio ambiente e o setor corporativo, foram criados ao redor do mundo índices referentes à sustentabilidade empresarial (Marcondes; Bocarji, 2010). A bolsa de valores americana foi a primeira a lançar um índice de sustentabilidade com o propósito de *benchmark*² em 1999, chamado de *Dow Jones Sustainability Indexes* (DJSI), o qual tem alcance mundial e avalia o desempenho econômico, ambiental e social (DJSI, 2018). A partir disso, começou-se a criação de índices de sustentabilidade por algumas bolsas de valores, como o FTSE4Good em Londres, o *Socially Responsible Investment* (SRI) na África do Sul e o Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) na América Latina. Esses índices visam medir e promover o desenvolvimento sustentável, servindo como base para investimentos responsáveis e identificando empresas socialmente sustentáveis. As empresas são avaliadas anualmente com base em suas iniciativas e atividades socioambientais para fazer parte desses índices, o que cria um diferencial competitivo e agrega valor a longo prazo para os acionistas (Monteiro, 2020).

3.5.1. Índice de Sustentabilidade Empresarial B3

O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) tem como objetivo medir o desempenho das cotações de empresas comprometidas com a sustentabilidade empresarial. Ele apoia os investidores em suas decisões de investimento, incentivando as empresas a adotarem práticas ESG, para garantir a perenidade dos negócios. Criado em 2005, é o quarto índice de sustentabilidade no mundo e o pioneiro na América Latina. A gestão do índice conta com o apoio técnico da ABC Associados, asseguuração de terceira parte da KPMG e monitoramento de mídia pela RepRisk. O ISE B3 é reconhecido como uma referência em investimentos socialmente responsáveis no Brasil, com histórico de desempenho acima dos índices apresentados pela B3 e incentivo a boas práticas empresariais, incluindo o Simulado ISE B3 (B3, 2023c).

² O conceito de Benchmarks pode ser exemplificado como a técnica por meio da qual a organização compara o seu desempenho (Maximiano, 2007).

Para as empresas entrarem nesse seleto grupo, elas precisam realizar algumas etapas de um processo seletivo. De acordo com B3 (2022), primeiramente, ocorrem convites às empresas elegíveis, segundo os critérios de liquidez (200 primeiras posições do Índice de Negociabilidade). Para se prosseguir no processo seletivo, inicia-se a etapa de resposta ao questionário que irá influenciar o *Score-Base*, o qual leva os seguintes pontos em consideração: capital social, capital humano, governança corporativa e alta gestão, meio ambiente, modelo de negócios e inovação, e também foi adicionado o *Score CDP-Climate Change*. Após isso, são enviadas as evidências dos dados fornecidos. Posteriormente é disponibilizado o relatório quantitativo (desempenho da empresa, comparação com a carteira atual). Desta forma, é possível se chegar no *Score ISE B3* para a consolidação da performance das empresas. Essa relação pode ser vista na Figura 1.

Figura 1 - Processo seletivo ISE B3



Fonte: ISEB3 (2022)

Os resultados encontrados por Souza (2019), demonstraram que a relação do ISE com os demais índices é forte, positiva e estatisticamente significativa. Esses resultados apontam que as empresas buscam se legitimar participando desse Índice, isto é, buscam incorporar cada vez mais estruturas isomórficas que refletem o ambiente institucional.

3.6. Governança Corporativa

A governança corporativa se apresenta como um conjunto de práticas e princípios que visa aprimorar a gestão e o controle das empresas, garantindo transparência, equidade, prestação de contas e responsabilidade corporativa. A partir disso, os autores definem a governança corporativa como um conjunto de mecanismos institucionais e de mercado que induzem a gestão para comportamentos cujos interesses próprios de maximizar valor sobrepõem os interesses da organização (Daily et al. 2003; Denis, 2001; Schmidt; Tyrell, 1997). Estendendo-se a todas as organizações, independentemente de seu porte, setor de atuação ou estrutura societária, sendo fundamental para assegurar a

sustentabilidade, a competitividade e a confiança dos *stakeholders*, como acionistas, colaboradores, clientes, fornecedores e a sociedade como um todo.

Para Kreuzberg (2019), os pilares da governança corporativa residem na definição clara das responsabilidades dos órgãos de gestão e supervisão, na adoção de normas éticas e no estabelecimento de mecanismos que garantam o alinhamento dos interesses de todos os envolvidos. Além disso, a governança busca minimizar riscos e conflitos de interesses, permitindo que as empresas alcancem seus objetivos estratégicos de forma sustentável e em conformidade com a legislação e as melhores práticas de mercado, sendo regida por diversos instrumentos e códigos, que variam de acordo com o país e o contexto econômico, mas têm como base princípios internacionalmente reconhecidos. No que se refere aos pilares da governança corporativa é importante levar em consideração quatro princípios básicos: transparência, equidade, prestação de contas (*accountability*) e responsabilidade corporativa (Vidal, 2018).

Estudos têm demonstrado que empresas com melhores práticas de governança geralmente apresentam melhores desempenhos e resultados de avaliações, tanto a nível nacional quanto internacional. Apesar disso, pesquisas prévias no Brasil indicam que algumas empresas ainda não percebem de forma clara os benefícios da adoção de práticas recomendadas de governança, o que pode limitar sua implementação. A avaliação do grau de adoção de boas práticas de governança corporativa é relevante para empresas de um determinado mercado, como o brasileiro, para entender o quão bem elas estão alinhadas com as recomendações do mercado e o quão importante é a questão para elas (Crisóstomo, 2019).

3.6.1. Transparência

Segundo Ribeiro (2014), transparência é um dos princípios mais importantes da governança corporativa, auxiliando na evidenciação de melhores práticas e ferramentas metodológicas utilizadas pelas empresas. Para isso, critérios de governança corporativa e transparência coerentes e aplicados ao mercado são essenciais para garantir a qualidade das informações e promover a criação de valor para as empresas. O relato transparente de informações socioambientais é fundamental para a prestação de contas e o atendimento às expectativas dos *stakeholders*.

A transparência, aliada à franqueza na comunicação, enriquece a governança corporativa. As empresas modernas possuem ferramentas de comunicação poderosas, como relatórios anuais e de sustentabilidade, que devem refletir a cultura de cada entidade titular. A concisão e a relevância dos temas expostos são essenciais nos relatórios, que também podem ser enriquecidos com ilustrações. É importante evitar informes auto elogiosos e adotar uma abordagem honesta e transparente para conquistar a confiança dos *stakeholders*.

Nesse contexto, para Freitas (2014), a transparência também apresenta desafios, como o risco de informações serem distorcidas para fins políticos ou ideológicos, levando à "falsa transparência". Além disso, a transparência pode exigir estruturas de governança para garantir a divulgação precisa e imparcial das informações. Diante dessas questões, a transparência pode ser analisada sob a perspectiva da Teoria da Agência³ de Jensen e Meckling, que busca resolver problemas entre dirigentes e proprietários, e da Teoria da Ação Comunicativa⁴ de Jürgen Habermas, que explora as dinâmicas comunicativas envolvidas na transparência e suas implicações nas organizações.

Para estabelecer uma forma mais eficaz de se utilizar a transparência no âmbito corporativo, de acordo com Baraibar-Diez e Sotorrió (2018), alguns aspectos devem ser esperados, como: a relevância da informação, compreensão da informação e a pontualidade da informação. Em síntese, as empresas precisam comunicar suas ações de responsabilidade social corporativa para terem reputação, mas devem fazê-la corretamente, de forma transparente (de maneira confiável, compreensível e pontual). Para que desta forma, os *stakeholders* consigam estabelecer confiança e legitimidade perante as devidas informações (Maclean; Rebernak, 2007; Swift, 2001).

A relevância da informação é crucial para a transparência, pois a empresa deve responder às expectativas e demandas de informação dos *stakeholders*, divulgando informações novas, cruciais e precisas, independentemente da natureza dos eventos. A

³ Em resumo, a Teoria da Agência de Jensen e Meckling destaca os desafios decorrentes das relações entre proprietários e gestores e propõe mecanismos para alinhar seus interesses e assegurar que os gestores atuem em benefício dos acionistas (EISENHARDT, 2021).

⁴ Em suma, a Teoria da Ação Comunicativa de Jürgen Habermas examina a comunicação como uma forma essencial de ação social, destacando a importância da racionalidade e da busca por entendimento mútuo. A teoria tem como intuito promover uma comunicação autêntica e inclusiva, contrastando-a com a crescente influência dos sistemas burocráticos e econômicos na sociedade (PINTO, 1995).

relevância é tanto quantitativa (pois os agentes econômicos consideram a informação social insuficiente para avaliar a empresa) quanto qualitativa (sendo fornecida pela padronização e certificação das informações divulgadas) (García-Meca; Martínez, 2005; Odriozola; Baraibardiez, 2017).

Outro aspecto importante é a compreensão da informação, considerando a heterogeneidade dos *stakeholders*. A empresa deve adequar as informações divulgadas à capacidade de cada participante em entendê-las, o que pode ser facilitado por meio da geração de indicadores de quantificação para avaliar a situação atual da empresa (Botosan, 1997).

Por fim, a pontualidade da informação também é crucial, pois a falha em fornecer informações de forma oportuna reduz a relevância e a compreensão das mesmas. A medição da pontualidade é desafiadora para os pesquisadores, que têm se concentrado na frequência e na informação em tempo útil (Jensen; Pugh, 2006; Penno, 1997).

Para Mapfre (2016), a transparência é uma forma de gestão e relacionamento entre as organizações, seus públicos e o ambiente, em que elas tornam visíveis e compreensíveis suas atividades e processos decisórios. Uma empresa transparente comunica sua gestão de forma clara para todos os envolvidos, permitindo que eles avaliem a empresa de maneira objetiva e, assim, construam confiança.

4. MATERIAIS E MÉTODOS

O primeiro passo dessa pesquisa foi identificar quais empresas que compunham a 18ª carteira fechada do Índice de Sustentabilidade Empresarial Bovespa 2023. Os dados foram retirados do próprio site da Bovespa (<https://i0seb3.com.br/carteiras-e-questionarios>). Essa carteira foi anunciada dia 28 de dezembro de 2022 e vigora no período de 02 de janeiro de 2023 a 29 de dezembro de 2023 e contabiliza 67 empresas participantes, as quais que podem ser visualizadas na Tabela 1.

Tabela 1 - Empresas listadas na carteira do ISE B3

EMPRESAS		
Aeris	CTEEP	MRV
AES Brasil Energia	Dexco	Natura
Aliansce Sonae	Diagnósticos da América	Neoenergia
Ambev	Ecorodovias	Raia Drogasil
Ambipar	Eletrobrás	Raízen
Arezzo	Eneva	Rede D'or
Azul	Engie	Rumo
B3 S.A.	Fleury (2019)	Sanepar
Bradesco	Gafisa	Santander
Banco Pan	Grendene	Santos Brasil
Banco do Brasil	Guararapes	Sendas
BTG Pactual	Hypera	SLC Agrícola
Braskem	Iochpe Maxion	Simpar
BRF	Irani Papel e Embalagem	Suzano
CCR	Itaú Unibanco	Telefônica
Cemig	Itausa	Tim
Cia Brasileira de Alumínio	Klabin	Usiminas
Cia Brasileira de Distribuição	Lojas Renner	Vamos S.A.
Cielo	M Dias Branco	Via
Cogna Educação	Magazine Luiza	Vibra
Copel	Marfrig	Weg
Cosan	Minerva	
CPFL	Movida	

Fonte: B3, 2023a

A partir do nome das empresas, foi realizada a busca e a consulta em seus relatórios de sustentabilidade, disponibilizados em seus sites oficiais referentes ao ano de 2022. Durante a consulta aos relatórios de sustentabilidade das empresas listadas no ISE B3 2023, identificou-se 32 empresas que possuíam relatórios de sustentabilidade do ano

de 2022 em seus sites oficiais. O restante das empresas possuía relatórios denominados “integrados” ou “anuais” que também possuem informações de sustentabilidade da empresa e que usualmente são utilizados na ausência do relatório de sustentabilidade. Os sites referentes aos arquivos dos relatórios utilizados podem ser consultados no Apêndice A.

Assim, para fins de consulta dos dados da pesquisa, foram utilizados os relatórios de sustentabilidade, integrados e os anuais que foram encontrados de cada empresa. A relação entre os tipos de relatórios encontrado foi de 48% de sustentabilidade, 36% integrados e 16% anuais. Não foram considerados dados das empresas em seus respectivos sites oficiais, documentos ou outros tipos de relatório.

De posse do material a ser analisado, foi então realizada uma leitura flutuante⁵ em todos relatórios e a utilização de palavras chaves para auxiliar na procura do conteúdo a ser investigado. Afim de encontrar e contabilizar as informações referentes às mitigações, compensações, possíveis reduções, riscos e metas, foram utilizadas as seguintes palavras chaves na pesquisa dentro dos relatórios: Emissões, GEE, Clima, Compensação, Mitigações, Metas, Energias Renováveis, Floresta, Carbono, Risco, Precificação, Crédito, ICO2, GHG, CDP e TCFD. Deste modo, minimizando a possibilidade de erros e melhorando a qualidade da análise.

Foi construída então uma planilha principal para contabilizar os dados encontrados em sistema binário, de forma que foi atribuído o número 1 como “presença” e 0 para “ausência” de um determinado dado. Esse sistema binário possibilitou a geração de gráficos numéricos como ferramenta visual para entender a relação entre as empresas que possuem uma determinada informação ou não. A partir daí foram montadas 3 planilhas subjacentes para organizar melhor as informações, divididas em: métodos de transparência, reduções de emissões, mitigações e compensações. Além disso, foi possível a observação de boas práticas sustentáveis adotadas pelas empresas.

Para a avaliação da transparência, a partir da análise dos relatórios, foram contabilizadas as informações obtidas e colocadas na planilha, de modo que as empresas

⁵ Normalmente, segundo Bardin (2011), envolve a leitura “flutuante”, ou seja, um primeiro contato com os documentos que serão submetidos à análise, a escolha deles, a formulação das hipóteses e objetivos, a elaboração dos indicadores que orientarão a interpretação e a preparação formal do material.

que mostram a diferença de emissões (tCO₂) entre os anos, possuem metas futuras para diminuição de emissões de GEE, explicações de como estão realizando as mitigações e compensações dentro da empresa e realizam uma gestão de riscos climáticos, demonstram um melhor desempenho na disponibilização das informações para as partes interessadas e contribuem para uma melhor transparência dos dados relacionados as emissões de GEE. Ademais, a participação das empresas nas iniciativas empresariais em clima (CDP, TCFD, ICO₂, GHG *Protocol*, GRI) auxilia no alinhamento aos padrões de transparência internacionais, boas práticas de mensuração e de consulta de dados. Deste modo, para avaliar a transparência foi considerado a participação das empresas nessas iniciativas empresariais em clima e a presença de determinados dados nos relatórios apresentados.

Durante a análise dos relatórios, foi possível a verificação do estabelecimento de metas futuras para diminuição de emissões de GEE e suas respectivas mitigações e compensações. Essa investigação foi concluída pela leitura dos relatórios, principalmente nos tópicos voltados para emissões das empresas, e pela utilização das palavras chaves já comentadas. Além disso, a partir dessa leitura foi possível encontrar 60 empresas entre as 67 estudadas que possuíam a relação de emissão de GEE por escopo entre os últimos anos, assim sendo possível verificar se estão diminuindo suas emissões a partir da comparação entre os anos.

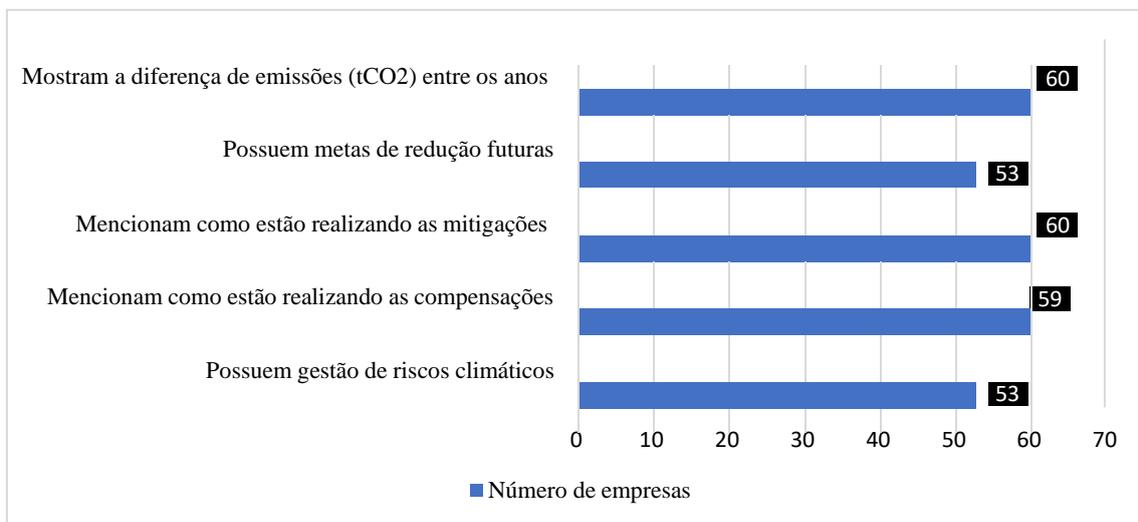
Com base na contabilização dos dados utilizados, a forma de disponibilização e a participação das empresas em entidades globais relacionadas ao clima, foi possível estabelecer boas práticas relacionadas a transparência nos tópicos de emissões de GEE nos relatórios de sustentabilidade que podem ser replicados em outros trabalhos.

5. RESULTADOS

5.1. Verificação da transparência

Para a análise da transparência dos dados fornecidos, foi contabilizada a presença das informações referentes as diferenças de emissões entre os anos, as metas de redução de GEE, as mitigações, compensações e gestão de riscos climáticos fornecidas pela empresa. Na Figura 2 é apresentado o número de empresas, entre as 67 estudadas, as quais disponibilizam as informações comentadas.

Figura 2 - Disponibilização de dados pelas empresas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

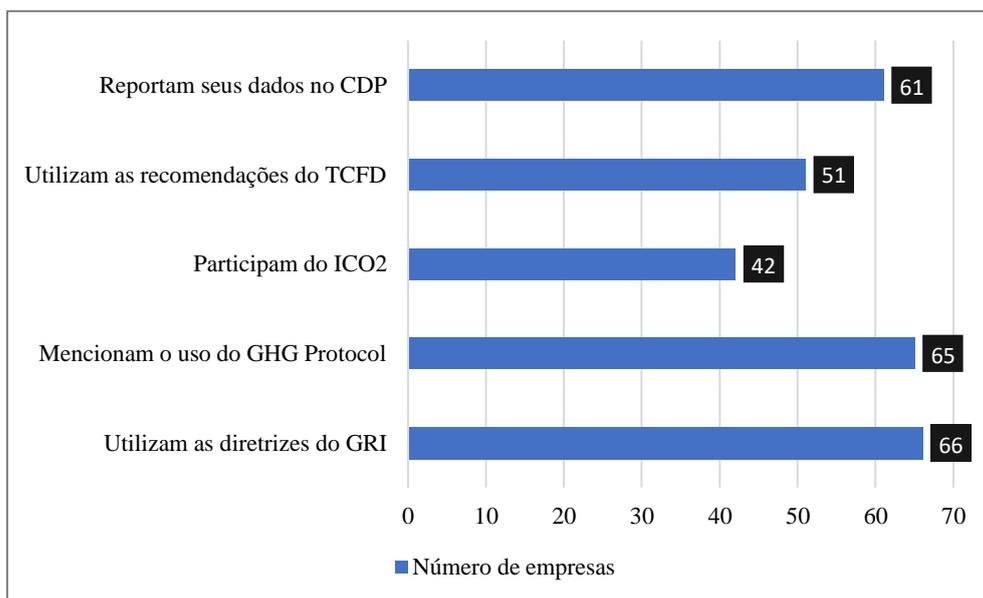
Foi observado que aproximadamente 90% das empresas mencionam como estão realizando suas mitigações, compensações e mostram a diferença de emissões por ano. Já para o estabelecimento de metas para redução futuras e a gestão de riscos climáticos o número foi um pouco menor, demonstrando ainda a falta de um planejamento assertivo de longo prazo vinculado ao tema das mudanças climáticas.

Os relatórios analisados apresentaram a participação das empresas em índices e organizações internacionais para melhorar e estabelecer maior confiabilidade de seus dados, entre os métodos utilizados estão: *Global Reporting Initiative (GRI)*; *GHG Protocol*; *Task Force on Climate Related Financial Disclosures (TCFD)*; e *Carbon Disclosure Project (CDP)*. Além disso, determinadas empresas participam de outro índice que também faz parte da Bovespa e que auxilia no entendimento sobre emissões das empresas, denominado Índice Carbono Eficiente (ICO2 B3). Segundo a Bovespa

(2023b), o ICO2 B3 estimula as boas práticas ambientais relacionadas ao reporte e controle de GEE e a sua divulgação.

Entre as 67 empresas estudadas, foi possível perceber a utilização dessas estratégias para conferir maior confiabilidade de dados para seus relatórios, ajudar no alcance de metas impostas referente às emissões de GEE e auxiliar nas demandas relacionadas às mudanças climáticas. O número de empresas que utilizou cada método pode ser visualizado na Figura 3.

Figura 3- Aderência em diferentes métodos internacionais pelas empresas



Fonte: Elaborado pelo autor, 2023.

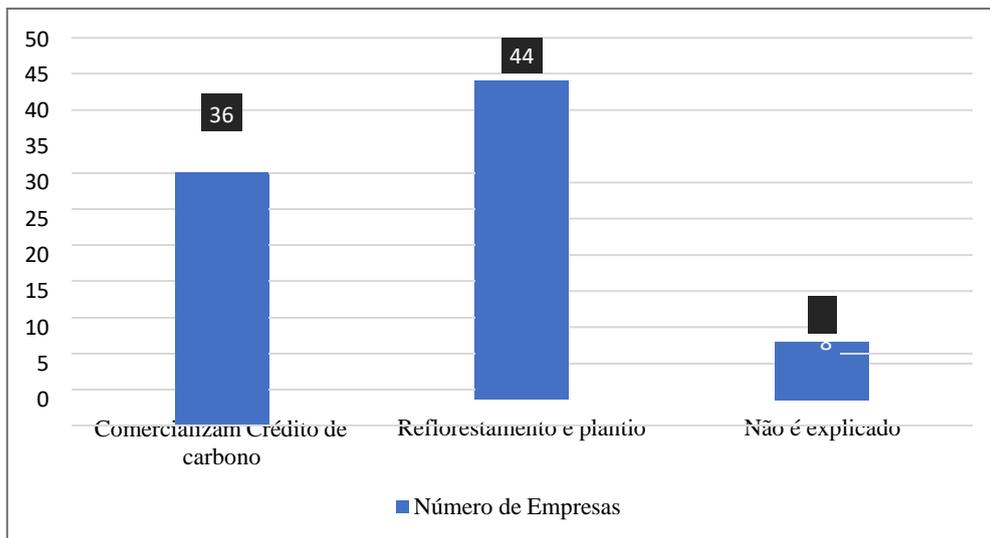
5.2. Análise das mitigações, compensações e redução de emissões

Com intuito de se adequarem às normas ambientais e diminuir emissões de GEE, as empresas vêm tentando aplicar ações que atenuem suas contribuições referentes a esses gases. Os relatórios analisados das 67 companhias apresentaram em sua grande maioria a transição energética como a principal mitigação para emissões de GEE. A relação de empresas que citaram o uso de energias renováveis e a eletrificação de seus processos como ação mitigadora em seus respectivos relatórios foi de 91%, já as demais não apresentaram explicitamente outras formas de mitigação. Entre as estratégias abordadas, destacam-se a instalação de placas fotovoltaicas, a troca de automóveis convencionais por automóveis elétricos, a utilização de biocombustíveis e, principalmente, a compra de

energia a partir de fontes renováveis. Entretanto, as metodologias e forma de aplicação não são explicadas de forma detalhada nos relatórios.

No que diz respeito às formas de compensação ambiental (Figura 4), aproximadamente 66% apresentaram medidas relacionadas a reflorestamento e plantio, desde a participação de grupos ou organizações que possuem programas de revitalização de áreas impactadas, aquisição de terras para a preservação de ecossistemas, reflorestamento direto na propriedade. Ademais, 54% utilizam estratégias ligadas aos créditos de carbono, as quais geram incentivos à sustentabilidade empresarial, alcance de metas de diminuição ou neutralidade de carbono, além de gerar lucros para empresas que podem comercializar esse produto gerado.

Figura 4 - Formas de compensações utilizadas pelas empresas



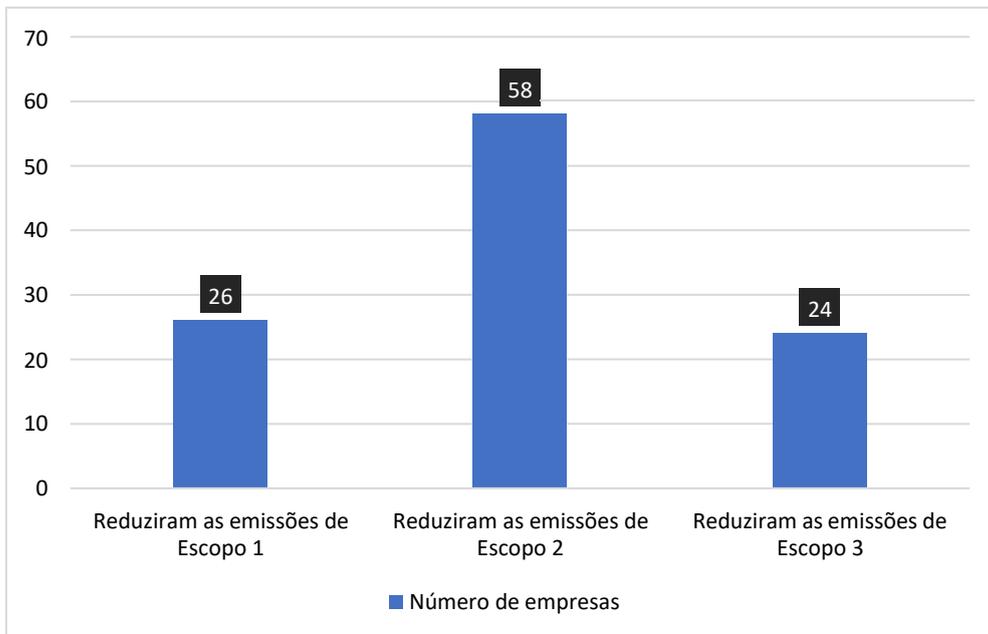
Fonte: Elaborado pelo autor.

Entre os relatórios analisados também foi possível perceber a pretensão das empresas de ingressar no mercado de carbono, sendo contabilizado 21 empresas que possuem medidas de incentivo ou estudos ligados à precificação de carbono.

A redução das emissões de GEE é uma medida essencial para enfrentar os desafios das mudanças climáticas, promover a sustentabilidade e proteger o meio ambiente, a saúde humana e a prosperidade global. A fim de entender se as empresas estão diminuindo a quantidade de emissões de GEE, foi comparado os dados de emissões entre 2021 e 2022 das empresas. Na Figura 5, é possível visualizar as informações sobre as 60 empresas que disponibilizam a diferença de emissões entre os anos, deste modo, sendo possível a

verificação no que diz respeito às suas emissões no escopo 1 (emissões diretas de fontes controladas pela organização), 2 (emissões indiretas associadas à geração de eletricidade) e 3 (emissões indiretas associadas a atividades da cadeia de valor da organização).

Figura 5- Número de empresas que reduziram suas emissões por escopo



Fonte: Elaborado pelo autor

Com base nos dados da Figura 5, foi possível notar a diminuição de emissões no escopo 2 em 58 das 60 empresas que disponibilizavam os dados, indicando mudanças no uso da energia nessas empresas. Por outro lado, as empresas parecem ter dificuldades para redução de emissões nos escopos 1 e 3, relacionados produção direta de emissões das empresas e de suas emissões indiretas referente aos serviços prestados.

5.3. Identificação de boas práticas

A partir das informações disponibilizadas pelos relatórios, foi possível observar os métodos mais utilizados e que auxiliam na transparência ambiental referente às emissões de GEE pelas empresas. As medidas de boas práticas adotadas estão listadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Boas práticas de transparência ambiental adotadas pelas empresas

Práticas	Benefícios
Adotar a nomenclatura de relatório de sustentabilidade	Auxilia na busca e acesso das informações
Seguir as diretrizes do <i>Global Reporting Initiative (GRI)</i>	Padronização, identificação de riscos e oportunidades ligados à sustentabilidade, melhora comunicação entre os acionistas e a organização
Reportar os dados no <i>Carbon Disclosure Project (CDP)</i>	Maior atração no mercado financeiro, subsídios às empresas e aos investidores, reconhecimento por pontuação
Utilizar as recomendações do <i>Task Force on Climate-related Financial Disclosures (TCFD)</i>	Atração de investidores, crédito e subscrição de seguros mais bem informadas, melhor gerenciamento de riscos e oportunidades relacionadas ao clima
Cálculo de emissões de GEE pelo método do <i>GHG Protocol</i>	Reporte confiável de emissões, possibilidade da mensuração de atores públicos e privados, organização dos dados para definição de metas
Mostrar as emissões entre os anos	Gera maior confiança de dados referente a emissões, fácil visualização para os <i>Stakeholders</i>
Explicar as medidas mitigatórias e compensatórias	O público interessado pode ter acesso a maneira que o impacto está sendo controlado ou tratado, auxilia em estudos e implementação de novas tecnologias
Relatar as metas de redução	Permite o entendimento dos avanços e objetivos referentes a emissões, incentiva investimentos
Aprovar metas de redução pela <i>Science Based Targets (SBTi)</i>	Maiores resultados em metas de redução, gera maior confiabilidade para os investidores
Utilizar BVQI (<i>Bureau Veritas</i>) para assegurar seus dados de emissões	Constrói uma confiança maior sobre os dados referentes as emissões, incentiva investimentos e auxilia a consulta
Compra de certificados I-Rec (<i>International Renewable Energy Certificate</i>)	Comprovação da utilização de energia 100% renovável, maior credibilidade ambiental e incentiva investimentos
Utilizar a <i>California Air Resources Board (CARB)</i>	Melhor controle e redução de emissões de GEE, diminuição de desperdícios, tecnologias mais eficientes, definição de padrões de melhoria climáticos

Fonte: Elaborado pelo autor.

6. DISCUSSÃO

Considerando a diversidade dos *stakeholders*, é essencial que as informações fornecidas por um empreendimento sejam facilmente compreensíveis, bem como muitas vezes é necessário a adaptação da informação à capacidade de entendimento de cada participante, sendo a pontualidade da informação também crucial para manter sua relevância e compreensão (Lauretti, 2013). Nesse contexto, o conceito de transparência é uma forma de gestão e relacionamento entre organizações, públicos e ambiente. As empresas transparentes comunicam sua gestão de forma clara, permitindo avaliações objetivas e construção de confiança por parte dos envolvidos (Mapfre, 2016). Para alcançar essa assiduidade de informações de forma organizada para o público interessado, as empresas estabelecem o uso de ferramentas em seus relatórios que permitem estabelecer uma melhor transparência ambiental para a própria corporação.

Os resultados dessa pesquisa apontam para a presença de determinadas ações que influenciam e podem melhorar a transparência relacionada a emissões de GEE pelas empresas. Como a divulgação dos dados referentes às emissões por ano, que apresenta grande importância para o entendimento se as aplicações das mitigações e estratégias sustentáveis estão gerando algum resultado de redução ou não. Para compreender o compromisso da empresa com as mudanças climáticas e redução de emissões, a definição de metas para o futuro também são imprescindíveis para a geração de resultados positivos.

Ainda no contexto de divulgação de dados, a disponibilização das formas de mitigações abordadas pelas empresas demonstra o compromisso com a diminuição das emissões de forma independente às medidas de compensação. Além disso, proporciona condições para futuras análises acerca da melhoria de processos das próprias empresas e pode auxiliar nos estudos de estratégias de mitigação de outras instituições. Essa divulgação mais assertiva facilita o acesso e a compreensão de como a empresa está compensando seus impactos vinculados às emissões, sendo de grande importância não só para o enquadramento legal da empresa, mas também para as próprias partes interessadas: sociedade, investidores, empresas do ramo e pesquisadores. Desta forma, as mesmas têm a possibilidade de possuir um retorno dessas informações que impactam diretamente e/ou indiretamente em seu cotidiano.

Um assunto interessante tratado durante os tópicos de emissões de GEE ou nos de mudanças climáticas foi o risco climático ao qual as empresas estão sujeitas. Esse parâmetro representa uma análise dos futuros problemas vinculados às mudanças climáticas que as empresas podem acabar afetando a companhia, a qual necessitará de adaptações que, de acordo com IPCC (2017), relaciona processos para ajustar e antecipar impactos adversos das mudanças climáticas que resultem na redução da vulnerabilidade e capacidade adaptativa como o potencial de mudar para um estado mais desejável frente aos impactos ou riscos às mudanças climáticas (Eakin *et al.*, 2014).

Contudo, a disponibilização dos dados se dá de forma bem heterogênea, sem um padrão específico na forma de apresentação, além da ausência de explicações mais detalhadas sobre como serão implementadas as estratégias informadas. Leite Filho, Prates e Guimarães (2009) indicaram que a ausência de padronização e obrigatoriedade para a publicação de informações sustentáveis podem ser fator limitante para a comparação justa dessas informações por parte dos *stakeholders*. Desta forma, a falta de um padrão na disponibilização dos dados referentes aos GEE, pelos relatórios das empresas, impossibilita a comparação entre o desempenho das companhias. Ademais, a incompletude ou falta de informações prejudicam a transparência ambiental das organizações (Guerreiro *et al.*, 2021).

A utilização de métodos internacionais que incentivam e disponibilizam meios de melhorar a transparência relacionada a emissões de GEE acabam não só beneficiando as próprias empresas, que conseguem alcançar melhores parâmetros de crédito ambiental referente a sua maior participação em ações sustentáveis, mas também acabam impondo métricas para que as organizações possam se enquadrar nesses sistemas, gerando benefícios para o meio ambiente de forma geral (Manetti e Becatti, 2009)

O uso do GRI, GHG *Protocol* e CDP contemplaram grande parte das empresas listadas no ISE B3 demonstrando, teoricamente, uma boa credibilidade na forma da disponibilização dos dados com o uso de GRI, eficiência no cálculo de emissões a partir do GHG *Protocol* e confiabilidade de dados de emissões com o reporte de dados ao CDP. Ademais, foi observado um número considerável de empresas que utilizaram as recomendações do TCFD, porém com uma maior dificuldade de implementação em comparação com os demais comentados. No caso dessas empresas, foi explicitado que se

há preocupação com mudanças climáticas e estruturação para a sua redução, entretanto ainda existem dificuldades para tornar viável parte dessas medidas dentro das instituições devido, segundo Rossoni (2022), a falta de procedimentos diretos e elaborados para analisar a temática das mudanças climáticas implicam na dificuldade da adoção de práticas de divulgação eficientes nas companhias.

Em especial, no contexto das estratégias de divulgação de carbono, no estudo de Souza (2016) que procurou analisar as iniciativas das empresas para responder ao fenômeno das mudanças climáticas, foi evidenciado que o principal instrumento entre as iniciativas empresariais em clima seria o CDP, o qual se destina a investidores institucionais, sendo nele reportado os melhores métodos empresariais para enfrentar as mudanças climáticas.

No presente estudo, foi constatado uma menor adesão das empresas listadas no Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3) ao Índice de Carbono Eficiente (ICO2). Tal cenário demonstra alta relevância de observação, pois ambos índices pertencem a mesma organização (Bovespa) e versam sobre sustentabilidade. Durante a análise realizada por Souza (2016), foi indicado que as empresas listadas no ICO2 relatam unanimemente que a participação no índice não auxiliou ou incentivou mudanças internas efetivas, além da ausência de planos para melhoria dos critérios de inclusão de empresas que ainda são baseados somente no volume de ações negociadas e no reporte de GEE nos conformes estabelecidos pela B3.

Apesar das dificuldades enfrentadas, de acordo com Souza e Andrade (2017), a participação das empresas em iniciativas focadas na divulgação de dados ambientais e de padrões internacionais tem contribuído na indução de tendências no mercado financeiro com relação a implementação de práticas sustentáveis e de gestão das mudanças climáticas de forma mais transparente.

As estratégias de mitigação são essenciais para a diminuição das emissões de GEE pelas empresas. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente e da Mudança do Clima, mitigação é definida como “a intervenção humana para reduzir as emissões por fontes de gases de efeito estufa e fortalecer as remoções por sumidouros de carbono, tais como florestas e oceanos” (Brasil, 2012). Diante dos dados analisados, as empresas que adotaram ações de transição energética no âmbito da eficiência energética e no aumento

do uso de energias renováveis como forma de mitigação conseguiram reduzir as emissões referentes ao escopo 2. Entretanto, as metas relacionadas à redução de emissões de GEE não podem se sustentar somente no escopo 2, pois segundo Brander *et al.* (2019) as compras em ativos de energia renovável nem sempre implicam na utilização direta dos mesmos e ainda desconsideram o ciclo de vida dos produtos necessários para transição energética, o que acaba gerando ideias falsas de descarbonização, além da ausência de informações precisas nos relatórios de sustentabilidade sobre o tema.

Apesar dos bons resultados no que diz respeito às fontes de energia, houve uma maior dificuldade na redução das emissões relacionadas com a produção das empresas e das suas emissões indiretas relacionadas à cadeia de fornecimento e em outras fases do ciclo produtivo. Esse fato foi justificado nos relatórios devido ao período pós pandemia, deste modo, com a volta presencial dos funcionários, as empresas tiveram que demandar maior quantidade de formas de transporte de pessoas e mercadorias, gerando maiores quantidades de GEE vinculados ao escopo 3 e pelo aumento da produção que inerentemente impactou no escopo 1. Porém, esse esperado aumento não foi acompanhado de estratégias de mitigação que pudessem colaborar com a diminuição das emissões e acabaram ocasionando no aumento das emissões nesses escopos e na procura por compensações (Magalhães *et al.*, 2021).

No contexto das compensações, a implementação de projetos de estabilização de carbono pelo plantio é uma forma bem difundida entre as estratégias de compensação e foi utilizada por cerca de 66% das empresas analisadas. Tendo em vista a utilização da biomassa para a acumulação de carbono e diminuição das emissões, o estudo de Rodacoski e Andrade (2014) afirmou que o Programa Carbono Compensado (CCLepac) tem assumido que uma árvore plantada que cresceu até os 30 anos leva à compensação de 200 kg carbono (CO₂), além de auxiliar no restabelecimento de ecossistemas que foram prejudicados. Contudo, tendo em vista que a compensação de carbono a partir do plantio depende do seu crescimento efetivo, os programas apresentados pelas empresas nos relatórios não possuem garantia do acompanhamento a longo prazo ou formas claras de mensurar esse carbono plantado (Rodacoski e Andrade, 2014), desta forma dificultando o reconhecimento da real situação no balanço de carbono da empresa.

Outra forma de compensação que foi verificada é a utilização de créditos de carbono, representando uma medida adotada por 54% das empresas. Os resultados

apresentados são interessantes, uma vez que, o Brasil ainda não possui um mercado regulamentado de carbono e as empresas já estão lidando com o mercado voluntário. De acordo com Vieira (2013), as empresas que compensam suas emissões e utilizam créditos de carbono para desenvolver projetos de mitigação do efeito estufa têm vantagem competitiva de mercado, uma vez que os consumidores estão dispostos a pagar um valor maior pelos produtos oferecidos por elas. Ou seja, além de poderem compensar suas emissões de GEE com os créditos de carbono, as empresas podem utilizá-los como estratégia de *marketing* para melhorar suas vendas e reputação social.

A partir dos dados apresentados nos relatórios, foi perceptível um foco maior nas demonstrações de medidas de compensação por meio de textos, gráficos ilustrativos e imagens do que nas medidas de mitigação. Ainda que as compensações sejam essenciais para o cumprimento de metas e enquadramento legal das empresas, é imprescindível a consolidação de melhores programas de mitigação, demonstrações diretas das reduções, explicações de como estão sendo realizadas e metas para o futuro. Com o objetivo de estabelecer planos efetivos que diminuam as emissões diretas e não somente apresentam dados subjetivos, em prol de disponibilizarem as informações pertinentes às partes interessadas e contribuírem para a transparência ambiental.

As instituições gradativamente estão aumentando suas participações em ações sustentáveis visando os benefícios financeiros atrelados a essas práticas, o que contribui para a literatura sobre o valor gerado para as empresas investirem voluntariamente na proteção ambiental, também conhecido como o “debate sobre quem paga para ser verde” (Berchicci e King, 2007). No estudo de Orsato *et al.* (2015), foi possível perceber entre as organizações analisadas que o investimento em questões sustentáveis e relacionadas ao clima são tendências que trazem visibilidade, retorno financeiro e melhor reputação para as empresas praticantes. Nesse sentido, de acordo com Rodima-Taylor, Olwig e Chhetri (2012), o cenário de mudanças climáticas requer organizações que possuem uma maior performance inovadora e tecnológica para as adaptações necessárias.

Compreender e coordenar processos de mitigação em nível prático e gerencial é essencial para melhorar o desempenho empresarial (Perlin *et al.*, 2022). Isso não apenas promove a divulgação e propagação das boas práticas, tornando a empresa uma referência, mas também facilita a adoção e implementação de novas práticas por outras

empresas. Além disso, entender a relação entre essas práticas e o desempenho auxilia na tomada de decisões relacionadas à sustentabilidade (Orsato *et al.*, 2015).

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nesse estudo, observou-se que as empresas brasileiras não têm uma padronização no que se refere à evidenciação das informações ambientais, mas identificam as principais temáticas cobradas de forma simples e ilustrativa. Especificamente, no reporte sobre emissões de GEE são utilizadas certas iniciativas empresariais e índices relacionados a sustentabilidade que contribuíram para transparência ambiental nas organizações. A prática de disponibilizar os dados de forma acessível e explicativa é algo essencial para o estabelecimento de uma boa transparência corporativa. Tendo isso em vista, as empresas que dispunham de uma maior gama de informações sobre as emissões, uma melhor aderência ao uso de metodologias bem estabelecidas e confiáveis demonstraram uma melhor transparência às demais. Desta forma, as empresas analisadas em sua maioria apresentam uma boa transparência e acessibilidade dos dados referentes a emissões, motivadas pelas cobranças de seus respectivos *stakeholders*.

O estabelecimento de metas para redução das emissões de GEE é fundamental para a sua efetiva diminuição. Foi possível observar que, aproximadamente, 80% das empresas possuem metas para redução de emissões futuras, porém, não há explicações ou indicações de metodologias a serem adotadas para se alcançar tal objetivo. Essa ausência de estratégias bem estabelecidas acaba por diminuir a confiabilidade de tais objetivos e da própria gestão organizacional.

A principal estratégia mitigatória relatada pelas empresas foi sobre a transição energética, a qual se baseou na utilização de energias renováveis e na troca de automóveis movidos a combustíveis fósseis para os elétricos. Essas medidas resultaram teoricamente na redução das emissões de GEE no escopo 2 relatados pelas empresas, ainda que nos demais escopos houve uma maior dificuldade de redução. Apesar do saldo positivo no escopo referente a utilização de energia elétrica, os dados não são concisos em considerar as etapas de produção e infraestrutura necessária para a suas devidas utilizações.

No contexto das compensações, cerca de 66% das empresas relataram que realizam projetos de plantio para estabilização de carbono e planos de reflorestamento, tais estratégias ainda demonstram certa carência de ações específicas de acompanhamento para mensurar a quantidade de carbono que está sendo mantida. Já a utilização de créditos

de carbono contemplou aproximadamente 54% das organizações, apontando a disposição de desenvolver estratégias no mercado voluntário de emissões brasileiro e de reputação socioambiental das empresas.

Durante a análise desse trabalho, puderam ser identificadas 12 boas práticas relacionadas à padronização de nomenclaturas e de metodologias, apresentação de estudos de riscos climáticos e metas futuras, além da utilização de indicadores internacionais baseados na sustentabilidade empresarial e estratégias em clima que auxiliaram na procura, identificação dos dados, comparação entre as empresas, compreensão das informações e conseqüentemente impactam na transparência ambiental.

Com o crescimento da procura dos investidores por empresas com estratégias sustentáveis consolidadas, a sociedade mais atenta e melhor informada sobre as questões ambientais e pela busca por ativos e incentivos fiscais, as empresas estão empenhando-se em desenvolver melhores planejamentos ambientais para demonstrar que a preocupação com as condições climáticas do planeta faz parte de suas atividades. Portanto, o interesse para se alcançar melhores métodos de transparência é essencial para melhorar a reputação corporativa e atrair investimentos provindos de *stakeholders* interessados em empresas sustentáveis e resilientes. A sustentabilidade deve ser vista como uma aliada empresarial no desenvolvimento da gestão organizacional, diminuição de desperdícios, eficiência energética, transparência ambiental e obtenção de lucros a partir de incentivos fiscais e de investimentos.

O presente estudo pretende contribuir para uma melhor associação entre os conceitos de transparência corporativa e a gestão de emissões de gases de efeito estufa em grandes empresas, além de analisar qualitativamente os dados pertinentes sobre mitigações, compensações e boas práticas realizadas pelas empresas participantes do ISE B3.

Com base nos resultados apresentados, sugere-se para próximos trabalhos:

- Identificação de relação estatística entre a transparência ambiental empresarial e a redução de emissões em todos os escopos;

- Análise e comparações com outros índices de sustentabilidade e entre relatórios de diferentes ano-base, para acompanhamento da evolução do comportamento empresarial e possibilitar a verificação de oportunidades e riscos.

REFERÊNCIAS

- ACEVEDO, C. R.; NOHARA, J. J. **Monografia no curso de administração: guia completo de conteúdo e forma**. São Paulo: Atlas, 2007.
- AMBRIZZI, T. et al. **Base Científica das Mudanças Climáticas Contribuição do Grupo de Trabalho 1 ao Primeiro Relatório de Avaliação Nacional do Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas**. Painel Brasileiro de Mudanças Climáticas (IBMC). Não publicado, 2013. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.1641.6883>.
- ARAÚJO, M. A. et al. Poluição atmosférica e a saúde humana: avanço da humanidade que resultou em percalço público. **Brasília Médica**, v. 58, n. Anual, p. 1–9, 2021.
- ARTAXO, P. As três emergências que nossa sociedade enfrenta: saúde, biodiversidade e mudanças climáticas. **Estudos Avançados**, v. 34, n. 100, p. 53–66, 2020.
- B3, Bovespa. **Carteiras e questionários**. 2023a. Disponível em: <https://iseb3.com.br/carteiras-e-questionarios>. Acesso: 12 de nov. 2023.
- B3, Bovespa. **Índice Carbono Eficiente - ICO2 B3**. 2023b. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-carbono-eficiente-ico2-b3.htm. Acesso em: 11 nov. 2023.
- B3, Bovespa. **Índice de Sustentabilidade Empresarial - ISE B3**. 2023c. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-de-sustentabilidade/indice-de-sustentabilidade-empresarial-ise-b3.htm. Acesso: 15 de junho de 2023.
- B3, Bovespa. **Metodologia do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE B3)**. 2022. Disponível em: https://www.b3.com.br/data/files/84/87/4F/8B/06722810C493CD08AC094EA8/ISE%20B3_Metodologia%2021jul2022.pdf. Acesso: 15 de junho de 2023.
- BABARINDE, F.; ADIO, M. A. Review of Carbon Capture and Sequestration Technology. **Journal of Energy Technology and Environment**, p. 1-11, 2020. Disponível em: DOI:10.37933/nipes.e/2.2020.1. Acesso em: 10 de jan. de 2024.
- BANCO MUNDIAL. **State and Trends of Carbon Pricing 2022**. Banco Mundial, Washington, DC, 2022. Disponível em: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/37455>. Acesso em: 11 de janeiro de 2024.
- BARAIBAR-DIEZ, E.; SOTORRÍO, L. L. O efeito mediador da transparência na relação entre responsabilidade social corporativa e reputação corporativa. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 20, n. 1, p. 5–21, 2018.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edição 70, 2011.
- BBC, NEWS BRASIL. **Mudanças climáticas: o gás “esquecido” que contribui 300 vezes mais para o efeito estufa do que CO2**. BBC, 12 julho de 2021.
- BERCHICCI, L.; KING, A. **Postcards from the Edge: A Review of the Business and Environment Literature**. Erasmus Research Institute of Management, Erasmus Universiteit Rotterdam. Rotterdam - The Netherlands, 2007.
- BOFF, L. **Sustentabilidade**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 200 p. ISBN 978-85-326-4298-1.

BOSEL, H. **Indicators for Sustainable Development: Theory, Method, Applications**: A report to the Balaton Group. Winnipeg: IISD, 1999.

BOTOSAN, C. (1997). Disclosure level and the cost of equity capital. **The Accounting Review**, 72(3), 323-349.

BRANDER, M.; GILLENWATER, M.; ASCUI, F. Creative accounting: A critical perspective on the market-based method for reporting purchased electricity (scope 2) emissions. **Energy Policy**, v. 112, p. 29–33, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.09.051>.

BRASIL. Ministério da Ciências, Tecnologia e Inovação. **Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima – IPCC**. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/mcti/pt-br/acompanhe-o-mcti/cgcl/paginas/painel-intergovernamental-sobre-mudanca-do-clima-ipcc>. Acesso: 11 de junho de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Mitigação da Mudança do Clima**. Brasil, 2012. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/informma/itemlist/category/137-ci%C3%A2ncia-da-mudan%C3%A7a-do-clima.html>.

CARDOSO, A. O. et al. **Comunidades de energia renovável como mecanismo de mitigação ambiental no setor industrial**. Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto. Portugal, 2022. Disponível em: <<https://repositorio-aberto.up.pt/bitstream/10216/140429/2/541400.pdf>>. Acesso em: 17 julho de 2023.

CARIBÉ, R. de C. do V. Subsídios para um sistema de informação ambiental no Brasil. **Ciência da Informação**, v. 21, n. 1, 1992. DOI: 10.18225/ci.inf.v21i1.462. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/462>. Acesso em: 22 nov. 2023.

CARVALHO, M. et al. Análise das estratégias de mitigação das emissões de gases do efeito estufa no transporte rodoviário com apoio da revisão sistemática. **Revista Espacios**, vol. 38, nº 23, p. 20, 2017. CONTI, J. B. Considerações sobre as mudanças climáticas globais. Geography Department University of Sao Paulo, v. 16, p. 70–75, 2005.

CDP, Carbon Disclosure Project. **About CDP**. Inglaterra, 2023. Disponível em: <<https://www.cdp.net/en/info/about-us>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

COSTA, R. S.; MARION, J. C. A uniformidade na evidenciação das informações ambientais. **Revista Contabilidade & Finanças**, v. 43, p. 20-33, 2007.

CRISÓSTOMO, Vicente Lima; GIRÃO, Aline Maria Coelho. Análise do compliance das empresas brasileiras às boas práticas de governança corporativa. **Revista Ambiente Contábil**, ISSN 2176-9036, vol. 11, n. 2, jul./dez, 2019.

CUNHA, D. R.; PARADA, F. M.; NASCIMENTO, R. S. Análisis de las informaciones ambientales divulgadas por internet: um estudo comparativo de empresas del mercado bursátil brasileño, chileno y español. **Revista de Administração e Contabilidade da Unisinos**, v. 3, n. 2, p. 200-209, 2006.

DIECKOW, J.; ZANATTA, J. A.; BAYER, C. **Contribuição do óxido nitroso, do metano e do carbono da matéria orgânica do solo na emissão ou mitigação de gases de efeito estufa totais do solo em plantio direto**. 2023. In: BETTIOL, W.; SILVA, C. A.; CERRI, C. E. P.; MARTIN NETO, L.; ANDRADE, C. A. de (ed.). Entendendo a matéria orgânica do solo em ambientes tropical e subtropical. Brasília, DF: Embrapa, 2023.

DUARTE, B. B.; TUPIASSU, L.; CRUZ, S. N. O mercado de carbono na política de mitigação das mudanças climáticas. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, v. 6, n. 2, p. 93, 2020.

EAKIN, H., LEMOS, M. C.; NELSON, D. Differentiating capacities as a means to sustainable climate change adaptation. **Global Environmental Change**, v. 27, p. 1-8, 2014.

EISENHARDT, K. M. Teoria da Agência: Uma Avaliação e Revisão. **RGC - Revista de Governança Corporativa**, v. 2, n. 1, 2021.

FREEMAN, R. E. **Strategic management: a stakeholder approach**. Massachusetts - Pitman, 1984.

FREITAS, A. J. L., et al. **Transparência, Metatransparência, Governança Corporativa e de TI pela Ótica da Teoria da Ação Comunicativa**. Conferência: XXXVIII Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, 2014. Disponível em: <https://repositorio.pucrs.br/dspace/bitstream/10923/10044/2/Transparencia_Metatransparencia_Governanca_Corporativa_e_de_TI_pela_Otica_da_Teoria_da_Acao_Comunicativa.pdf>. Acesso em: 22 jul. 2023.

GARCÍA-MECA, E.; MARTÍNEZ, I. Assessing the quality of disclosure on intangibles in the Spanish capital market. 2005. **European Business Review**, 17(4), 305-313.

GHG Protocol, Greenhouse Gas Protocol. **About us**. WRI - Washington, Estados Unidos da América. WBCSD – Genebra, Suíça. 2023. Disponível em: <<https://ghgprotocol.org/about-us>>. Acesso em: 10 nov. 2023

GIACOMETTI, K.; DOMINSCHKE, D. L. Ações antrópicas e impactos ambientais: industrialização e globalização. **Caderno Intersaberes**, v. 7, n. 10, 2018.

GRI, Global Reporting Initiative. **Mission & history**. 2023. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/about-gri/mission-history/>>. Acesso em: 10 nov. 2023

GUERREIRO, I. C. F., VASCONCELLOS SOBRINHO, M.; CONDURÚ, M. T. Transparência ambiental: da disponibilidade ao acesso à informação ambiental. **Perspectivas em Ciência da Informação**, 26(4), 3–37, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-5344/4027>.

GURSKI, B.; GONZAGA, R.; TENDOLINI, P. Conferência de Estocolmo: um marco na questão ambiental. **Administração de Empresas em Revista**, v. 1, n. 7, p. 65–79, 2012.

HUISKAMP, U.; BRINKE, B.; KRAMER, G. J. The climate resilience cycle: Using scenario analysis to inform climate-resilient business strategies. **Business Strategy and the Environment**, vol. 31(4), p.1763–1775, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1002/bse.2982>

IEMA, Instituto de Energia e Meio Ambiente. **As emissões brasileiras de gases de efeito estufa nos setores de Energia e de Processos Industriais em 2019**. 2020. Disponível: <https://energiaambiente.org.br/as-emissoes-brasileiras-de-gases-de-efeito-estufa-nos-setores-de-energia-e-de-processos-industriais-em-2019-20201201>. Acesso: 28 de junho de 2023.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2021: The physical Science Basis**. Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2021.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability**. Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022a.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change**. Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2022b.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Global Warming of 1.5°C**. Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, 2018.

IPCC, Intergovernmental Panel on Climate Change. **Working Group II – Climate Change Impacts, Adaptation and Vulnerability**. United Kingdom: Crown, 2017.

ISEB3, Bovespa. **Apresentação Institucional ISE B3 2022**. 2022. Disponível em: https://iseb3-site.s3.amazonaws.com/Webinar_envio_de_evid%C3%A2ncias_2022.pdf. Acesso: 18 de julho de 2023.

JENSEN, M., & Meckling, W. (1976). Theory of the Firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. **Journal of Financial Economics**, 3(4), 305-360.

KREUZBERG, F.; VICENTE, E. F. R. Para Onde Estamos Caminhando? Uma Análise das Pesquisas em Governança Corporativa. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 23, n. 1, p. 43–66, 2019.

LAURETTI, Lélío. **O princípio da transparência no contexto da governança corporativa**. Instituto Ethos, 2013. Disponível em: <<https://www.ethos.org.br/cedoc/5790/>>. Acesso em: 22 jul. 2023

LEITE FILHO, G. A.; PRATES, L. A.; GUIMARÃES, T. N. Análise dos níveis de evidenciação dos relatórios de sustentabilidade das empresas brasileiras A+ do Global Reporting Initiative (GRI) no ano de 2007. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 3, n. 7, p. 43-59. 2009

LIMA, L. J. B.; HAMZAGIC, M. Greenhouse Gases and Air Pollution: Commonalities and Differentiators. **Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento**, São Paulo, 27 set. 2022. 102-144.

MACLEAN, R., & Rebernak, K. (2007). Closing the credibility gap: The challenges of corporate responsibility reporting. **Environmental Quality Management**, 16(4), 1-6.

MAGALHÃES, D. P.; BUSS, P. M.; GALVÃO, L. A. C. As Íntimas Relações entre Pandemia, Biodiversidade e as Mudanças Climáticas. In: BUSS, Paulo Marchiori; BURGER, Pedro (org.). **Diplomacia da saúde: respostas globais à pandemia**. Rio de Janeiro: Fiocruz, p. 61 – 74, 2021.

MANETTI, G.; BECATTI, L. Assurance Services for Sustainability Reports: Standards and Empirical Evidence. **Journal of Business Ethics**, v. 87, p. 289–298, 2009. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10551-008-9809-x>.

MAPFRE. A transparência como ativo empresarial. **O Mundo da MAPFRE: Relatório de junho de 2016**, n. 92. Disponível em: <https://www.elmundodemapfre.com/revista92/informe-revista92-pt.html#:~:text=Uma%20empresa%20transparente%20%C3%A9%20aquela,aspirar%20a%20obter%20sua%20confian%C3%A7a>. Acesso em: 24 de julho de 2023.

MARTINS, M. Q. **As energias renováveis e a eficiência energética na mitigação das alterações climáticas**. Unidade de Investigação e Consultoria do Instituto Nacional de Administração, 2011.

MAXIMIANO, Antonio A. César C. Amauri A. **Teoria Geral da Administração: da Revolução Urbana à Revolução Digital**. São Paulo: Atlas, 2007.

MONTEIRO, A. A. F.; DOS SANTOS, T. R.; DOS SANTOS, G. C. Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e Desempenho Econômico-Financeiro nas Empresas da B3. **RAGC**, v. 8, n. 38, 2020.

ODRIOZOLA, M. D., & BARAIBAR-DIEZ, E. (2017). Is corporate reputation associated with quality of CSR reporting? Evidence from Spain. **Corporate Social Responsibility and Environmental Management**, 24 (2), 121-132.

OLIVEIRA, Juan J. Felipe Fde. **O mercado de crédito de carbono como vantagem competitiva entra as empresas**. Universidade Federal de Ouro Preto, Mariana, 2021.

ORSATO, R. J.; GARCIA, A.; SILVA, W. M.; SIMONETTI, R.; MONZONI, M. Sustainability indexes: why join in? A study of the 'Corporate Sustainability Index (ISE)' in Brazil. **Journal of Cleaner Production**: v. 96, p 161-170, 2015.

PENNO, M. C. (1997). Information quality and voluntary disclosure. **The Accounting Review**, 72(2), 275–284.

PERLIN, A. P.; GOMES, C. M.; ZALUSKI, F. C.; MOTKE, F. D.; KNEIPP J. M. Práticas de Mitigação às Mudanças Climáticas e Desempenho Empresarial em Indústrias Brasileiras. **Revista de Gestão Social e Ambiental**, 2022. DOI: <https://doi.org/10.24857/rgsa.v16.2878>.

PIGA, T. R.; MANSANO, S. R. V. Sustentabilidade Ambiental e História: Uma Análise Crítica. **Perspectivas contemporâneas**, v. 10, n. 2, p. 174–195, 2015.

PIGOU, A C. **The economics of welfare**. London: Palgrave Macmillan, 2013.

PIMENTEL, P. G.; DA SILVA, C. M. Análise da compensação ambiental de gases do efeito estufa proveniente de atividade geradora de energia. **Revista Tecnológica da Universidade Santa Úrsula**, v. 3, n. 2, p. 1–15, 2020.

PINTO, J. M. DE R. A teoria da ação comunicativa de Jürgen Habermas: conceitos básicos e possibilidades de aplicação à administração escolar. **Paidéia (Ribeirão Preto)**, n. 8–9, p. 77–96, 1995.

PINTO, R. C. **Os desafios e vantagens da sustentabilidade empresarial**. Faculdade Metropolitana Anápolis. Anápolis, 2021.

REIS, L. G. **Relatórios de Sustentabilidade: uma análise das maiores empresas brasileiras no período 2011-2015 sob a ótica da Teoria Institucional**. Congresso Anpcont. 2017.

RIBEIRO, H. C. M.; DE SOUZA, M. T. S.; GOMES, N. Sustentabilidade e Governança Corporativa: Um Estudo da Evidenciação de Emissões de GEE das Empresas Listadas no ISE Bovespa. **Reuna**, v. 19, n. 5, p. 89–116, 2014.

ROCHA, T. A. C. **Análise do relatório GRI como uma ferramenta para a mensuração de sustentabilidade empresarial**. 2012. Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

ROCKSTRÖM, Johan, *et. al.* A safe operating space for humanity. **Nature**, v. 461, n. 7263, p. 472-475, 2009.

RODACOSKI, J. L.; ANDRADE, C. F. S. Cálculos e análises para o plantio de árvores na compensação das emissões de gases do efeito estufa emitido pelo gado. **Revista Ambiência**, v. 10, n. 2, 2004. Disponível em: <https://revistas.unicentro.br/index.php/ambiencia/article/view/1977/2288>. Acesso: 03 de dez. de 2023.

RODIMA-TAYLOR, D.; OLWIG, M. F.; CHHETRI, N. Adaptation as innovation, innovation as adaptation: An institutional approach to climate change. **Applied Geography**, 33, 107-111, 2012.

ROSSONI, A. L.; ROSSONI, R. L. de C. Informações Financeiras sobre os Riscos Relacionados ao Clima: Uma Revisão Sistemática. **REUNIR: Revista De Administração Contabilidade ESustentabilidade**, 13(2), 160-179, 2023. DOI: <https://doi.org/10.18696/reunir.v13i2.1520>.

SANTOS, L. et al. Mudanças climáticas, mudanças produtivas e saúde: complexas interações na literatura nacional. **Ciencia & saúde coletiva**, v. 26, n. suppl 3, p. 5315–5328, 2021.

SILVA, E. B. O. **Fatores importantes nas decisões de investimento**: o perfil das empresas listadas no ISE 2023. Universidade Federal de Alagoas. Maceió, 2020.

SILVA, E. P.; SUDIGURSKY, D. 2008. Conceptions about palliative care: literature review. **Acta Paulista de Enfermagem**, 21(3), 504–508. <https://doi.org/10.1590/s0103-21002008000300020>.

SILVA, V. M.; LOPES, W. G. L. Contabilidade ambiental: análise da participação no índice de sustentabilidade empresarial (ISE) e a rentabilidade das empresas listadas na [B]3. **Revista Gestão & Tecnologia**, v. 19, n. 2, p. 109–125, 2019.

SILVEIRA, J. G. DA et al. **Fluxo de óxido nitroso e metano em sistema agroflorestal no norte de Mato Grosso**. 2016. In: Congresso brasileiro de sistemas agroflorestais, 10., 2016, Cuiabá. SAF: aprendizados, desafios e perspectivas: anais. Cuiabá: SBSAF, 2016.

SOUZA, A. L. R. **Empresas Participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) - Bm&Fbovespa**: Iniciativas Empresariais em Clima e Retorno e Sensibilidade das Ações ao Risco de Mercado. Universidade Federal da Bahia. Salvador (BA), 2016.

SOUZA, A.L.R.; ANDRADE, J. C. S. **Iniciativas Empresariais em Clima (IECs) no Mundo e no Brasil: Uma Análise das Empresas Brasileiras Participantes do Índice Carbono Eficiente (ICO2) - BM&FBOVESPA**. 2017. In: José Henrique Porto Silveira. (Eds.), Sustentabilidade e Responsabilidade Social. 1ed. Belo Horizonte (MG): Poisson, v. 7, p. 198-246.

SOUZA, M. C. O.; CORAZZA, R. I. Do Protocolo Kyoto ao Acordo de Paris: uma análise das mudanças no regime climático global a partir do estudo da evolução de perfis de emissões de gases de efeito estufa. **Desenvolvimento e meio ambiente**, v. 42, 2017.

SOUZA, R. F. et al. A legitimidade do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) frente aos demais Índices B3. **RACE**, v. 18, n. 3, p. 1–22, 2019.

STERN, N. **The Economics of Climate Change**: the Stern Review. Cambridge: Cambridge University Press, 2006.

SWIFT, T. (2001). Trust, reputation and corporate accountability to stakeholders. **Business Ethics: A European Review**, 10(1), 16-26.

TCFD, Task Force on Climate-Related Financial Disclosures. 2023. **About**. Disponível em: <<https://www.fsb-tcfd.org/about/>>. Acesso em: 11 nov. 2023.

TORRESI, S. I. C. DE; PARDINI, V. L.; FERREIRA, V. F. O que é sustentabilidade? **Química nova**, v. 33, n. 1, p. 1–1, 2010.

UNEP, United Nations Environment Programme. **Environment and Human Well-being**, 2021. Disponível em: <https://www.unep.org/explore-topics/environmental-rights-and-governance>. Acesso: 20 de junho de 2023.

UNFCCC. United Nation Climate Change: **Documents**. Disponível: <https://unfccc.int/documents>. Acesso em: 26 de dez. de 2023.

VAN BELLEN, H. M. **Indicadores de sustentabilidade**: uma análise comparativa. 2002

VEIGA, J. E. DA. **Indicadores de sustentabilidade. Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 39–52, 2010.

VIDAL, L. C. B. **O Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) e as boas práticas de governança corporativa: um estudo sobre as empresas listadas na BM&F BOVESPA**. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2018.

VIEIRA, C. F. A. et al. Efeitos climáticos do metano na atmosfera. **Revista tecnologia**, v. 29, n. 1, 2008.

Vieira, G. M. P. **Redução das emissões de carbono e créditos de carbono como vantagem competitiva para as empresas**. 2013. VIII Workshop De Pós-Graduação E Pesquisa Do Centro Paula Souza. Disponível em:
<http://www.pos.cps.sp.gov.br/files/artigo/file/523/5ede86a3918023c43d7ddf3213f8680a.pdf>. Acesso: 03 de dez. de 2023

VIEIRA, M. R. S. et al. O futuro das energias renováveis e os acordos ambientais como mitigação da mudança climática e a possibilidade de compensação por emissões evitadas. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e25101421558, 2021.

XAVIER, M. E. R.; KERR, A. S. **A análise do efeito estufa em textos paradidáticos e periódicos jornalísticos. Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 21, n. 3, p. 325–349, 2004.

APÊNDICE A – LINK DOS RELATÓRIOS PARA CONSULTA

Empresas	Link dos relatórios
Aeris	Disponível em: Relatório de Sustentabilidade 2022 V2_C.pdf (aerisenergy.com.br). Acesso: 16 de nov. de 2023.
AES Brasil Energia	Disponível em: Relatório Integrado de Sustentabilidade 2022.pdf (aesbrasil.com.br) . Acesso: 16 de nov. de 2023.
Aliansce Sonae	Disponível em: Relatorio-de-Sustentabilidade-2022.pdf (allos.co). Acesso: 16 de nov. de 2023.
Ambev	Disponível em: Relatório ESG 2022_0.pdf (ambev.com.br). Acesso: 16 de nov. de 2023.
Ambipar	Disponível em: 4e294498-b3a2-cc0c-c553-868c24bd1b2a (mziq.com) . Acesso: 16 de nov. de 2023.
Arezzo	Disponível em: be4cb2b0-4628-b3a2-7d62-ab374c02ba2d (mziq.com). Acesso: 05 de dez. de 2023.
Azul	Disponível em: Relatório de Sustentabilidade Azul 2022 (mziq.com). Acesso: 05 de dez. de 2023.
B3 S.A.	Disponível em: bradesco-relatorio-integrado-2022 (1).pdf . Acesso: 16 de nov. de 2023.
Bradesco	Disponível em: ea12ee71-d790-bd3c-979d-4c59211991f2 (mziq.com). Acesso: 16 de nov. de 2023.
Banco Pan	Disponível em: Relatório Integrado de Sustentabilidade 2022.pdf (aesbrasil.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Banco do Brasil	Disponível em: RelatorioAnual2022.pdf (bb.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
BTG Pactual	Disponível em: 7cbf4b3f-3105-9e21-2a32-d4c52b1028f2 (mziq.com). Acesso: 05 de dez. de 2023.

Braskem	Disponível em: Braskem-Relatorio-Integrado-2022-PORT-04-04.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
BRF	Disponível em: BRF_RI2022_26.05.23.pdf (brf-global.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
CCR	Disponível em: relatorio_anual_CCR.pdf (grupoccr.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cemig	Disponível em: ras-2022.pdf (cemig.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cia Brasileira de Alumínio	Disponível em: Relatório anual CBA 2022. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cia Brasileira de Distribuição	Disponível em:f178e9d3-8155-1a73-3f52-c08e6d7b28a7 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cielo	Disponível em: Relatorio-Anual-Integrado-2022.pdf (cielo.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cogna Educação	Disponível em: Cogna_RS_2022-PT_v3.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Copel	Disponível em: dd4a61be-0720-be4d-8c1c-3a01d6000251 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Cosan	Disponível em: fa222f52-af3e-c706-4fe7-c0a5a14db084 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
CPFL	Disponível em: Download.aspx (cpfl.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
CTEEP	Disponível em: relatorio-anual-isactEEP-2022 (2).pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Dexco	Disponível em: 5db402a4-9fc4-9be2-d3c6-931a93bf19fc (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Diagnósticos da América	Disponível em: relatorio-sustentabilidade-dasa-2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Ecorodovias	Disponível em: Relatorio-Integrado-EcoRodovias-2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.

Eletróbrás	Disponível em: Eletróbras_RA_2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Eneva	Disponível em: Relato-Integrado-2022.pdf (eneva.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023
Engie	Disponível em Engie_RS-2022.pdf Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Fleury	Disponível em: fleury-relatorio-sustentabilidade (6).pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Gafisa	Disponível em: sustentabilidade-2022.pdf (gafisa.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Grendene	Disponível em: file:///C:/Users/Sansung/Downloads/RelatorioSustentabilidade22_vF3-1.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Guararapes	Disponível em: bdd93112-e030-cfcf-ef7a-a20e50edc1c7 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Hypera	Disponível em: f71f326e-ab3e-f87d-6d9d-5ee134892801 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Ioche Maxion	Disponível em: 48c7dbde-5264-4d73-7d43-1b6f2c3c12a0 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Irani Papel e Embalagem	Disponível em: 791b5ba3-b625-fdcb-07a8-fe96644342a7 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Itaú Unibanco	Disponível em: Relatório Anual Integrado 2022 (itau.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Itausa	Disponível em: Relato Integrado Itaúsa 2022 (itausa.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Klabin	Disponível em: 8a63303d-eae0-c1a4-8cb7-33b4228a96ec (klabin.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Lojas Renner	Disponível em: Lojas Renner S.A. Relatório Anual 2022 (lojasrennersa.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.

M Dias Branco	Disponível em: RELATORIO-ANUAL-INTEGRADO-2022.pdf (mdiasbranco.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Magazine Luiza	Disponível em: Download.aspx (magazineluiza.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Marfrig	Disponível em: 25df60ad-d30f-8e86-f779-68277d1b6af7 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Minerva	Disponível em: relatorio-de-sustentabilidade-minerva-foods-2022_compressed.pdf (minervafoods.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Movida	Disponível em: RelatórioSustentabilidade_2022_PT.pdf (movida.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
MRV	Disponível em: 220531_MRVECO_RAS2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Natura	Disponível em: b018e31a-fdde-bc9e-e95e-35f1f678dc0b (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Neoenergia	Disponível em: Microsoft Word - 2022_Relatório Anual de Sustentabilidade_17fev.docx (neoenergia.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Raia Drogasil	Disponível em: ca1fc3c9-rd_rel2022_230524_pt-1.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Raízen	Disponível em: RAIZEN_PT_FINAL.pdf (raizen-institucional-relatorios.s3.amazonaws.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Rede D'or	Disponível em: REDEDOR_Relatorio_2022_completo_pt.pdf (rededorsaoluiz.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Rumo	Disponível em: a77b5a80-bfdc-49bd-fcc5-c058d25aa8e8 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.

Sanepar	Disponível em: Sanepar-2022-12-31-jRKTNpcT.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Santander	Disponível em: 23-06-08_134229_relatório anual integrado 2022_santander brasil.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Santos Brasil	Disponível em: relatorio_sustentabilidade_2022.pdf (santosbrasil.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Sendas	Disponível em: 64f8c156-7dac-7dbb-04e8-eb74b30d3b42 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
SLC Agrícola	Disponível em: Relatorio-integrado-slcagricola-2022-1.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Simpar	Disponível em: simparRel.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Suzano	Disponível em Relatório de Sustentabilidade Suzano 2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Telefônica	Disponível em: 2908-Relato-Integrado-2022.pdf (telefonica.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Tim	Disponível em: tim-relatorio-egs-2022.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Usiminas	Disponível em: USIMINAS_RAS_2023_BOOK_Portugues.pdf. Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Vamos S.A.	Disponível em: 832e282a-bcb4-5e56-a8c0-8779061aa3a7 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Via	Disponível em: 171cc8f2-786d-c18e-3e51-69052c713ee1 (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Vibra	Disponível em: vibra_relatorio_sustentabilidade_2022.pdf (vibraenergia.com.br). Acesso em: 05 de dez. de 2023.
Weg	Disponível em: 1df423d1-01fc-7b90-3639-79c5870425ac (mziq.com). Acesso em: 05 de dez. de 2023.