



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**PEDRO ROCHA NASCIMENTO**

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS VOLUNTÁRIOS PELO  
PADRÃO GRI EM 3 SEGMENTOS DA INDÚSTRIA DO AGRONEGÓCIO  
BRASILEIRO**

Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. VANESSA MARIA BASSO  
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ  
JULHO – 2024



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
INSTITUTO DE FLORESTAS  
CURSO DE GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA FLORESTAL

**PEDRO ROCHA NASCIMENTO**

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS VOLUNTÁRIOS PELO  
PADRÃO GRI EM 3 SEGMENTOS DA INDÚSTRIA DO AGRONEGÓCIO  
BRASILEIRO**

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia Florestal, como requisito parcial para a obtenção do Título de Engenheiro Florestal, Instituto de Florestas da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. VANESSA MARIA BASSO  
Orientadora

SEROPÉDICA, RJ  
JULHO – 2024



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO  
DEPARTAMENTO DE SILVICULTURA



HOMOLOGAÇÃO Nº 7 / 2024 - DeptSil (12.28.01.00.00.00.31)

Nº do Protocolo: 23083.037189/2024-02

Seropédica-RJ, 26 de julho de 2024.

**AVALIAÇÃO DOS INDICADORES SOCIOAMBIENTAIS VOLUNTARIOS PELO  
PADRAO GRI EM 3 SEGMENTOS DA INDUSTRIA DO AGRONEGOCIO  
BRASILEIRO**

**PEDRO ROCHA NASCIMENTO**

APROVADA EM: 17/07/2024

BANCA EXAMINADORA:

Profª. Drª. VANESSA MARIA BASSO – UFRRJ (Orientadora)

Profª. Drª. GREICY SOFIA MAYSONNAVE – UFRRJ (Membro)

Profº. Msc. MARCOS FERREIRA – UFRRJ (Membro)

*(Assinado digitalmente em 29/07/2024 10:29 )*  
GREICY SOFIA MAYSONNAVE  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptRAA (12.28.01.00.00.00.64)  
Matrícula: 3291092

*(Assinado digitalmente em 29/07/2024 08:44 )*  
MARCOS FERREIRA  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptAdP (12.28.01.00.00.00.06)  
Matrícula: 1556581

*(Assinado digitalmente em 26/07/2024 15:56 )*  
VANESSA MARIA BASSO  
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR  
DeptSil (12.28.01.00.00.00.31)  
Matrícula: 1107844

Visualize o documento original em <https://sipac.ufrj.br/public/documentos/index.jsp>  
informando seu número: 7, ano: 2024, tipo: HOMOLOGAÇÃO, data de emissão: 26/07/2024 e  
o código de verificação: 2715d6b8ce

Dedico este trabalho a meus pais André de Oliveira Nascimento e Suelcir Rocha Nascimento pelo carinho, suporte e todo o apoio na busca pelos meus sonhos.

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço à Deus, que me guiou durante esses anos de graduação, me deu saúde, sabedoria e perseverança para realizar esse trabalho.

Aos meus pais, André de Oliveira Nascimento e Suelcir Rocha Nascimento, por todo amor, educação, suporte, carinho e incentivo constante para que eu realize meus sonhos, vocês são minhas fontes de inspiração.

À minha irmã, Beatriz Rocha Nascimento, por ser minha grande amiga, compartilhadora de histórias e companheirismo.

À meus avós paternos, Ernestina de Oliveira e Paulo Nascimento por toda sabedoria de vida que aprendo diariamente com vocês, amor e carinho.

À meus avós maternos, Neusa Maria (*in memoriam*) e Sérgio Mauro (*in memoriam*) por serem estrelas que estarão sempre guiando meus passos.

À minha tia Celinha, que junto com meus pais, ajudou na minha criação e da minha irmã, transmitindo sempre muito carinho, amor e amizade.

À Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, por proporcionar um ambiente acadêmico, com ensino público e de qualidade, para a realização deste estudo.

À minha orientadora, a Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Maria Basso, pela orientação, paciência e por compartilhar seu conhecimento, sendo essenciais para realizar esse trabalho.

À meus professores, desde a escola até a universidade, pela dedicação e esforços realizados em atividades de ensino e pesquisa, ajudando na formação de profissionais éticos e capazes.

À banca examinadora por sua atenção e disponibilidade de engrandecer e somar com este trabalho.

Ao Herbário RBR UFRRJ, por me dar a primeira oportunidade de desenvolvimento dentro da universidade.

À Flora Júnior, empresa júnior de Engenharia Florestal, que foi uma experiência que fez eu me enxergar como um profissional e desenvolver quanto pessoa, e a todos que trabalharam comigo e tive a oportunidade de conhecer e ter amizades.

Ao PET Floresta que me proporcionou mais um desafio, contribuindo para minha formação profissional e pessoal, colocando grandes pessoas no meu caminho.

À minhas tias e tios, que sempre me amarram, apoiaram e ensinaram da melhor maneira, o valor que tem uma família.

À meus primos e primas, que compartilharam a infância junto comigo, sendo amigos leais e companhias nas melhores aventuras.

À meus amigos da república Kzona, José Vinícius, Mateus e Antônio por todos os momentos de lazer e alegrias que desfrutamos juntos, tornando a rotina acadêmica mais leve e alegre.

Ao Guilherme, meu amigo, companheiro de trabalho e que esteve comigo em todos os momentos da graduação. Sendo exemplo de amizade, profissional e dedicação.

À meus amigos e amigas, da turma 2018.2, Mariana, Júlia, Lelê, Ana Clara, Dayane, Bia, Alê, Ana Beatriz, Vitória, Bruno, Yan, Bernardo, Anna, Karol, Luiz, Matheus e Victória, por todos os momentos de felicidade e diversão que compartilhamos ao longo dessa graduação. Não poderia ter conhecido pessoas mais especiais que vocês.

Às importantes amizades que fiz durante o curso, sendo em especial Leonardo, Mirely Amanda, Nilton, Duda, Julie, Ana, Rayza, Marcelo, Matheus Jardim, Gabi, Nathália, Rômulo, Julyana, Miryelle, Yasmin, Pedro, Gabriel, Lennon, Thainá e Will.

À meus amigos e amigas que estão comigo muito antes dessa trajetória acadêmica começar, e sempre me deram suporte e apoio, sendo fundamentais para que eu conseguisse chegar ao fim desse ciclo, Aninha, Letícia, Lucas, Caio, João, Andrews, Gabriel, Renata, Luiza,

Thiago, Iago, Carlos, Lorraine, Luana e Natália e todas aquelas pessoas que em algum momento passaram pela minha vida, me ensinaram algo e me ajudaram a evoluir.

Por fim, tenho gratidão pela oportunidade de estudar e trabalhar com a natureza em suas variadas formas, desde as florestas até rios, lagos e animais. Buscando ajudar na preservação e conservação dessa biodiversidade, que fazem parte do planeta Terra.

## RESUMO

O Global Reporting Initiative (GRI) é uma organização internacional que fornece diretrizes que auxiliam as empresas, governos e demais instituições a compreender e comunicar seus reais impactos em questões ligadas ao meio ambiente e sociedade, como: mudanças climáticas, direitos humanos e desenvolvimento. Assim, as organizações têm adotado o modelo GRI para fornecer informações públicas sobre sua gestão socioambiental como ferramenta de forma a comunicar suas metas e ações a comunidade, com as pessoas e em como se apresentam ao mercado. O presente trabalho realizou uma avaliação dos Relatórios Anuais de Sustentabilidade (RAS), em seu conteúdo sobre as metas e indicadores apresentados pelas empresas do segmento de Celulose e papel e empresas agrícolas produtoras de soja. A escolha deve-se ao fato de ambos os produtos terem altos valores de exportação contribuindo para o PIB brasileiro. A seleção das principais empresas de cada segmento foi relacionada ao ranking de maiores produtores e exportadores apresentados no Econodata. Os documentos levantados na pesquisa encontram-se disponíveis nos sites das empresas escolhidas para o estudo, sendo utilizado o RAS anual dessas instituições. A avaliação do cumprimento das metas sustentáveis contou com o levantamento dos períodos entre os anos de 2020-2021-2022. Para avaliação das metas dividiu-se nas seguintes categorias: Água, Biodiversidade, Energia, Gases do Efeito Estufa, Equidade, Responsabilidade Industrial e Saúde e Segurança do Trabalho. Para verificação do cumprimento das metas, buscou-se então verificar entre os relatórios subsequentes a apresentação dos resultados das metas propostas. Conforme critério de seleção encontrou-se 9 empresas com relatórios públicos disponíveis em formato GRI do segmento de celulose e papel, 9 empresas que tinham como produto a soja e 5 empresas do segmento de carnes, sendo setores importantes para o agronegócio brasileiro. Buscou-se então verificar se as ações e os indicadores de sustentabilidade estão sendo de fato sendo realizados e divulgados conforme o modelo proposto nos relatórios sociais. Destaque para a categoria voltada para Equidade, que apresentou a maior porcentagem de descrições e, conseqüentemente, é referida como uma tendência de mercado nesses diferentes segmentos. Em relação às empresas analisadas, verificou-se que esses segmentos vêm em uma crescente evolução quanto a inserção de indicadores socioambientais em sua gestão. Isso demonstra que a responsabilidade com o meio ambiente e a sociedade está ganhando destaque nas estratégias corporativas, na medida que as empresas respondem às demandas do mercado com consumidores cada vez mais consciente e exigente quanto aos impactos das atividades produtivas ao meio ambiente.

**Palavras-chave:** Carne. Celulose e Papel. GRI. Relatórios de Sustentabilidade. Soja.

## ABSTRACT

The Global Reporting Initiative (GRI) is an international organization that provides guidelines to help companies, governments and other institutions understand and communicate their real impacts on issues related to the environment and society, such as climate change, human rights and development. Thus, organizations have adopted the GRI model to provide public information on their socio-environmental management as a tool to communicate their goals and actions to the community, to people and in how they present themselves to the market. This study assessed the Annual Sustainability Reports (RAS), in their content on the goals and indicators presented by companies in the Pulp and Paper segment and agricultural companies producing soybeans. The choice was due to the fact that both products have high export values contributing to the Brazilian GDP. The selection of the main companies in each segment was related to the ranking of largest producers and exporters presented in Econodata. The documents collected in the research are available on the websites of the companies chosen for the study, and the annual RAS of these institutions was used. The assessment of the achievement of sustainable goals included a survey of the periods between 2020-2021-2022. To assess the goals, they were divided into the following categories: Water, Biodiversity, Energy, Greenhouse Gases, Equity, Industrial Responsibility, and Occupational Health and Safety. To verify compliance with the goals, we then sought to verify the presentation of the results of the proposed goals among the subsequent reports. According to the selection criteria, we found 9 companies with public reports available in GRI format in the pulp and paper segment, 9 companies that had soybeans as a product, and 5 companies in the meat segment, which are important sectors for Brazilian agribusiness. We then sought to verify whether the sustainability actions and indicators are in fact being carried out and disclosed according to the model proposed in the social reports. Highlight goes to the category focused on Equity, which presented the highest percentage of descriptions and, consequently, is referred to as a market trend in these different segments. Regarding the companies analyzed, it was found that these segments have been increasingly evolving in terms of the inclusion of socio-environmental indicators in their management. This demonstrates that responsibility towards the environment and society is gaining prominence in corporate strategies, as companies respond to market demands with consumers who are increasingly aware and demanding regarding the impacts of production activities on the environment.

**Keywords:** Meat. Cellulose and paper. GRI. Sustainability Reports. Soy.

## SUMÁRIO

<b>LISTA DE QUADROS.....</b>	<b>viii</b>
<b>LISTA DE TABELA .....</b>	<b>ix</b>
<b>LISTA DE GRÁFICOS .....</b>	<b>x</b>
<b>LISTA DE SIGLAS.....</b>	<b>xi</b>
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>12</b>
<b>2. REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Relatório de sustentabilidade com padrão GRI.....</b>	<b>14</b>
<b>2.2 O setor de agronegócio brasileiro.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 O setor de papel e celulose no Brasil.....</b>	<b>17</b>
<b>3. MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>19</b>
<b>3.1 Análise preliminar de material para a revisão bibliográfica.....</b>	<b>19</b>
<b>3.2 Seleção da amostra .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Criação de banco de dados para análise.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 Empresas selecionadas .....</b>	<b>21</b>
<b>3.5 Avaliação dos indicadores.....</b>	<b>23</b>
<b>3.6 Os indicadores GRI e suas descrições.....</b>	<b>23</b>
<b>4. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 Contabilização dos indicadores .....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Cumprimento das metas no segmento florestal.....</b>	<b>28</b>
<b>4.3 Cumprimento das metas nos demais segmentos.....</b>	<b>29</b>
<b>4.4 Comparação dos dados com os demais segmentos .....</b>	<b>29</b>
<b>5 CONCLUSÃO.....</b>	<b>34</b>
<b>6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>35</b>

## **LISTA DE QUADROS**

**Quadro 1** - Correlação entre as categorias e os índices RI 2022

**Quadro 2** - Relação das empresas em seus segmentos com os períodos de descrição dos seus relatórios e descrição GRI.

## LISTA DE TABELAS

**Tabela 1** - Participação do agronegócio no PIB brasileiro

**Tabela 2** - Ranking dos maiores produtores de celulose no mundo em 2020

**Tabela 3** - Ranking dos maiores produtores de papel no mundo em 2020

**Tabela 4** - Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de papel e celulose

**Tabela 5** - Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de soja.

**Tabela 6** - Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de carne.

## LISTA DE GRÁFICOS

**Gráfico 1** – Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2020.

**Gráfico 2** – Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2021.

**Gráfico 3** - Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2022.

## **LISTA DE SIGLAS**

**CAR** - Cadastro Ambiental Rural  
**CERES** - Coalition for Environmentally Responsible Economies  
**ESG** - Environmental, Social and Governance  
**ETE** - Estação de Tratamento de Efluentes  
**FAO** - Food and Agriculture Organization of United Nations  
**GEE** - Gases do Efeito Estufa  
**GRI** - Global Reporting Initiative  
**IBÁ** - Indústria Brasileira de Árvores  
**IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
**MAPA** - Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
**ODS** - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável  
**ONU** - Organização das Nações Unidas  
**PIB** - Produto Interno Bruto  
**RS** - Relatório de Sustentabilidade  
**RSC** - Responsabilidade Social e Corporativa  
**UNEP** - United Nations Environment Programme

## 1. INTRODUÇÃO

À medida que a sociedade se depara com desafios ambientais mais complexos e urgentes, torna-se uma grande necessidade as discussões sobre essa temática. O conceito de desenvolvimento sustentável tem emergido como algo fundamental para minimizar os impactos causados no meio ambiente, sendo de extrema importância a contribuição da sociedade civil, as principais organizações e governos para garantir um futuro viável para nossa sociedade e o planeta Terra.

O progressivo acesso à informação aproximou investidores, empresas e sociedade; paralelamente, a conscientização ambiental aumentou com o processo de globalização. Por consequência os investidores vêm optando por companhias com práticas sustentáveis, que tendem a apresentar, no longo prazo, retornos financeiros superiores às demais (Grecco, 2013).

Uma tendência recente é a divulgação de relatórios Environmental, Social and Governance (ESG) e de sustentabilidade integrados aos demais demonstrativos da empresa, o que é proposto como uma forma de trazer a público informações concretas e conjuntas sobre estratégia, governança e perspectiva de desempenho, de modo a refletir, para o contexto de negócios, os aspectos social, ambiental e econômico no qual a empresa está inserida (Flower, 2015; Thomson, 2015).

Dentro deste contexto o *Global Reporting Initiative* (GRI) é uma organização presente mundialmente, que busca estabelecer padrões de relatórios para uma melhor evidenciação das áreas social, ambiental e econômica; estes pelo que diz respeito, compõem o tripé da sustentabilidade, auxiliando na divulgação de ações desenvolvidas nas empresas (GRI, 2020). No Brasil algumas empresas já divulgam voluntariamente os Relatórios de Sustentabilidade (RS).

Segundo Palma e Carreira (2012), as organizações, atentas às expectativas dos *stakeholders*, definem estratégias de gestão assentes na sustentabilidade, pelo que contribuem para o aumento de relatórios de sustentabilidade que são, anualmente, publicados concomitantemente com os relatórios de gestão e as contas anuais. Reorganizar parágrafo, escrita confusa.

Na última década, independentemente do setor e seus segmentos, as organizações têm aumentado a transparência por meio da divulgação de informações. Essas informações têm sido utilizadas tanto para tomar decisões estratégicas importantes para o negócio, quanto para informar os diferentes *stakeholders* com os quais as organizações se relacionam (Chersan et al., 2018).

Para auxiliar nessa divulgação as organizações adotam algumas práticas importantes. Os padrões GRI são um sistema modular de padrões interconectados. Eles permitem organizações a apresentar publicamente os impactos de suas atividades de forma estruturada e transparente para as partes interessadas (GRI, 2020).

A utilização de indicadores para avaliar a sustentabilidade dos processos e sistemas produtivos tem crescido significativamente. Esses indicadores são desenvolvidos tanto por instituições públicas quanto privadas e englobam três dimensões principais: aspectos econômicos, fatores sociais e desenvolvimento ambiental. Devido à sua relevância, esses relatórios estão intimamente ligados à área econômica, uma vez que as atividades relatadas impactam diretamente o Produto Interno Bruto (PIB) nacional. O PIB trata-se da soma de toda a riqueza produzida por um país, o do Brasil em 2019, por exemplo, foi de cerca de R\$ 7,3 trilhões (IBGE, 2020), 21,4% originada do agronegócio. Alguns produtos-chave se destacam, como soja, milho, carne bovina, carne de frango, carne suína, café, cana-de-açúcar e algodão, entre outros. O Brasil é líder mundial na produção e exportação de vários desses produtos,

contribuindo significativamente para o saldo positivo da balança comercial do país (Costa; Camelo, 2018).

Entre todos os produtos brasileiros exportados em 2021, a soja em grão foi responsável por aproximadamente 14% do valor total, quando correspondeu por mais de US\$ 38 bilhões em divisas para o país. O principal produto agrícola exportado foi o grão e, no geral, ficou atrás somente de minérios de ferro e seus concentrados, os quais corresponderam por 14,50% das exportações totais (COMEX STAT, 2022).

Em um mundo com um sistema econômico cada vez mais globalizado, onde a economia doméstica interage constantemente com o mercado internacional através de exportações e importações, o Brasil assumiu papel fundamental como nação agroexportadora, gerando alimentos para cerca de 1 bilhão de pessoas no mundo. Neste contexto, o complexo soja cresceu e tornou-se o principal produto agrícola comercializado com os outros países (Contini, 2021).

Ademais, com os avanços tecnológicos e modernização das máquinas, outro segmento que possui influencia no mercado nacional obteve um crescimento em sua produção: a carne. A carne bovina é notadamente a *commodity* mais valiosa da pauta nacional, apresentando uma cotação média de 4055 US\$/tonelada para o mesmo ano (ABIEC, 2018; Brasil, 2019). Segundo (EMBRAPA, 2020) na produção total de carnes (bovina, suína e de frango), o Brasil ocupou a 3ª posição mundial com 9,2% em 2020, ou 29 milhões de toneladas. Nos últimos 20 anos a participação brasileira foi de 8,8%. As exportações de carnes do Brasil renderam 15 bilhões de dólares em 2020.

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, e o setor agropecuário tem sido um dos principais impulsionadores do crescimento econômico brasileiro nas últimas décadas (Magalhães et al., 2019). O setor é responsável por uma parcela significativa do Produto Interno Bruto (PIB) do país e representa uma fonte essencial de empregos e renda. Além disso, contribui para o abastecimento alimentar da população brasileira e desempenha um papel estratégico na balança comercial, gerando superávits expressivos (Oliveira; Carraro, 2019). Informações já apresentadas no texto, repetidas

No âmbito econômico, o agronegócio tem alcançado excelentes resultados, atingindo vários recordes na produção de grãos. Além disso, no ano de 2020 o Brasil se consolidou como o maior exportador de carne bovina do mundo, com 2,2 milhões de toneladas exportadas, cerca de 14,4% do total mundial (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, [MAPA], 2020).

Paralelo a isso, o setor de papel e celulose representava 1,3% do PIB nacional, com potencial crescimento ao longo dos anos futuros, segundo dados de empresas ligadas a esse ramo (IBA, 2021). A base da produção de celulose está associada a grandes áreas silviculturais de espécies florestais, que hoje são parte dos números totais do agronegócio nacional. Em 10 anos, a produção de celulose cresceu mais de 60% e as exportações mais de 80% (IBA, 2021). No Brasil, o segmento de celulose tem grande eficiência de mercado e sua alta competitividade é explicada, principalmente, pelas condições edafoclimáticas favoráveis e pelos investimentos direcionados a pesquisas ao longo desses anos. Este é o segmento que apresenta maior crescimento entre os demais da cadeia de árvores plantadas, na janela de 10 anos (IBA, 2021). Todos esses fatores, conjuntamente, contribuíram para a atual configuração das indústrias que compõem o setor de celulose e papel – as quais são a indústria de celulose, a indústria de papéis e a indústria de artefatos de papéis – e para suas diferentes inserções na divisão internacional do trabalho referente ao longo do tempo (Montebelo, 2013).

Para Pretty (2008), sustentabilidade em sistemas agrícolas incorpora conceitos de resiliência (a capacidade dos sistemas para amortecer choques e tensões) e persistência (a capacidade dos sistemas para continuar por longos períodos), abordando e englobando resultados mais amplos nas dimensões econômicas, sociais e ambientais. Assim, verifica-se

uma tendência crescente das grandes empresas do agronegócio brasileiro buscando atender também a requisitos socioambientais.

Com isso, devido à crescente apresentação de relatórios voluntários de sustentabilidade por organizações de forma não padronizada torna-se necessário a avaliação da temática e dos relatórios. Desta forma, o presente trabalho buscou avaliar os indicadores socioambientais voluntários descritos nos relatórios públicos das grandes empresas de três segmentos da indústria do agronegócio brasileiro: celulose, soja e carne, no formato do padrão GRI.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1 Relatório de sustentabilidade com padrão GRI**

Nas últimas décadas a crescente importância para uma produção mais sustentável trouxe a necessidade de existir um relato referente à responsabilidade social, ambiental e econômica que vai além do relato tradicional ou financeiro das empresas. De acordo com Siche et al. (2007), quando trata-se de indicadores ou índices de sustentabilidade, o debate apenas se iniciou, pois não há, uma fórmula ou receita consensual para avaliar o que é sustentável ou não.

A partir da publicação da Agenda 2030, a Organização das Nações Unidas (ONU) renovou esse chamado de atenção para questões de sustentabilidade, envolvendo, é claro, as organizações empresariais (Borgert et al., 2018). No Brasil, o processo de relato é voluntário, e as organizações podem elaborar o seu próprio modelo de relatório de sustentabilidade (Mota et al., 2013). A publicação voluntária dos Relatórios de Sustentabilidade (RS) pode trazer benefícios às empresas, como a redução do custo de capital, o aumento da liquidez das ações e a criação de uma imagem ambientalmente correta (Rover et al., 2008).

Tais relatórios são importantes por apresentarem informações que podem passar despercebidas pelos seus stakeholders como o compromisso com a sustentabilidade, trazendo assim mais legitimidade e confiança para a organização (Conte et al., 2023). Ampliada para incluir temas sociais, econômicos e de governança (Loiola; Santiago, 2021), sua missão é ajudar empresas, governos e outras organizações a entenderem e comunicarem seus impactos em questões como direitos humanos, mudanças climáticas e corrupção (De Villiers; Sharma, 2020) e estimular a adoção voluntária de indicadores com aplicação global por parte das organizações em geral. (Oliveira et al., 2014; Crisóstomo; Forte; Prudêncio, 2020).

Com as crises ambientais, a pandemia e o impacto desses na sociedade, as pessoas estão gradativamente prestando atenção nas atitudes das organizações e estas por sua vez, estão cada vez mais buscando atender seus stakeholders de maneira socialmente responsáveis (Xue et al., 2022). Em meio às múltiplas pressões decorrentes do aumento da percepção social acerca da necessidade de ações sustentáveis e, também, da desconfiança em relação a propagandas e à prática do greenwashing, organizações têm apostado cada vez mais na publicação de relatórios de sustentabilidade (Silva, 2021).

Com isso, tornou-se necessário a criação de um modelo que pudesse auxiliar a essas práticas nas empresas. Uma estrutura para elaboração de RS pelas empresas é o da *Global Reporting Initiative* (GRI), em que propicia a adoção de padrões mundiais para formação do relatório, respeitada por investidores e definida como ferramenta essencial para organizações que negociam seus títulos no mercado global (Cirino, 2021).

A GRI foi fundada no ano de 1997, na cidade de Boston, por meio de uma iniciativa conjunta entre o United Nations Environment Programme (UNEP) e a Coalition for Environmentally Responsible Economies (CERES), buscando elaborar, desenvolver e divulgar diretrizes globais para a elaboração dos RS por parte das organizações, de maneira a elevar a qualidade, a transparência, o rigor e o uso dos mesmos (Roma, 2016).

A busca por uma transparência acerca dos impactos econômicos, ambientais e sociais é um ponto-fundamental na eficácia das relações com os stakeholders e com o mercado. A organização não governamental Global Reporting Initiative (GRI) desenvolveu uma estrutura de documento baseada numa série de diretrizes que se tornou referência para a confecção de relatório de sustentabilidade, contando, inclusive, com a adesão de organizações empresariais de vários países (Marimon et al., 2012).

Ademais, o GRI garante diretrizes atualizadas desde suas criações, que garante a qualidade dos relatórios e das informações contidas (CAVATTI, 2014). A versão mais atualizada é a quarta versão de diretrizes elaborada, o G4 Standard (G4-ST), com vigência a partir de 2018, e que também delimita as opções GRI Standards - Essencial ou Abrangente (Costa, 2021).

Os relatórios que sejam preparados de acordo com as normas da GRI devem possuir um sumário de conteúdo (geralmente designada por Tabela GRI) na qual, são apresentadas todas as normas e indicadores respectivos (GRI, 2021). Para isso, a ideia da sustentabilidade pode ser dividida em três aspectos, sendo eles: o econômico (desempenho econômico, presença no mercado, impactos econômicos indiretos), meio ambiente (materiais; energia; água; biodiversidade; emissões, efluentes e resíduos; produtos e serviços; conformidade; transporte e geral) e social (práticas trabalhistas e trabalho decente, direitos humanos, sociedade, responsabilidade pelo produto) (Montiel; Delgado; Ceballos, 2014).

Entretanto, o uso do Relatório Integrado não exclui a possibilidade de ser realizado também um relatório de sustentabilidade na empresa. De acordo com Cavalcanti (2023), atualmente, o modelo de relatório indicado pelo GRI ainda se mantém como a principal norma global para a divulgação de informações não financeiras.

No entanto, observa-se uma tendência crescente de incorporação dos padrões GRI como fundamento na elaboração de relatórios integrados, visando comunicar os impactos sustentáveis, tanto positivos quanto negativos. Essa integração busca influenciar não apenas a transparência organizacional, mas também as estratégias, políticas e operações das empresas.

Com isso, os indicadores são essenciais para fazer uma avaliação e orientar acerca das práticas sustentáveis nas empresas. Ao analisar as metodologias e aplicação é possível obter uma melhor compreensão sobre a execução das metas sustentáveis nas grandes empresas. Lembrando que o GRI é uma norma que pode ser utilizada em qualquer empreendimento produtivo, assim como no segmento agropecuário e florestal.

## **2.2 O setor de agronegócio brasileiro**

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de alimentos do mundo, o setor agropecuário tem sido um dos principais impulsionadores do crescimento da economia brasileira nas últimas décadas (Magalhães et al., 2019). O setor do agronegócio, em todas as suas vertentes, pode ser considerado o mais importante da economia brasileira e contribui de forma essencial para o crescimento econômico do país (Kureski; Moreira; Veiga, 2020).

Em 2019, o segmento do agronegócio foi responsável por 21% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro (incluindo a produção agropecuária e a indústria a montante e à jusante da fazenda), enquanto a produção agropecuária apenas representou 5% do PIB nacional (CEPEA, 2020). O governo vem buscando conciliar a questão ligada ao desenvolvimento do agronegócio com a preservação do meio ambiente e a adoção de práticas sustentáveis. Iniciativas como o Plano ABC (Plano Agricultura de Baixa Emissão de Carbono) e também a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) são alguns dos exemplos de esforços para diminuir os impactos ambientais e possibilitar a produção agropecuária sustentável (EMBRAPA, 2017).

Além disso, o Brasil se destaca como um dos principais produtores e exportadores de alimentos do mundo. O agronegócio se destaca pela sua amplitude, englobando uma variedade

de setores, tais como agricultura, pecuária, agroindústria, vendas de insumos agrícolas, logística e distribuição entre outros. Essa integração permite o desenvolvimento de uma cadeia produtiva eficiente, em que os diversos agentes atuam de forma interdependente para garantir a produção, transformação e comercialização dos produtos (Gomes, 2019). Esses produtos desfrutam de uma demanda mundial, contribuindo pra que o país através de uma produtividade em larga escala, além de qualidade e competitividade de preços.

É possível notar que, no comércio internacional de alimentos, existem países que sobressaem como os principais importadores e exportadores. Alguns dos importadores mais importantes do globo são os Estados Unidos, China, Alemanha, Japão e Reino Unido, que dependem de suprimentos externos para atender à sua demanda interna. Em contrapartida, países como Brasil, Estados Unidos, Canadá, Austrália e Argentina são grandes exportadores, fornecendo uma variedade de produtos agrícolas para o mercado global (Braga; Oliveira, 2018).

Outra perspectiva favorável a ser ressaltada é o aumento da conscientização ambiental e da busca por práticas agrícolas sustentáveis. O país possui vastas áreas de preservação ambiental, ligadas a biomas como a Amazônia, o Cerrado e a Mata Atlântica, e tem buscado tecnologias e métodos de produção mais sustentáveis, como a agricultura de baixo carbono e o manejo adequado dos recursos naturais. Segundo Wilkinson (2020) essa preocupação com a sustentabilidade e a preservação do meio ambiente pode abrir portas para o agronegócio brasileiro em mercados que valorizam essas práticas.

Na Tabela 1 - apresenta a participação do agronegócio no PIB brasileiro

<b>ANOS</b>	<b>Insumos (A)</b>	<b>Agropecuária (B)</b>	<b>Indústria (C)</b>	<b>Serviços (D)</b>	<b>Agronegócio (A+B+C+D)</b>
<b>1996</b>	0,5%	4,1%	12,1%	18,1%	34,8%
<b>1997</b>	0,5%	3,9%	10,8%	16,1%	31,3%
<b>1998</b>	0,5%	3,9%	10,1%	15,2%	29,7%
<b>1999</b>	0,6%	4,0%	9,8%	14,9%	29,4%
<b>2000</b>	0,7%	3,9%	10,3%	15,6%	30,5%
<b>2001</b>	0,7%	4,4%	9,7%	15,2%	30,1%
<b>2002</b>	0,9%	5,1%	9,4%	14,7%	30,1%
<b>2003</b>	1,2%	5,8%	9,0%	14,4%	30,4%
<b>2004</b>	1,3%	5,1%	8,4%	12,8%	27,5%
<b>2005</b>	1,0%	4,0%	7,9%	11,6%	24,4%
<b>2006</b>	0,8%	4,3%	7,4%	10,6%	23,4%
<b>2007</b>	0,9%	4,3%	6,9%	10,6%	22,7%
<b>2008</b>	1,1%	4,5%	6,5%	10,4%	22,6%
<b>2009</b>	0,9%	3,8%	6,5%	10,1%	21,3%
<b>2010</b>	0,8%	4,3%	6,2%	10,1%	21,5%
<b>2011</b>	0,9%	4,8%	5,7%	9,3%	20,7%
<b>2012</b>	0,9%	4,2%	5,4%	8,6%	19,1%
<b>2013</b>	0,9%	4,2%	5,2%	8,4%	18,7%
<b>2014</b>	0,8%	4,2%	5,1%	8,5%	18,6%
<b>2015</b>	0,9%	4,3%	5,5%	9,3%	20,0%
<b>2016</b>	0,9%	5,0%	5,9%	10,2%	22,1%
<b>2017</b>	0,8%	4,2%	5,6%	9,6%	20,6%
<b>2018</b>	0,9%	4,3%	5,6%	9,3%	20,0%
<b>2019</b>	1,0%	4,3%	5,6%	9,5%	20,4%
<b>2020</b>	1,1%	6,9%	6,2%	11,6%	25,7%

<b>2021</b>	1,5%	7,7%	6,0%	11,4%	26,6%
<b>2022</b>	1,8%	6,7%	5,8%	10,5%	24,8%

Fonte: Adaptado CEPEA/CNA

A interpretação dos dados apresentados na Tabela 1, examina diretamente a relação que o agronegócio possui e impacta o Produto Interno Bruto (PIB) do Brasil.

Globalmente, o agronegócio também desempenha um importante papel, principalmente quando trata-se de fornecer alimentos para atender a população global. A produção de alimento se tornou uma questão urgente diante do aumento da população, da rápida urbanização e da elevação do nível de vida em vários países (Quintam; Assunção, 2023).

Buscando melhorar sua produtividade e competitividade, bem como satisfazer as demandas do consumidor cada vez mais rigoroso, o setor do agronegócio enfrenta mudanças constantes. Portanto, isso leva a um incentivo de inovações que acompanhem a rapidez dessas mudanças (Santos; Araújo, 2017).

A busca por uma sustentabilidade aliada a práticas agrícolas responsáveis se tornaram requisitos fundamentais para acessar mercados internacionais. Os consumidores têm demonstrado uma preferência por alimentos produzidos de maneira mais sustentável, que respeitem o meio ambiente, promovam a conservação dos recursos naturais, reduzam o uso de agroquímicos, protejam a biodiversidade e que garantam condições justas de trabalho para os produtores e trabalhadores rurais (Sambuichi et al., 2012).

A transparência nas práticas de produção, adoção de certificações internacionais reconhecidas e também uma valorização dos aspectos socioambientais são essenciais para enfrentar desafios que surgem.

### **2.3 O setor de papel e celulose no Brasil**

No Brasil, o setor de celulose e papel desempenha uma função crucial na economia nacional e exerce impacto significativo no panorama global. Isto ocorre devido à receita gerada, aos elevados investimentos, ao impacto que esse setor tem sobre os outros diversos setores econômicos, tanto para os que se encontram antes quanto depois de sua cadeia produtiva (IEA, 2021).

A cadeia produtiva na indústria desse ramo engloba os processos de produção e as relações entre os agentes, a partir da obtenção de insumos até a comercialização dos produtos. Nesse setor a cadeia, segundo a Federação das Indústrias do Estado do Paraná (2016), concentra-se na produção e extração de madeira para fabricação de celulose, papel, pasta mecânica, embalagens e artefatos feitos de papel, destinados a outros segmentos industriais como a indústria gráfica e consumidor final.

Dentro do setor florestal, a fabricação de celulose, papel e produtos de papel, cresceram cerca de 5,5% de 2010 a 2021, tendo se mantido entre os 10 maiores produtores de papel e celulose do mundo (IBÁ, 2022). Este mercado ganha maior relevância nacional por ser impulsionado pela exportação, principalmente para a China, o principal comprador do Brasil no cenário da celulose branqueada de eucalipto, o que unido às demandas vindas da Europa, torna o país o maior exportador do mundo (Sanquetta et al., 2020). A indústria ligada a celulose se destaca em comparação com outros mercados, graças a seu avançado nível de desenvolvimento tecnológico, utilização de instalações industriais de alta capacidade, abundantes recursos florestais plantados e substancial investimento em tecnologia.

Na Tabela 2, observa-se que dez países nesse segmento são considerados como principais produtores mundiais de celulose, sendo juntos responsáveis, em 2020, por cerca de 83% da produção mundial (IBÁ, 2021).

Tabela 2 – Ranking dos maiores produtores de celulose no mundo em 2020

<b>País</b>	<b>Produção (10<sup>6</sup> t)</b>	<b>% da produção</b>
EUA	50,9	27,4%
Brasil	21,0	11,3%
Canadá	15,4	8,3%
China	14,9	8,0%
Suécia	12,0	6,5%
Finlândia	10,5	5,7%
Rússia	8,8	4,7%
Indonésia	8,4	4,5%
Japão	7,2	3,9%
Chile	5,2	2,8%

Fonte: IBÁ (2021) e FAO (2021)

Em 2020, segundo dados da IBÁ (2021) e da FAO (2021), os Estados Unidos foi o maior produtor de celulose, representando cerca de 27,4% da produção mundial. Na sequência tem o Brasil, o Canadá, a China e Suécia ocupando posições relevantes, contribuindo respectivamente com 11,3%; 8,3%; 8,0% e 6,5% da produção global de celulose.

Segundo Hora (2017), as empresas brasileiras de celulose possuem três pontos fortes que a tornam referência internacionalmente, sendo estas a base florestal de alta produção associada a uma cadeia produtiva tecnologicamente nova e com investimentos em pesquisas relevantes de melhorias contínuas, tendo assim desenvolvido práticas de manejo florestal, produção e qualidade de celulose notórios.

Já a indústria de papel se distingue da de celulose por algumas características essenciais. Enquanto a indústria de celulose enfrenta uma demanda regional menos concentrada, a de papel possui um grande número de consumidores e produtores, além de uma maior variedade de produtos em comparação com o mercado de celulose. Há atuação de médias empresas, os preços são cíclicos e tendem acompanhar os preços da celulose (FIEPR, 2016). Segundo dados da FAO, em 2020 a produção mundial de papel foi de 518,4 milhões de toneladas (FAO, 2021).

O Brasil se estabelece entre os 10 maiores produtores de papel do mundo em 2020, com as exportações de papel somando 2,1 milhões de toneladas. Diferentemente do segmento de celulose, cerca de 80% da produção nacional de papel é destinada ao mercado interno (IBÁ, 2021).

Tabela 3 – Ranking dos maiores produtores de papel no mundo em 2020

<b>País</b>	<b>Produção (10<sup>6</sup> t)</b>	<b>% da produção</b>
China	117,2	29,2%
EUA	66,2	16,5%
Japão	22,7	5,7%
Alemanha	21,3	5,3%
Índia	17,3	4,3%
Coreia do Sul	12,0	3,0%
Indonésia	12,0	3,0%
Brasil	10,2	2,5%
Rússia	9,5	2,4%
Suécia	9,3	2,3%

Fonte: IBÁ (2021) e FAO (2021)

Além disso, o país possui baixa competitividade na produção mundial de papéis. Diversos motivos estão relacionados como a elevada fragmentação produtiva, deficiências logísticas, custos altos de aparas de papel e energia, além da competição com a celulose. Ademais, conforme Hora et al. (2018), alguns fatores estruturais ajudam a explicar a baixa competitividade, com destaque para o baixo consumo per capita de papéis no Brasil e no restante da América Latina, principal mercado das exportações brasileiras.

Já a produção de papel é voltada ao mercado doméstico com a parcela de apenas 19% destinada à exportação e, por esse motivo, ocupou a 8ª posição no ranking mundial, totalizando uma produção de 10,7 milhões de toneladas de papel no ano de 2018. Ademais, o setor de plantio de árvores contribuiu em 2016 com 4,6% do 7,5% do Produto Interno Bruto Industrial, no qual o segmento de produção de papel e celulose é o maior entre todos (IBÁ, 2022).

Considerando a importância econômica desses segmentos ao país torna-se importante identificar como os conceitos de sustentabilidade estão sendo incorporados em sua gestão, considerando os impactos advindos de grandes produções. Desta forma, buscou-se avaliar as metas e indicadores de sustentabilidade em alguns dos segmentos mais importantes do agronegócio brasileiro.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

Conforme as atividades previstas para a realização da pesquisa, foram direcionadas para a consecução dos objetivos alcançados, sendo assim, as etapas necessárias para a confecção do trabalho incluíram:

1. Análise preliminar de material para a revisão bibliográfica;
2. Seleção da amostra de estudo;
3. Criação de um banco de dados para análise;
4. Avaliação dos indicadores;

#### **3.1 Análise preliminar de material para a revisão bibliográfica**

Para a revisão de literatura, foi realizada busca na base de dados como Google acadêmico, Scielo, Artigos e Revistas das áreas florestais e ligadas ao agronegócio brasileiro, contendo as palavras chave: “Sustentabilidade. Relatórios de Sustentabilidade. Celulose e Papel. Setor de soja. Setor de carne. Agronegócio”. Os materiais encontrados ajudaram na realização da avaliação prévia do estudo e na análise crítica dos resultados.

#### **3.2 Seleção da amostra**

A escolha desses segmentos estão relacionados diretamente a importância que desempenham no agronegócio brasileiro, sendo importante na economia do país. Além disso, as empresas de soja e carne, assim como as empresas ligadas a área florestal, possuem um alto faturamento, sendo todas consideradas de grande porte, visto no site Econodata.

Buscando verificar como a amostra de empresas que foram selecionadas dos segmentos com base florestal e dos outros dois segmentos escolhidos: a soja e a carne, divulgam o comprimento das metas de sustentabilidade seguindo os padrões GRI, foram realizadas pesquisas nos próprios sites das empresas, sites como: IBGE, utilizando a classificação CONCLA CNAE 2.0 de classe (RES.02/2010) seção C, divisão – 17 e classe C1710-9 – Fabricação de celulose e papel e também para segmentos ligado a cultivo e produção e distribuição de soja e carne, utilizou –se também a CNAE Sub-classes 2.3, Econodata e as

integrantes do pacto global da ONU buscando a parte relacionada a sustentabilidade e seus compromissos com as metas previstas.

Destaca – se que cada um dos três setores tem atuações diferentes no mercado nacional e em suas escalas produtivas, sendo representados os dados de forma e características diferentes de abrangência a cada item, todavia, eles possuem grande importância na economia do país.

Para a criação do banco de dados foram organizados os relatórios anuais de cada empresa em pastas localizadas no Drive. A análise dos indicadores foi iniciada através da catalogação desses índices em planilha de Excel, divididas em seções e posteriormente transformadas em gráficos. Os valores que foram selecionados foram com base nas principais categorias disponibilizadas nos relatórios, sendo: Energia; Água; GEE; Resíduos; Biodiversidade; Responsabilidade industrial; Equidade; Saúde e segurança, Produção sustentável, as mesmas foram correlacionadas aos ODS entre os 17 disponíveis 13 estão aplicados ao que é descrito pelos índices GRI.

### 3.3 Criação de banco de dados para análise

Inicialmente dividiu-se a norma GRI (2022) em 8 categorias para melhor entendimento dos indicadores. Na sequência a contabilização dos índices foi feita na planilha do Excel, sendo realizada uma tabela dos anos referentes a 2020 e atualizadas para com os anos de 2021 e 2022 das empresas dos três segmentos presentes na análise.

Quadro 1: Correlação entre as categorias e os índices RI 2022

<b>CATEGORIA</b>	<b>ÍNDICES</b>
<b>ENERGIA</b>	<b>G4:</b> EN3; EN4; EN5; EN6; EN7; <b>STANDART:</b> 302-1; 302-2; 302-3; 302-4; 302-5;
<b>ÁGUA</b>	<b>G4:</b> EN10; EN8; EN9; <b>STANDART:</b> 303.1; 303.2; 303.3; 303.4; 303.5;
<b>EMIÇÃO DE GASES (GEE)</b>	<b>G4:</b> EN15; EN16; EN17; EN18; EN19; EN20; EN21; <b>STANDART:</b> 305.1; 305.2; 305.3; 305.4; 305.5; 305.6; 305.7
<b>RESÍDUOS</b>	<b>G4:</b> EN2; EN22; EN23; EN24; EN25; EN26; EN28; <b>STANDART:</b> 306.1; 306.2; 306.3; 306.4; 306.5;
<b>BIODIVERSIDADE</b>	<b>G4:</b> EN11; EN12; EN13; EN14; <b>STANDART:</b> 304.1; 304.2; 304.3; 304.4;

<b>RESPONSABILIDADE INDUSTRIAL</b>	<b>G4:</b> SO3; SO4; SO5; SO6; SO7; SO9; SO10; PR4; PR8; EC5; HR4;  <b>STANDART:</b> 202.1;202.1 205.1; 205.2; 205.3; 407: 1; 414.1; 414.2; 415:1; 417.2; 418.1;
<b>EQUILIDADE</b>	<b>G4:</b> LA1; LA2; LA3; HR3; HR5; HR6; HR8; HR9; HR10; HR11; HR12; SO1; SO2; LA9; LA10;LA11; LA13;  <b>STANDART:</b> 401.1; 401.2; 401.3; 404.1; 404.2; 404.3; 405.1; 406.1; 408.1; 409.1; 411.1; 412.1; 412.2; 412.3; 413.1; 413.2;
<b>SAÚDE E SEGURANÇA</b>	<b>G4:</b> PR1; PR2; HR7; LA5; LA6; LA7; LA8;  <b>STANDART:</b> 410.1; 403.1; 403.2; 403.3; 403.4; 403.5; 403.5; 403.6; 403.7; 403.8; 403.9; 403.10; 416.1; 416.2;

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

Buscando verificar como estavam sendo divulgadas os cumprimentos das metas anuais de sustentabilidade das empresas nos segmentos escolhidos, foi realizada uma inspeção em todos os relatórios que tinham os padrões GRI propostos. Com isso, foi feita uma comparação com ano anterior, sendo possível analisar se as empresas estavam com seus dados alinhados as suas metas pré-estabelecidas.

Outro fator que foi analisado trata-se da objetividade e transparência com que com resultados foram fornecidos pela empresa ao longo do projeto, sendo pontuado e ressaltado a clareza nos dados, reconhecimento acerca do que está sendo exposto e validação do documento através de auditorias externas e certificações, gerando credibilidade ao que está sendo descrito.

### 3.4 Empresas selecionadas

Com o aumento dos interesses na preservação do meio ambiente, tanto as empresas quanto os seus usuários, sejam eles internos ou externos, cada vez mais sentem a necessidade de estarem evidenciando as informações de natureza ambiental (Marques, 2013).

Nos segmentos ligados ao agronegócio escolhidos (celulose; papel; soja e carne) essa evidenciação de informações pode ser observada, devido crescente número de adesão das empresas pelos relatórios de sustentabilidade durante o período analisado.

Referente a identificação, foram compostas três amostras ligadas aos setores selecionados para a pesquisa, sendo: nove principais empresas do segmento de Celulose e Papel; nove empresas do segmento de soja e por fim, cinco grandes empresas do setor ligado a carne no Brasil. Percebendo a adoção em sua maioria da descrição, por meio de GRI foram classificadas adoção ou não dessa metodologia.

Foi constatado também que em quase sua totalidade serem empresas de grande porte e componentes multinacionais, pertinente a relação dessas empresas com a agenda 2030 da ONU e ao cumprimento das metas sustentáveis presentes nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

Buscou-se realizar um levantamento dos nomes das principais empresas; os segmentos de cada uma destas companhias, o período de emissão dos relatórios, as empresas que optaram pela descrição nos índices GRI. Formando a relação descrita no quadro abaixo:

Quadro 2 - Relação das empresas em seus segmentos com os períodos de descrição dos seus relatórios e descrição GRI.

Empresas	Segmentos	Período de emissão dos relatórios	Optaram pela descrição de GRI
BRACELL	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
CENIBRA	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
CMPC	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
ELDORADO	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
IBEMA	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
IRANI	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
SOFTYS	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
SUZANO	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
WESTROCK	CELULOSE E PAPEL	2020;2021;2022	SIM
ADM SUSTENTABILITY	SOJA	2020;2021;2022	SIM
AGROPALMA	SOJA	2020;2021	SIM
AMAGGI	SOJA	2020;2021;2022	SIM
BUNGE	SOJA	2021;2022	SIM
CARGILL	SOJA	2020;2021	SIM
CJ SELECTA	SOJA	2020;2021;2022	SIM
FIAGRIL	SOJA	2020;2021;2022	SIM
SLC AGRÍCOLA	SOJA	2020;2021;2022	SIM
VITTIA	SOJA	2020;2021;2022	SIM
BRF	CARNE	2020;2021;2022	SIM
JBS	CARNE	2020;2021;2022	SIM

MARFRIG GLOBAL FOODS	CARNE	2020;2021;2022	SIM
MINERVA FOODS	CARNE	2020;2021;2022	SIM
PIFPAFALIMENTOS	CARNE	2021	SIM

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

### 3.5 Avaliação dos indicadores

Para quantificar os dados no Excel, foi criado um rol na qual cada índice foi substituído por número que correspondiam à sua categoria, sendo aplicadas para os 3 segmentos do projeto durante os relatórios de 2020. As categorias foram substituídas com base nos dados:

- Água: valor máximo de indicadores nessa categoria é 5,0;
- Biodiversidade – valor máximo de indicadores nessa categoria é 4,0;
- Energia – valor máximo de indicadores nessa categoria é 5,0;
- GEE – valor máximo de indicadores nessa categoria é 7,0
- Equidade – valor máximo de indicadores nessa categoria é 16,0;
- Resíduos – valor máximo de indicadores nessa categoria é 5,0;
- Responsabilidade industrial – valor máximo de indicadores é 11,0;
- Saúde e segurança – valor máximo de indicadores é 13,0.

Os resultados foram avaliados de forma geral, e posteriormente para os anos seguintes (2021 e 2022), que permitiu a contabilização de cada categoria durante o período avaliado, sendo colocado nos gráficos.

Devido à categorização dos índices e sua correlação com os ODS, os índices que não se relacionam com a temática sustentável foram excluídos dessa análise quantitativa. Tais índices tratam de questões específicas da empresa, como nome, estruturação hierárquica, entre outros, não sendo pertinentes à análise.

Os materiais revisados foram publicados em idiomas português, inglês e espanhol nos três anos referentes a contagem, com prioridade para os relatórios que estão em normas com índices da GRI e publicados entre 2020 e 2022. Sendo excluídos aqueles que não estavam no contexto da avaliação.

Por fim, através da contabilização dos índices, foi realizado uma média ponderada dos valores, e uma comparação através de gráficos entre os três segmentos com base nos resultados mostrados pelas empresas, auxiliando na identificação do cumprimento, de maneira detalhada ou não, das metas previstas.

### 3.6 Os indicadores GRI e suas descrições

A gestão sustentável da água é essencial para a preservação dos recursos hídricos e a manutenção dos ecossistemas. A Global Reporting Initiative (GRI) estabelece uma série de indicadores que ajudam as organizações a monitorar e reportar suas práticas de gestão. Cada organização tem que descrever como funciona suas atividades relacionadas a esses parâmetros. Não existe metas por parte do padrão GRI, cada empresa pode ou não estabelecer metas, mas deve apresentar como funciona suas atividades em cada indicadores. Em relação à água os principais indicadores da categoria água são representados pelas empresas como:

<p>Água</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Interações com a água como recurso compartilhado;</li> <li>- Gestão de impactos relacionados ao descarte de água;</li> <li>- Captação de água;</li> <li>- Descarte de água;</li> <li>- Consumo de água.</li> </ul>
<p>Biodiversidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- As unidades operacionais próprias, arrendadas ou geridas dentro ou nas adjacências de áreas de proteção ambiental e áreas de alto valor de biodiversidade situadas fora de áreas de proteção ambiental;</li> <li>- Os impactos significativos de atividades, produtos e serviços na biodiversidade</li> <li>- Habitats protegidos ou restaurados;</li> <li>- As espécies incluídas na lista vermelha da IUCN e em listas nacionais de conservação com habitats em áreas afetadas por operações da organização.</li> </ul>
<p>Energia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Consumo de energia dentro da organização;</li> <li>- Consumo de energia fora da organização;</li> <li>- Intensidade energética;</li> <li>- Redução do consumo de energia;</li> <li>- Reduções nos requisitos de produtos e serviços.</li> </ul>
<p>Emissão de Gases do Efeito Estufa (GEE)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Emissões diretas de gases do efeito estufa (GEE);</li> <li>- Emissões indiretas de gases do efeito estufa (GEE);</li> <li>- Outras emissões indiretas de gases do efeito estufa (GEE);</li> <li>- Intensidade de emissões de gases do efeito estufa (GEE);</li> <li>- Redução de emissões de gases do efeito estufa (GEE).</li> </ul>
<p>Equidade</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Novas contratações e rotatividade de empregados;</li> <li>- Licença maternidade/paternidade;</li> <li>- Média de horas de capacitação por ano, por empregado;</li> <li>- Percentual de empregados que recebem avaliações regulares de desempenho e de desenvolvimento;</li> <li>- Percentual de empregados que recebem avaliações regulares de desempenho e de desenvolvimento de carreira;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diversidade em órgão de governança e empregados;</li> <li>- Casos de discriminação e medidas corretivas tomadas;</li> <li>- Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho infantil;</li> <li>- Operações e fornecedores com risco significativo de casos de trabalho forçado ou análogo a escravidão;</li> <li>- Casos de violação a direitos dos povos indígenas;</li> <li>- Operações com engajamento, avaliações de impacto e programas de desenvolvimento voltados à comunidade local;</li> <li>- Operações com impactos negativos significativos reais ou potenciais nas comunidades locais.</li> </ul>
Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Geração de resíduos e impactos significativos relacionados a resíduos;</li> <li>- Gestão de impactos relacionados a resíduos;</li> <li>- Resíduos gerados;</li> <li>- Resíduos não destinados para disposição final;</li> <li>- Resíduos destinados para disposição final.</li> </ul>
Responsabilidade Industrial	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporção entre o salário mais baixo e o salário mínimo local, com discriminação de gênero;</li> <li>- Proporção de membros da diretoria contratados na comunidade local;</li> <li>- Comunicação e capacitação em políticas e procedimentos de combate à corrupção;</li> <li>- Casos confirmados de corrupção e medidas tomadas;</li> <li>- Operações e fornecedores em que o direito à liberdade sindical e à negociação coletiva pode estar em risco;</li> <li>- Novos fornecedores selecionados com base em critérios sociais;</li> <li>- Impactos sociais negativos da cadeia de fornecedores e medidas tomadas.</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho;</li> <li>- Identificação de periculosidade, avaliação de riscos e investigação de incidentes;</li> <li>- Serviços de saúde do trabalho;</li> </ul>

Saúde e Segurança	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Participação dos trabalhadores, consulta e comunicação aos trabalhadores referentes a saúde e segurança do trabalho;</li> <li>- Capacitação de trabalhadores em saúde e segurança do trabalho;</li> <li>- Promoção da saúde do trabalhador;</li> <li>- Prevenção e mitigação de impactos de saúde e segurança do trabalho diretamente vinculados com relações de negócios;</li> <li>- Trabalhadores cobertos por um sistema de gestão de saúde e segurança do trabalho;</li> <li>- Acidentes de trabalho;</li> <li>- Doenças profissionais.</li> </ul>
-------------------	---

Fonte: Elaborado pelo autor (2024)

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Contabilização dos indicadores

Foram então, contabilizadas em tabela a média dos três anos dos indicadores por categorias que estavam publicados no período referente aos anos 2020, 2021 e 2022, para cada segmento conforme mostrado na tabela abaixo:

Tabela 4: Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de papel e celulose

Média dos indicadores do segmento florestal (celulose e papel)								
Ano	Água	Biodiversidade	Energia	GEE	Equidade	Resíduos	Responsabilidade Industrial	Saúde e Segurança
2020	4,33	2,75	2,44	4,89	13,67	3,67	7,78	5,33
2021	4,56	3,38	3,44	5,44	12,33	4,78	8,56	6,78
2022	4,33	3,50	3,88	5,56	10,78	4,44	6,22	8,78

A tabela 4 representa a avaliação de diferentes aspectos relacionados a média dos resultados das categorias ao longo dos três anos da pesquisa. Cada uma dessas categorias gerou um resultado médio, na qual quanto maior a sua pontuação, melhor é o desempenho ou a situação em relação à sustentabilidade nessa área específica.

A partir da leitura dos relatórios percebeu-se em relação ao segmento de celulose e papel em cada categorias foram:

- Água: Os indicadores descritos sugerem estabilidade ao longo dos anos, variando entre 4,33 e 4,56; indicando uma gestão sustentável desse recurso, além de detalhar de uma forma mais clara a utilização destes na categoria;
- Biodiversidade: Ocorreu um aumento constante na quantidade de metas e indicadores ao longo dos anos, o que sugere uma melhoria de atenção na gestão nesse quesito;
- Energia: A quantidade de metas e indicadores teve um aumento significativo ao longo desses três anos, o que pode indicar uma transição para fontes de energias mais sustentáveis ou medidas de eficiência energética utilizando fontes de energia limpas e renováveis, como por exemplo a biomassa;

- Gases do Efeito Estufa (GEE): Teve um aumento ao longo dos anos, o que pode sugerir uma crescente preocupação com a redução das emissões de gases de efeito estufa;
- Equidade: Houve uma diminuição na pontuação, indicando que nesses anos para esse quesito será necessário ter um aumento nas políticas relacionadas a temática social e econômica;
- Resíduos: Ocorreu um aumento desse número, sugerindo uma possível melhoria na gestão desses resíduos;
- Responsabilidade Industrial: A pontuação parece ter diminuído ao longo desses três anos, podendo indicar novas mudanças e desafios a serem encarados no setor industrial responsável à responsabilidade ambiental;
- Saúde e Segurança: Ao longo do triênio teve um aumento dos resultados, o que pode indicar um foco crescente na saúde e na segurança dos trabalhadores.

Tabela 5 - Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de soja.

Média dos indicadores do segmento de soja								
Ano	Água	Biodiversidade	Energia	GEE	Equidade	Resíduos	Responsabilidade Industrial	Saúde e Segurança
2020	2,43	2,00	1,50	3,71	6,00	2,43	3,88	6,13
2021	3,67	2,57	2,50	4,67	7,57	3,50	5,14	8,00
2022	4,50	1,00	2,75	5,50	10,75	3,75	6,50	9,25

Em relação à média dos indicadores dos GRI contabilizados para o segmento de soja, segundo análise da tabela pode-se observar:

- Água: Conforme presente na tabela, a categoria aumentou gradualmente durante esses três anos, partindo de 2,43 em 2020 para 4,50 em 2022. Isso pode indicar uma maior demanda ou uso mais eficiente dos seus recursos hídricos, e um maior registro desses indicadores.
- Biodiversidade: Houve um aumento significativo em 2021 em comparação com 2020, mas teve uma queda acentuada em 2022. Isso sugere uma flutuação notável na consideração e preservação da biodiversidade ao longo do triênio.
- Energia: Os indicadores relacionados à energia também obtiveram um crescimento constante, o que indica uma possível necessidade de eficiência dessa matriz ou fontes alternativas de energia.
- Gases do Efeito Estufa (GEE): Os níveis de emissão aumentaram consistentemente ao longo dos anos, sendo preocupante do ponto de vista ambiental, o que exige ações mais eficientes para mitigar tais efeitos é necessário um maior detalhamento das empresas sobre propostas que minimizem de uma maneira mais eficiente essas emissões.
- Equidade: A pontuação de equidade aumentou de 2020 para 2021 e novamente no ano de 2022. Indica que as empresas desse segmento vêm dando uma maior atenção à justiça social e distribuição desses recursos.
- Resíduos: O gerenciamento de resíduos também teve um crescimento moderado ao longo dos anos, sugerindo uma possível necessidade de estratégias de redução, reciclagem e reutilização.
- Responsabilidade Industrial: Ocorreu um aumento constante durante os anos, o que torna-se um possível foco das indústrias com essa temática.

- **Saúde e Segurança:** As medidas de saúde e segurança no ambiente de trabalho das empresas aumentaram, refletindo um compromisso contínuo com o bem-estar dos seus funcionários e a prevenção dos acidentes de trabalho.

A avaliação sugere uma tendência geral de aumento em várias áreas, como o consumo de recursos, emissões de gases e a responsabilidade social, com algumas variações notáveis em outras áreas, como a biodiversidade, por exemplo. Essas tendências podem ser úteis para orientar políticas e práticas para a sustentabilidade ambiental e social mais robusta.

Tabela 6: Contabilização das médias dos indicadores referentes as categorias nos anos de 2020, 2021 e 2022 das empresas do segmento de carne.

Média dos indicadores do segmento de carne								
Ano	Água	Biodiversidade	Energia	GEE	Equidade	Resíduos	Responsabilidade Industrial	Saúde e Segurança
2020	4,60	1,00	4,20	5,20	11,00	3,00	6,80	8,80
2021	4,50	1,00	2,75	5,50	10,75	3,75	6,50	9,25
2022	4,50	1,00	3,25	4,50	10,50	3,50	6,50	9,75

Por fim, sobre a análise do segmento da carne, os resultados que foram encontrados observam-se:

- **Água:** Os valores para a métrica de água sugerem que as ações para utilização adequada parecem estar relativamente estáveis durante os anos, variando de 4,60 para 4,50.
- **Biodiversidade:** Os valores para a biodiversidade permanecem constantes durante esses três anos, o que pode indicar que não houve avanços significativos relatados na gestão dessa categoria.
- **Energia:** Houve uma queda acentuada nessa categoria, saindo de 4,20 em 2020 para 2,75 em 2021, seguida por um aumento para 3,25 em 2022. O que sugere uma variação significativa na eficiência ou no uso de energias durante o período.
- **Gases do Efeito Estufa (GEE):** Os resultados variaram de 5,20 em 2020 para 5,50 em 2021, diminuindo para 4,50 no ano de 2022. Indica mudanças dos registros e índices nas formas de contabilização e implementação acerca dos GEE ao longo dos tempos.
- **Equidade:** Há uma tendência de uma pequena queda nos valores de equidade no triênio, diminuindo de 11,00 para 10,50 nesses três anos. Sendo ainda a maior categoria relatada.
- **Resíduos:** Os valores para a métrica de resíduos aumentaram ligeiramente de 3,00 em 2020 para 3,75 em 2021, mas diminuem para 3,50 em 2022. Indicando mudanças na forma de gestão desses resíduos pela empresa durante os anos.
- **Responsabilidade Industrial:** Os números médios mostram que nos três anos de pesquisa, os valores permaneceram constantes.
- **Saúde e Segurança:** Há um aumento gradual nos valores de saúde e segurança nesse triênio, subindo de 8,80 em 2020 para 9,75 em 2022. O que pode ser devido a melhorias nas práticas de segurança e saúde no ambiente de trabalho das empresas avaliadas.

#### 4.2 Cumprimento das metas no segmento florestal

No segmento de celulose e papel foram analisadas 9 empresas com alto faturamento, sendo comparada com 9 principais companhias do segmento ligado a soja e as 5 principais do setor de carnes no Brasil. Constando-se que todas apresentaram relatórios de sustentabilidade, disponíveis em seus websites oficiais, são elas: Bracell, CENIBRA, CMPC, Eldorado, Ibema,

Irani, Softys, Suzano e Westrock, as maiores nesse segmentos, possuindo relatórios dos anos de 2015 a 2022 em conformidade com as normas GRI (Global Reporting Initiative), na qual apresentam suas certificações FSC (Forest Stewardship Council) e metas de redução dos impactos causados no meio ambiente. Sete destas empresas apresentam seus relatórios em modelo nacional, porém algumas, reportaram de forma a seguir modelos presentes nos seus respectivos países.

Por meio da análise desses relatórios disponibilizados nos sites destas empresas, foi observada novamente uma tendência desse setor ligado diretamente a celulose e papel em estar adotando práticas de produção que tenha uma maior preocupação e responsabilidade com o meio ambiente, o que contribui diretamente para o desenvolvimento sustentável, ligados aos ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) 12 e 13, nos quais abordam os padrões de produção e consumo sustentáveis e, estabelecem metas de combate às mudanças climáticas e desmatamento, além de ter observado investimento no ODS 8, com as relações de emprego, produção e trabalho que busca condições melhores para seus funcionários e contribuintes.

Logo, com a realização do estudo mostrou-se que as empresas vêm relatando as suas ações e as formas com que estão sendo realizadas nos próprios relatórios. Por meio de depoimentos, ou imagens e explicação dos índices. Ressalta-se que esta é uma pesquisa documental, não foi realizada nenhuma avaliação *in loco*. Para tal, assume que as informações públicas disponibilizadas são verdadeiras. Assim, conforme a sequência de relatórios todas as metas estabelecidas foram cumpridas, conforme descrição apresentada.

#### **4.3 Cumprimento das metas nos demais segmentos**

Nos outros dois segmentos analisados, foram selecionadas 9 empresas de alto faturamento ligada a soja, sendo elas: ADM Sustainability, Agropalma, Amaggi, Bunge, Cargill, CJ Selecta, Fiagril, SLC Agrícola e Vittia. Todas possuindo relatórios de sustentabilidade com presença de indicadores GRI, impulsionadas pela necessidade de transparência e responsabilidade socioambiental.

Além disso, no segmento da carne foram analisadas as 5 principais empresas com alto faturamento e exportação, sendo: BRF, JBS, Marfrig Global Foods, Minerva Foods e Pifpafalimentos. Na qual, essas estão cada vez mais buscando adotar práticas que sejam sustentáveis e que ajudem a relatar seus esforços em áreas ligadas ao uso de terra e desmatamento, bem estar animal e a transparência na governança.

Após analisar os relatórios dessas principais companhias pode-se observar que as empresas ligadas a esses segmentos tem retratado avanços na busca por essas práticas sustentáveis implementadas ao longo desses últimos anos.

Embora a adoção dessas normas represente um avanço significativo, esses dois segmentos enfrentam desafios ligados principalmente a um maior detalhamento da forma de implementação das metas em toda cadeia de valor, bem como na coleta de dados precisos e maior número de empresas adotando essas práticas.

Com isso, é notório que essas empresas analisadas no projeto, buscam relatar suas ações e formas de implementar em seus relatos. Através dos seus sites, imagens e descrições. Mas ainda carece de detalhamento das informações das categorias, que apresentam limitações acerca das categorias ligadas a biodiversidade e responsabilidade industrial, por exemplo.

#### **4.4 Comparação dos dados com os demais segmentos**

A comparação ocorreu devido aos segmentos representarem grande faturamento, todas sendo consideradas de grande porte e representando elevados números de exportação para o Brasil.

Com isso, foram representadas nas tabelas abaixo, as comparações da média ponderada de cada uma das categorias representadas pelas 9 empresas do segmento de celulose e papel, 9 empresas do segmento de soja e as 5 principais empresas do segmento da carne no triênio de 2020, 2021 e 2022 que correspondem ao estudo.

Sendo importante destacar que o levantamento dos índices foram todos baseados na implementação do GRI nos seus relatórios de sustentabilidade, bem como as metas cumpridas em cada categoria.

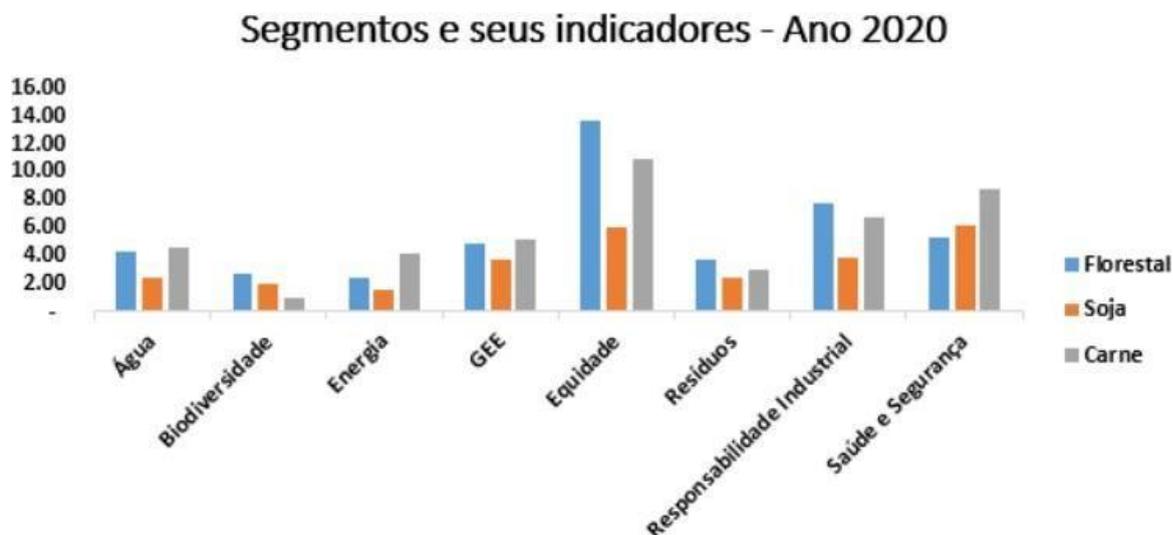


Gráfico 1 - Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2020.

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

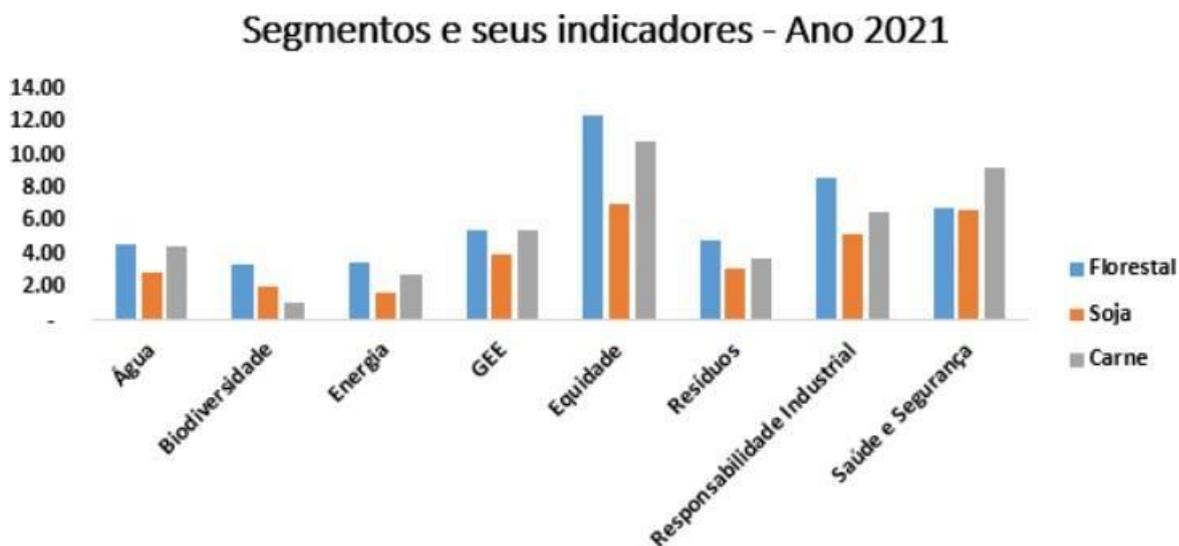


Gráfico 2 - Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2021.

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

### Segmentos e seus indicadores - Ano 2022

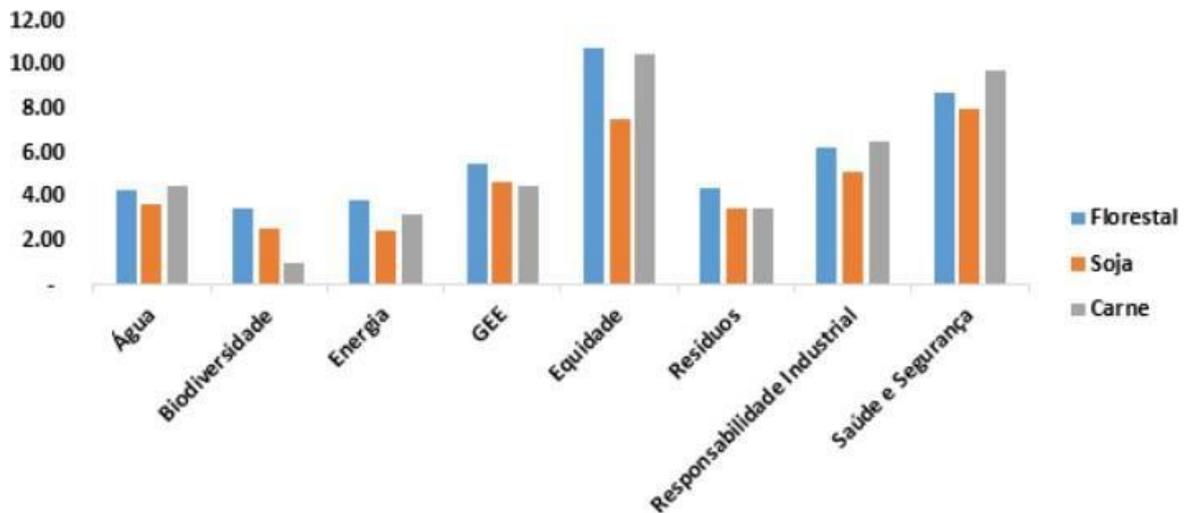


Gráfico 3 - Comparação dos segmentos - comparação dos índices em cada categoria referentes ao ano de 2022.

Fonte: elaborado pelo autor (2024)

Ao analisar os gráficos, observa-se que durante os três anos utilizadas para o estudo, não há uma grande disparidade nos valores referentes as categorias apresentadas. Isso é particularmente evidente nessas empresas de grande exportação, cujos relatórios demonstram uma consistência. Essa uniformidade muitas vezes sugere uma estabilidade significativa nas operações para o cumprimento das metas das empresas, o que pode ser devido a inúmeros fatores, como estratégias de gestão eficazes que está muito atrelado a parte social dessas empresas, uma maior demanda no mercado global e eficiência na implementação desses processos.

Segundo IBÁ (2021), na análise tradicional em 12 atividades econômicas, a cadeia produtiva de árvores plantadas está contemplada em duas atividades: a agropecuária e a indústria de transformação. Dentro do setor agropecuário, a representatividade da cadeia produtiva foi de 4,2% no ano de 2021.

Conforme a publicação do IBÁ em 2021, apud EPE (2022, p.14) “o segmento de celulose e papel é um grande usuário de recursos hídricos, porém devolve em média 82% da água que capta para o corpo d’água, após um rigoroso processo dentro das Estações de Tratamento de Efluentes (ETE).” Na mesma linha, nos relatórios referentes à temática água, é representada na versão atual da GRI por cinco índices em relação aos três propostos na versão anterior, e representam uma fatia pequena na descrição onde a variação é constante no triênio, totalizando 170 citações, sendo essas citações diretamente ligadas ao consumo e destinação da mesma, utilizando como argumento por vezes a qualidade e processos de descarte. O que vêm sendo também aplicado constantemente nos segmentos relacionados a soja e a carne, tendo muitas das vezes a necessidade de especificar o alto consumo que essa categoria tem também nesses dois segmentos.

Em biodiversidade, a porcentagem se manteve semelhante a água e resíduos com 4,0 a 5,0%, com 168 citações, essa temática se torna interessante do ponto de vista a quantificar os impactos e estimular perspectiva de conservação da fauna e da flora. Sendo válido ressaltar que os índices dessa categoria são menores no segmento da carne, sendo menos reportados nos seus relatórios de sustentabilidade, o que pode ser relacionado a uma falta de levantamento e monitoramento dos seus impactos nesse quesito.

O consumo energético do setor de Papel e Celulose é bastante significativo, representando mais de 16% do total industrial do país. Em comparação aos demais segmentos, essa categoria varia pouco, o que representa que as empresas vêm adotando medidas de eficiência energética. Conforme visto, na Empresa de Pesquisa Energética (2022). Em 2020, por exemplo, a produção de celulose e papel foi responsável por 16% do consumo final de energia industrial no país, bem acima da participação de 5,3% que a indústria consome em nível global. Isto o torna um setor crucial para os esforços do Brasil para utilizar a energia de forma mais eficiente e reduzir as emissões.

Perante as emissões GEE, o número de índices se manteve em uma média entre 5,0 a 6,0%, e sua abordagem varia entre emissões diretas, indiretas e de gases específicos. Novas aplicações para produtos de papel e celulose podem contribuir para a redução das emissões de CO<sub>2</sub> durante o ciclo de vida do produto. Bem como as empresas do Agronegócio atuarem realizando projetos que ajudem na neutralização direta desses gases sendo implementado certificações e investimentos em projetos de compensação para neutralizar essas emissões.

Para EPE (2022), a melhoria dos canais de descarte de resíduos pode ajudar a aumentar a coleta de sucata de papel para reciclagem. Quando aplicado as descrições relacionadas a resíduos frequentemente são associados projetos de reciclagem e metas para evitar desperdício, o que também pode ser realizado para os setores ligados ao agronegócio.

A categoria de Responsabilidade Industrial corresponde a terceira maior parcela de descrição e é composta por índices que comportam desde da contratação de membros da empresa em comunidades locais onde essas empresas estão presentes, práticas anticorrupção, práticas de liberdade associativas, respeito a políticas públicas, avaliação social de fornecedores, práticas de rotulagem em que podem ocasionar multas e penalidades caso não sejam feitas da maneira correta em face de ocasionar dano ou lesão ao cliente final. Assim como também o não cumprimento da lei ocasionando o pagamento de multas o que vêm sendo bem retratado nos relatórios das empresas desses segmentos, não obtendo tanta disparidade entre os setores. Sendo válido destacar que o segmento ligado a celulose e papel fornece mais índices específicos a respeito da implementação dessa categoria em suas empresas.

Em destaque e ficando como tendência de mercado, apresenta-se duas categorias que retratam um conceito mais recente no cenário industrial a responsabilidade social, descrita no trabalho como Equidade e como Saúde e segurança a qual é citada como categoria no GRI como saúde e segurança do cliente, prática de segurança e saúde e segurança no trabalho. Foi notório que o segmento relacionado a carne busca detalhar mais as suas medidas de segurança no trabalho devido ao constante manuseio de todo o material e aos cuidados que devem ser tomados evitando possíveis contaminações.

De acordo com Oliveira et al. (2019), as relações entre as empresas e a sociedade estão em contínuo desenvolvimento e, neste processo, questões sociais e ambientais influenciam diretamente a gestão e administração dos negócios.

A categoria Equidade a qual remete o conceito de proporcionar oportunidades de iguais direitos por meio de nivelamento de possibilidades, como visto no gráfico, é retratado com números superiores a outras categorias em relação ao total de descrição sustentável, esse conceito abrange os índices que vão desde igualdade de gênero, diversidade, recusa a discriminação, questões trabalhistas como relacionadas a licença maternidade/paternidade, recusa ao trabalho infantil e/ou forçado, em condições análogas à escravidão, direitos de povos indígenas e avaliação de direitos humanos, educação e desempenho profissional. Em contramão do século passado a valorização da mão de obra como indivíduo parece ir na direção correta, visto o número de descrições, e projetos internos como práticas de desenvolvimento de lideranças e funcionários como um todo, e externos potenciais desenvolvedores que impactam a sociedade em algum aspecto, porém não raro cair novamente no conceito de descrição sem prática efetiva, já que ao ser avaliado, por exemplo os cargos de lideranças de grande parte

dessas empresas, majoritariamente são ocupadas pelo gênero masculino, o que recomenda-se a formas mais eficazes de pôr em prática as oportunidades para desenvolvimento de outras lideranças.

Ao se pesquisar a respeito dessas empresas, foram analisadas em sua grande maioria, sendo escolhidas as três principais empresas que relatam algumas das propostas e em como vão implementá-las.

SUZANO, grande empresa de Celulose e Papel, BUNGE que é uma das maiores empresas de soja no país e a JBS ligada ao segmento da carne, tem os índices GRI 405-1 e 405-2 focado na distribuição desses dados de diversidade e igualdade de remuneração. Tendo programas próprios para aumentar essa participação feminina em cargos de liderança e comprometem-se em aumentar a igualdade salarial, por exemplo. E o GRI 406-1 que relata casos de discriminação e as medidas tomadas para resolvê-los, possuindo políticas anti-discriminação e programas de inclusão.

De acordo com a análise supracitada, a quantificação desses indicadores ao longo do período analisado, pode ser observada por meio da porcentagem de distribuição destes ao longo do período analisado.

Para se avaliar as empresas cumprem de fato com os indicadores GRI de forma prática, é necessário não apenas confiar nos relatórios de sustentabilidade, mas também buscar informações de auditorias externas, feedback de funcionários e uma análise internas de monitoramento dessas companhias.

Considerando as preocupações globais com temas como pobreza, meio ambiente, mudanças climáticas, entre outros assuntos, a Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas (ONU) traz em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas um conjunto de ações e diretrizes necessários para o almejado desenvolvimento sustentável (ONU, 2022).

Tem sido evidente o crescimento no número de relatórios de sustentabilidade ao longo dos anos, refletindo um compromisso crescente com a apresentação e divulgação de informações precisas para as partes interessadas. Atualmente com a adoção das diretrizes do GRI que confere uma maior transparência e integridade sobre o desempenho de sustentabilidade do seu segmento, dada sua preocupação explícita com o desenvolvimento de uma relação melhor entre sociedade e o meio ambiente (Loiola; Santiago, 2021).

É fundamental que seja levado em consideração a proposta da GRI que as organizações divulguem os grupos de stakeholders que estão incluídos no processo de engajamento (GRI, 2021), este estudo procurou identificar os stakeholders com os quais as organizações relataram o envolvimento durante a comunicação em seus relatórios.

Foi constatado que, entre os relatórios analisados, na maioria das empresas foram divulgados como 'Relatório de Sustentabilidade'. Entretanto, a nomenclatura 'Relatório Anual' foi também utilizada em algum dos casos, enquanto 'Relatório ESG' foi o título escolhido por um número pequeno dessas empresas. Quanto à adoção de relatos integrados, a sua utilização pelas empresas é voluntária. O relato desses indicadores é uma tendência que reflete a percepção de que a criação de valor é um processo mútuo entre a organização e seus stakeholders. Os relatos integrados desempenharam um papel crucial na temática relacionada ao desenvolvimento sustentável, ao ampliar a transparência e demonstrar o compromisso das empresas com a sustentabilidade.

A política empresarial no âmbito de questões Ambiental, Econômica e Social (ASG) ou Environmental, Social and Governance (ESG), certamente orienta o desenvolvimento de boas práticas sustentáveis num movimento que conduz à geração de valor aliada à reputação da empresa no mercado.

De maneira prática, é possível observar que as empresas adotam estratégias de sustentabilidade devido a competitividade presentes nos setores, as percepções e necessidades dos stakeholders e também devido as normas e leis regulamentadoras, sendo que,

posteriormente, esse fato forma-se numa oportunidade para alcançar a vantagem competitiva (Schulzz; Flanigan, 2016). As grandes empresas possuem capacidade de planejar suas iniciativas voltadas para sociedade e meio ambiente de forma mais estruturada, integrando os relatórios dessas ações de maneira coesa à estratégia geral da organização.

Após apresentação dos dados, evidencia-se que ocorreram progressos notáveis na implementação das práticas sustentáveis nesses 3 segmentos do agronegócio, conforme os padrões GRI. Entretanto, ainda é notório que há desafios importantes que precisam ser abordados para consolidar esses avanços.

Em primeiro lugar, a necessidade de um monitoramento mais rigoroso é evidente, especialmente no que diz respeito ao consumo de recursos hídricos e à conservação da biodiversidade nos setores de soja e carne. Enquanto o setor de celulose mostra um compromisso claro com a sustentabilidade, os setores de soja e carne devem intensificar seus esforços para alcançar níveis semelhantes de transparência e eficácia.

Em termos de emissões de GEE e consumo energético, todos os setores precisam adotar uma abordagem mais proativa, implementando tecnologias de energia limpa e melhorando a eficiência energética de suas operações. A gestão de resíduos, embora bem documentada, requer uma prática mais uniforme e rigorosa em todas as indústrias analisadas.

A equidade de gênero e a saúde e segurança no trabalho são áreas onde avanços significativos foram observados, mas ainda há espaço para melhorias. As empresas devem continuar a promover a diversidade e garantir condições de trabalho seguras para todos os funcionários.

A transparência e a responsabilidade socioambiental são cruciais para fortalecer a confiança dos stakeholders. A adoção crescente de relatórios de sustentabilidade indica um compromisso com a transparência, mas a efetividade desses relatórios depende da veracidade e da integridade das informações fornecidas. Auditorias externas e um feedback mais ativo dos stakeholders são essenciais para garantir que as práticas relatadas correspondam à realidade.

Finalmente, para garantir a sustentabilidade a longo prazo, é fundamental que as empresas não apenas adotem as normas GRI, mas também as integrem de forma profunda e genuína em suas operações diárias. O compromisso contínuo com a melhoria das práticas sustentáveis e a comunicação clara e transparente com todos os stakeholders serão determinantes para o sucesso e a reputação das empresas nos setores de celulose, soja e carne no Brasil.

## **5 CONCLUSÃO**

Diante do exposto, as informações encontradas permitem identificar as tendências das empresas em suas amostras divulgadas em seus relatórios. Conforme foi mencionado ao longo da pesquisa, foi utilizado três segmentos, celulose e papel, a soja e a carne, buscou-se analisar devido a certificações e relatórios sobre como vem realizando as metas de sustentabilidade nesses setores.

As empresas dos três segmentos escolhidos vêm em uma crescente evolução no que diz a respeito a um cenário empresarial, na qual a responsabilidade social e ambiental está se tornando central nas estratégias corporativas, respondendo às demandas de um mercado cada vez mais consciente e exigente, buscando promover um maior aperfeiçoamento nos relatos praticados por essas grandes organizações.

Por fim, a categoria que obteve um grande destaque foi a Equidade, que apresentou a maior porcentagem de descrições e, conseqüentemente, é referida como uma tendência de mercado nesses diferentes segmentos. Esta categoria aborda temáticas que buscam respeitar o colaborador não apenas como força de trabalho, mas também como indivíduo. Inclui questões

como a recusa à discriminação racial, a oposição ao trabalho infantil e o apoio à igualdade de gênero e de oportunidades.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS INDÚSTRIAS EXPORTADORAS DE CARNE – ABIEC. *Perfil da Pecuária no Brasil, Relatório Anual*. São Paulo: ABIEC, 2018. Disponível em: <http://abiec.siteoficial.ws/PublicacoesLista.aspx>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

BERTONCELLO, S. L. T.; CHANG JÚNIOR, J. A importância da responsabilidade social corporativa como fator de diferenciação. **FACOM–Revista da Faculdade de Comunicação da FAAP**, v. 17, p. 70-76, 2007.

BORGERT, T. et al. Initiating sustainability assessments: insights from practice on a procedural perspective. *Environmental Impact Assessment Review*, v. 72, p. 99-107, 2018.

BRAGA, Francisco Laercio Pereira; OLIVEIRA, Ana Cláudia Sampaio de. A influência da taxa de câmbio e renda mundial sobre as exportações brasileiras de soja (2000-2015). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 56, p. 663-680, 2018.

CAVALCANTI, E. de L. Análise da adoção de materialidade dupla do GRI pelas empresas do índice de sustentabilidade empresarial. 2023. **Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Ciências Contábeis)** – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2023.

CAVATTI, Felipe dos Santos. “**Relatório de Sustentabilidade**” GRI (Global Reporting Initiative) para a Universidade Federal do Espírito Santo: estudo prospectivo sobre possibilidade de adoção. Disponível em: <[https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/2497/1/tese\\_7433\\_Dissertação%20Final%20-%20Felipe%20Cavatti.pdf](https://repositorio.ufes.br/bitstream/10/2497/1/tese_7433_Dissertação%20Final%20-%20Felipe%20Cavatti.pdf)>. Acesso em: 17 de março de 2024.

CEPEA. PIB do agronegócio - Dados de 1994 a 2019. CEPEA, Piracicaba, 2020. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegociobrasileiro.aspx>>. Acesso em: 18 de março de 2024.

COSTA, Ana Carolina Ribeiro; CAMELO, Gerda Lúcia Pinheiro. A inserção do potencial exportador ocioso no mercado internacional: perspectivas e desafios na geração de trabalho e renda. *EmpíricaBR - Revista Brasileira de Gestão Negócio e Tecnologia da Informação*, v. 1, n. 1, p. 166-203, 2018.

CIRINO, J. S.; CIRINO, J. S. Análise do nível de adesão da global reporting initiative (GRI). 2021. 63 f. **Trabalho de Conclusão de Curso (QUAL CURSO)** – Strong Business School, Santo André, 2021.

COMEX STAT. Comex Stat. Acessado em: 1 ago. 2022. Disponível em: <http://comexstat.mdic.gov.br/pt/home>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

CONTE, F.; SARDANELLI, D.; VOLLERO, A.; SIANO, A. CSR signaling in controversial and noncontroversial industries: CSR policies, governance structures, and transparency tools. *European Management Journal*, v. 41, n. 2, p. 274-281, 2023.

CONTINI, E.; ARAGÃO, A. O agro brasileiro alimenta 800 milhões de pessoas. Brasília: Embrapa, 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/documents/10180/26187851/Popula%C3%A7%C3%A3o+alimentada+pelo+Brasil/5bf465fc-ebb5-7ea2-970d-f53930b0ec25?version=1.0&download=true> Acesso em: 02 de julho de 2024.

COSTA, Amanda Maria Coura Dias. **Sustentabilidade e agropecuária: uma análise investigativa sobre ações ambientais no setor agropecuário brasileiro**. 2021. 96 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação) – Curso de Engenharia Ambiental, Instituto de Recursos Naturais, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2021. Acesso em: 17 de março de 2024.

DE VILLIERS, C.; SHARMA, U. A critical reflection on the future of financial intellectual capital sustainability and integrated reporting. *Critical Perspectives on Accounting*, v. 70, p. 101999, 2020.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. O agro no Brasil e no mundo: Uma síntese do período de 2000 a 2020. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/10180/62618376/O+AGRO+NO+BRASIL+E+NO+MUNDO.pdf/41e20155-5cd9-f4ad-7119-945e147396cb>>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

EPE; IEA; IBÁ. **Panorama global da indústria de Papel e Celulose**. 23 f. Disponível em: <<https://www.epe.gov.br/pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/a-industria-de-papel-e-celulose-no-brasil-e-no-mundo-panorama-geral>>. Acesso em: 30 de maio de 2024.

FAO - Food and Agriculture Organization of the United Nations. Online data FAOSTAT. FAO, 2021. Disponível em: <<https://www.fao.org/faostat/en/#data/FO>>. Acesso em: 21 de março de 2024.

FEDERAÇÃO DAS INDÚSTRIAS DO ESTADO DO PARANÁ. Panorama setorial: indústria de celulose, papel, embalagens e artefatos de papel: Paraná 2016. Curitiba: Fiep, 2016. 236 p. Disponível em: <[https://www.sistemafiep.org.br/uploadAddress/Panorama\\_Celulose\\_e\\_Papel\\_final\\_baixa\\_v2\\_016\[84563\].pdf](https://www.sistemafiep.org.br/uploadAddress/Panorama_Celulose_e_Papel_final_baixa_v2_016[84563].pdf)>. Acesso em: 21 de março de 2024.

FIEP - Sistema Federação das Indústrias do Estado do Paraná. **Relatório de Sustentabilidade Sistema Fiep - 2016**. Disponível em: <<https://www.sistemafiep.org.br/relatorio-de-sustentabilidade-sistema-fiep---2016-1-33676-378904.shtml>>. Acesso em: 21 de março de 2024.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). Consolidated Set of the GRI Standards. Amsterdam: Global Reporting Initiative, 2021. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/standards/download-the-standards/>>. Acesso em: 28 de maio de 2024.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE (GRI). GRI Standards. 2022.

GOMES, Cecília Siman. Impactos da expansão do agronegócio brasileiro na conservação dos recursos naturais. *Cadernos do Leste*, v. 19, n. 19, 2019.

HORA, A. B. Panoramas setoriais 2030: papel e celulose. In: Panoramas setoriais 2030: desafios e oportunidades para o Brasil. Rio de Janeiro: BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social, 2017. p. [79]-91.

HORA, André da et al. Papel e celulose. Visão 2035: Brasil País Desenvolvido: Agendas Setoriais Para O Desenvolvimento. Rio de Janeiro: [s.n.], 2018. p. 119-142. Disponível em: <[https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16222/1/PRCapLiv214161\\_papel%26celulose\\_%20compl\\_P.pdf](https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/16222/1/PRCapLiv214161_papel%26celulose_%20compl_P.pdf)>. Acesso em: 22 de março de 2024.

IBÁ - Indústria Brasileira de Árvores. Relatório Anual. 2021. Disponível em: <<https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2021-compactado.pdf>>. Acesso em: 23 de março de 2024.

IBÁ. Indústria Brasileira de Árvores. Relatório Anual 2022. Disponível em: <<https://www.iba.org/datafiles/publicacoes/relatorios/relatorio-anual-iba2022-compactado.pdf>>. Acesso em: 23 de março de 2024.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. “PIB cresce 1,1% e fecha 2019 em R\$ 7,3 trilhões”. Agência de Notícias IBGE [04/03/2020]. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br>>. Acesso em: 02 de julho de 2024.

IVANAJ, S. et al. What can multinational enterprises do to implement sustainable development goals? *Journal of Cleaner Production*, 2021. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-cleaner-production/special-issue/1029FG7PG4F>>. Acesso em: 26 de maio de 2024.

KURESKI, R.; MOREIRA, V. R.; VEIGA, C. P. Agribusiness participation in the economic structure of a Brazilian region: analysis of GDP and indirect taxes. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 58, n. 3, p. e207669, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/1806-9479.2020.207669>>. Acesso em: 18 de março de 2024.

LOIOLA, M. V. C.; SANTIAGO, A. M. S. Nível de aderência aos indicadores ambientais (GRI) de uma empresa de fruticultura do Vale do São Francisco. *Revista Gestão e Sustentabilidade Ambiental*, v. 10, n. 3, p. 197-218, 2021.

MAGALHÃES, Luis Carlos G.; TOMICH, Frederico A.; SILVEIRA, Fernando Gaiger. **Competitividade e políticas públicas para o agronegócio brasileiro: desafios e perspectivas**. *Indicadores Econômicos FEE*, v. 26, n. 4, p. 196-217, 2019.

MARQUES, Pauliane Vanessa da Silva Braga. Evidenciação de informações ambientais de natureza negativa divulgadas pelas empresas de alto impacto ambiental listadas na BM&FBOVESPA. 2013. 29 f. **Trabalho de Conclusão de Curso** (graduação em Ciências Contábeis) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Economia, Administração, Atuária e Contabilidade, Fortaleza-CE, 2013.

MONTIEL, I.; DELGADO-CEBALLOS, J. **Defining and measuring corporate sustainability**. *Organization & Environment*, v. 27, n. 2, p. 113–139, 2014.

MOTA, M. D. O.; MAZZA, A. C. A.; OLIVEIRA, F. C. de. Uma análise dos relatórios de sustentabilidade no âmbito ambiental do Brasil: sustentabilidade ou camuflagem? *Base*, v. 10, n. 1, 2013.

OLIVEIRA, M. A. S. et al. **Relatórios de sustentabilidade segundo a Global Reporting Initiative (GRI): uma análise de correspondências entre os setores econômicos brasileiros.** *Production*, v. 24, p. 392-404, 2014.

OLIVEIRA, M. T. C. de; SANTOS, E. J. dos; MAGALHÃES, A. L. **Responsabilidade social empresarial: estudos e proposições para festivais de inverno do vale Paraíba Paulista.** *Brazilian Journal of Development*, v. 5, n. 10, p. 20237-20260. Out. 2019.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). **Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Brasil. 2022.** Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 25 de maio de 2024.

QUINTAM, C. P. R.; ASSUNÇÃO, G. S. Perspectivas e desafios do agronegócio brasileiro frente ao mercado internacional. *Recima21 - Revista Científica Multidisciplinar*, v. 4, n. 7, p. 1-21, 2023. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.47820/recima21.v4i7.3641>>. Acesso em: 19 de março de 2024.

GLOBAL REPORTING INITIATIVE. About Sustainability Reporting. Disponível em: <<https://www.globalreporting.org/information/sustainability-reporting/Pages/default.aspx>>. Acesso em: 18 de março de 2024.

ROMA, P. **Relatórios de sustentabilidade - comparação de divulgação 2008 vs 2013. 2016. Dissertação (Mestrado) – Instituto Superior de Contabilidade e Administração de Lisboa, Lisboa, Portugal.** Disponível em: <<https://repositorio.ipl.pt/handle/10400.21/7217>>. Acesso em: 17 de março de 2024.

ROVER, S.; MURCIA, F. D.; BORBA, J. A.; VICENTE, E. F. R. Divulgação de informações ambientais nas demonstrações contábeis: um estudo exploratório sobre o disclosure das empresas brasileiras pertencentes a setores de alto impacto ambiental. *Revista de Contabilidade e Organizações*, v. 2, n. 3, p. 53–72, 2008.

SAMBUICHI, Regina Helena Rosa et al. A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios. [S. l.: s. n.], 2012.

SANTOS, P. V. S.; ARAÚJO, M. A. A importância da inovação aplicada ao agronegócio: uma revisão. *Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção*, v. 5, n. 7, p. 31-47, 2017. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/relainep.v5i7.55158>>. Acesso em: 20 de março de 2024.

SASANQUETTA, C. R. et al. Mercado de celulose no Brasil e em cinco grandes países. *BIOFIX Scientific Journal*, Universidade Federal do Paraná, v. 5, n. 2, p. 189-194, 2020.

SCHULZ, S. A.; FLANIGAN, R. L. Developing competitive advantage using the triple bottom line: a conceptual framework. *Journal of Business & Industrial Marketing*, v. 31, n. 4, p. 449-458, 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1108/JBIM-08-2014-0150>>. Acesso em: 28 de maio de 2024.

SICHE, R. et al. Índices versus indicadores: precisões conceituais na discussão da sustentabilidade de países. **Revista Ambiente & Sociedade**, v. 10, n. 2, p. 137–148, 2007.

SILVA, L. H. V. Aplicação e impactos dos objetivos de desenvolvimento sustentável em grandes empresas privadas do setor industrial no Brasil. 2021. 157 f. **Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021.**

SILVA, M. N. da. População de plantas e adubação nitrogenada em algodoeiro herbáceo irrigado. 2001. 52 f. **Dissertação (Mestrado em Fitotecnia) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2001.**

SOUZA, A. F. et al. Sustentabilidade: hortas comunitárias de Sete Lagoas. 2018. SILVA, L. H. V. Aplicação e impactos dos objetivos de desenvolvimento sustentável em grandes empresas privadas do setor industrial no Brasil. 2021. 157 f. **Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade) – Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas, 2021.**

WILKINSON, John. Transformações e perspectivas dos agronegócios brasileiros. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, p. 26-34, 2010.

XUE, Y.; JIANG, C.; GUO, Y.; LIU, J.; WU, H.; HAO, Y. Corporate social responsibility and high-quality development: do green innovation, environmental investment and corporate governance matter? **Emerging Markets Finance and Trade**, v. 58, n. 11, p. 3191-3214, 2022.

ZANTEN, R., et al. **Improving companies impacts on sustainable development: A nexus approach to the SDGs.** 2021. Disponível em: <<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/bse.2835>>. Acesso em: 20 de junho de 2024.

