



**CENTRO UNIVERSITÁRIO FAMETRO
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO**

**ANA CAROLINA SIMPLÍCIO DA SILVA
BENEDITA BEATRIZ TEIXEIRA PAIVA
CARLOS ISRAEL PINHEIRO SALES BASTOS**

**PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS EMPRESAS DE AGRONEGÓCIO DO
NORDESTE E SEUS IMPACTOS NO MERCADO**

**FORTALEZA
2024**

ANA CAROLINA SIMPLÍCIO DA SILVA
BENEDITA BEATRIZ TEIXEIRA PAVA
CARLOS ISRAEL PINHEIRO SALES BASTOS

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS EMPRESAS DE AGRONEGÓCIO DO
NORDESTE E SEUS IMPACTOS NO MERCADO.

Monografia apresentada ao curso de engenharia de produção da UNIFAMETRO como requisito para obtenção do grau de bacharel, sob orientação do Profº. Esp. Renan Toquarto Almeida.

FORTALEZA

2024

S586p

Silva, Ana Carolina Simplicio da.

Práticas sustentáveis nas empresas de agronegócio do Nordeste e seus impactos no mercado. / Ana Carolina Simplicio da Silva; Benedita Beatriz Teixeira Paiva; Carlos Israel Pinheiro Sales Bastos. – Fortaleza, 2024.

63 f. ; il. ; 30 cm.

Monografia - Curso de Graduação em Engenharia de Produção, Centro Universitário Fametro - Unifametro, Unifametro, 2024.

Orientador: Prof. Esp. Renan Toquarto Almeida.

1. Práticas sustentáveis – Engenharia de produção. 2. Agronegócio – Sustentabilidade. 3. Inovações no Agronegócio. I. Título.

CDD 658.5

ANA CAROLINA SIMPLÍCIO DA SILVA
BENEDITA BEATRIZ TEIXEIRA PAVA
CARLOS ISRAEL PINHEIRO SALES BASTOS

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS EMPRESAS DE AGRONEGÓCIO DO
NORDESTE E SEUS IMPACTOS NO MERCADO.

Monografia apresentada no dia 10 de junho de 2024 como requisito para a obtenção do grau de bacharel em Engenharia de Produção da UNIFAMETRO, tendo sido aprovado pela banca examinadora composta pelos professores abaixo:

BANCA EXAMINADORA

Profº. Esp. Renan Torquarto Almeida

Orientador - UNIFAMETRO

Profº. Me. Kaio Gefferson de Almeida Mesquita

Membro – UNIFAMETRO

Profº. Me. Wirlan Chagas da Silva

Membro – EXTERNO

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, mas gostaríamos de expressar a nossa profunda gratidão a todos que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho. De maneira especial ao nosso professor, Renan, pela orientação, pelo acolhimento, apoio e conhecimento compartilhado ao longo deste processo. A gratidão estende-se também aos nossos colegas de curso e amigos que estiveram ao nosso lado, oferecendo suporte e incentivo. Aos demais professores que também fizeram parte dessa rede de aprendizagem e contribuíram para a nossa formação. Também gostaríamos de agradecer à nossa família, pelo amor incondicional, compreensão e encorajamento em cada etapa desta jornada acadêmica. Servindo como nossos pilares, o apoio deles foi fundamental para alcançarmos nossos objetivos. Por fim, somos gratos também por todas as fontes e referências que embasaram este trabalho, às pessoas que responderam às nossas pesquisas, bem como a todos que de alguma forma contribuíram para o seu desenvolvimento. Este trabalho não seria possível sem a colaboração e apoio de cada um de vocês. Muito obrigada!

“Num mundo que se faz deserto, temos
sede de encontrar um amigo”.

O Pequeno Príncipe

PRÁTICAS SUSTENTÁVEIS NAS EMPRESAS DE AGRONEGÓCIO DO NORDESTE E SEUS IMPACTOS NO MERCADO.

SUSTAINABLE PRACTICES IN AGRIBUSINESS COMPANIES OF THE NORTHEAST AND THEIR IMPACTS ON THE MARKET.

Ana Carolina Simplicio Da Silva¹

Benedita Beatriz Teixeira Paiva¹

Carlos Israel Pinheiro Sales Bastos¹

Renan Toquarto Almeida²

RESUMO

Este trabalho aborda a crescente importância das práticas sustentáveis no agronegócio, considerando seu papel crítico no fornecimento global de alimentos e matérias-primas. Com o aumento da conscientização ambiental, muitas empresas buscam implementar medidas sustentáveis para enfrentar desafios como a degradação ambiental e as mudanças climáticas. Destacamos a relação entre práticas sustentáveis e estratégias de negócios, evidenciando que a incorporação eficaz da sustentabilidade pode não apenas promover a conservação do meio ambiente, mas também proporcionar vantagens competitivas substanciais. Ao explorar as práticas sustentáveis, abordamos a economia circular, destacando como as empresas do agronegócio estão se adaptando a esse modelo para otimizar recursos e reduzir desperdícios. Além disso, discutimos estratégias específicas do agronegócio, ressaltando a importância da competitividade no contexto global. A inovação no agronegócio também é abordada, destacando o impacto positivo da tecnologia e de práticas inovadoras na eficiência produtiva e na redução do impacto ambiental. A pesquisa visa identificar práticas sustentáveis adotadas pelas empresas de agronegócio, relacionando-as com os impactos ambientais e vantagens competitivas. Utilizamos metodologia qualitativa e quantitativa para contribuir no entendimento dessas práticas e seu papel no desenvolvimento sustentável. A abordagem metodológica incluiu entrevistas com colaboradores da área de agronegócio, juntamente com os consumidores, identificando possíveis oportunidades de disseminar a cultura sustentável tanto perante as empresas quanto perante os consumidores. Além disso, examinamos o papel das políticas governamentais e regulamentações no estímulo ou obstáculo à adoção de práticas sustentáveis. A compreensão das interações entre o setor privado e o público é crucial para criar um ambiente favorável ao desenvolvimento sustentável do agronegócio. No contexto da pesquisa realizada, foi possível constatar que 100% das empresas aplicam pelo menos um tipo de prática sustentável em seus processos. No entanto, no cenário ambiental em que vivemos e com o mercado fortemente aquecido pelas tendências sustentáveis, existe a possibilidade de as empresas aumentarem essas práticas e desenvolverem processos que causem menores impactos ambientais.

Palavras-chave: Práticas Sustentáveis; Agronegócio; Impacto Ambiental.

ABSTRACT

This work addresses the growing importance of sustainable practices in agribusiness, considering their critical role in the global supply of food and raw materials. With increasing environmental awareness, many companies are seeking to implement sustainable measures to tackle challenges such as environmental degradation and climate change. The relationship between sustainable practices and business strategies is highlighted, demonstrating that the effective incorporation of sustainability can not only promote environmental conservation but also provide substantial competitive advantages. The exploration of sustainable practices includes the circular economy, highlighting how agribusiness companies are adapting to this model to optimize resources and reduce waste. Additionally, specific agribusiness strategies are discussed, emphasizing the importance of competitiveness in the global context. Innovation in agribusiness is also addressed, highlighting the positive impact of technology and innovative practices on productive efficiency and reducing environmental impact. The research aims to identify sustainable practices adopted by agribusiness companies, relating them to environmental impacts and competitive advantages. We used qualitative and quantitative methodology to contribute to the understanding of these practices and their role in sustainable development. The methodological approach included interviews with agribusiness employees and consumers, identifying potential opportunities to spread the sustainable culture both among companies and consumers. Furthermore, we examined the role of government policies and regulations in either stimulating or hindering the adoption of sustainable practices. Understanding the interactions between the private and public sectors is crucial to creating a favorable environment for the sustainable development of agribusiness. In the context of the research conducted, it was found that 100% of the companies apply at least one type of sustainable practice in their processes. However, in the current environmental scenario and with the market strongly driven by sustainable trends, there is potential for companies to increase these practices and develop processes that cause less environmental impact.

Key words: Sustainable Practices; Agribusiness; Environmental Impact.

¹ Graduando do curso de Engenharia de Produção da UNIFAMETRO.

² Prof^{ra}. Esp. do curso de Engenharia de Produção UNIFAMETRO.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Certificações ambientais.....	31
Figura 2 - Objetivos de desenvolvimento sustentável	36
Figura 3 - Fluxograma das etapas da pesquisa	39

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Respostas do questionário	42
Gráfico 2 - Levantamento das práticas adotadas nas empresas	42
Gráfico 3 - Setores de atuação das empresas	43
Gráfico 4 - Economia circular.....	44
Gráfico 5 - Adesão das certificações ambientais	45
Gráfico 6 - Análise de relevância das práticas sustentáveis.....	46
Gráfico 7 - Representação gráfica do público alcançado na pesquisa	47
Gráfico 8 - Detalhamento de Respostas por faixa etária	48
Gráfico 9 - Disposição do mercado a pagar mais por produtos/serviços de fornecedores sustentáveis.....	49
Gráfico 10 - Relevância das práticas sustentáveis para o consumidor.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Relevância das práticas sustentáveis para o consumidor.....	44
Tabela 2 - Relação entre a certificação e o setor de atuação das empresas....	46
Tabela 3 - Opinião pública sobre as práticas sustentáveis	48
Tabela 4 - Percentual de relevância das práticas sustentáveis no mercado.....	49
Tabela 5 - Práticas mais citadas pelos consumidores.....	50

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
CMMAD	Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESG	Environment, Social and Governance
EUREP	Euro Retailer Produce Working Group
FAO	Food and Agriculture Organization
FSSC	Food Safety System Certification
GAP	Good Agricultural Practices
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISO	Organização Internacional de Normalização
MIP	Manejo Integrado de Pragas
NBR	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
RSC	Responsabilidade Social Corporativa
SGA	Sistema de Gestão Ambiental

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Problematização e justificativa	17
1.2 Objetivos	19
1.2.1 <i>Objetivo Geral</i>	19
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	19
2 REFERENCIAL TEÓRICO	20
2.1 O Mercado Agro no Nordeste	20
2.2 Práticas Sustentáveis	21
2.2.1 <i>Manejo Integrado de Pragas (MIP)</i>	22
2.2.2 <i>Rotação de Culturas</i>	22
2.2.3 <i>Uso eficiente de água</i>	23
2.2.4 <i>Agricultura de Conservação</i>	24
2.2.5 <i>Uso de energias renováveis</i>	24
2.2.6 <i>Reciclagem de Resíduos</i>	25
2.2.7 <i>Tratamento de Efluentes</i>	25
2.3 Economia Circular	26
2.4 Estratégias do Agronegócio	27
2.5 Inovação do Agronegócio (Perspectivas para o futuro)	29
2.6 Certificações Ambientais	32
2.6.1 <i>Certificação Orgânica</i>	33
2.6.2 <i>ISO 14000</i>	34
2.6.3 <i>Rainforest Alliance</i>	35
2.6.4 <i>Global GAP (Good Agricultural Practices)</i>	35
2.7 ESG (Environment, Social and Governance)	36
3 METODOLOGIA	40
4 DESENVOLVIMENTO.....	41
4.1 Elaboração dos questionários da pesquisa	41
4.2 Envio dos formulários	42
4.3 Retorno dos formulários, análises e coleta de dados	42
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	43
5.1 Questionário das empresas	43
5.2 Questionário dos consumidores	48

6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	54
6.1	Desafios e limitações.....	54
6.2	Perspectivas para trabalhos futuros.....	55
	REFERÊNCIAS.....	56
	ANEXOS	63

1. INTRODUÇÃO

Enaltecer o mercado agro no Nordeste é uma forma de identificar as dificuldades e também a grande atuação dessa região nas atividades econômicas desempenhadas neste setor. Tendo em vista que este mercado se concentra principalmente na região sul e sudeste, pelas questões de desenvolvimento e pelas condições favoráveis de produção. O Nordeste é uma região marcada pela estiagem prolongada (principalmente em anos de ocorrência do fenômeno *El Niño*), que evidenciam o êxodo rural e a baixa produtividade, gerando grandes incertezas econômicas e insegurança alimentar. Mesmo com todas as adversidades desta região, é possível desenvolver atividades voltadas para o setor do agronegócio, apostando nos investimentos em desenvolvimento de tecnologias e nas práticas eficientes de cultivo (Castro, 2012).

Nos últimos anos, a busca por práticas sustentáveis nas empresas de agronegócio tem se tornado uma prioridade global. Isso é considerado devido a este setor ser imprescindível na nossa sociedade. Conforme o VII Plano Diretor Embrapa 2020–2030, o setor agrícola no Brasil desempenha um papel fundamental no abastecimento de alimentos, fibras e matérias-primas para as crescentes populações mundiais. Vale ressaltar também a geração de oportunidades de empregos, desenvolvimento e competitividade econômica (EMBRAPA, 2020). No ano de 2023, o IPEA registrou uma projeção de valor, revisando o PIB agro de 11,6% para 13,2%, aumentando a margem de perspectiva econômica neste ramo, e isso enfatiza o constante desenvolvimento aplicado nesta área (Garcia, 2023).

No entanto, esse papel crítico também o coloca sob relação ao uso de recursos naturais, impactos ambientais e responsabilidade social. Deste modo, conforme o estabelecido na Associação Brasileira de Normas Técnicas (NBR ISO 14001, 2015), algumas organizações visam a adoção de novas metodologias e das práticas sustentáveis em seus processos, com a perspectiva de garantir a viabilidade a longo prazo dos recursos, para enfrentar desafios como a degradação ambiental e as mudanças climáticas. Com essas ações, é possível melhorar o desempenho operacional, reduzir custos e alavancar os lucros.

É fundamental abordar de maneira abrangente as pautas ambientais e implementar medidas sustentáveis. Isso requer a adoção de políticas de proteção

ambiental mais robustas, regulamentações mais rigorosas e a promoção de práticas sustentáveis em diversos setores, como agricultura, energia e transporte. Pois a sustentabilidade engloba várias perspectivas (econômicas, sociais e ambientais). Além disso, é importante salientar o contexto temporal no qual se aplica essa abordagem. Na sociedade contemporânea, é importante analisar os fatos acontecidos e relacioná-los com as práticas realizadas no decorrer dos anos (Lozano, 2011).

A conscientização pública e a educação ambiental desempenham um papel crucial na promoção de comportamentos mais sustentáveis, mitigando alguns impactos causados pela exploração dos recursos limitados (Martins, 2015). Neste aspecto, Guedes (2014, p.119) destaca a promoção da sustentabilidade e a sua interação entre os elementos necessários para a produção. Considerando também as estratégias de projeção para um desenvolvimento tecnológico, promovendo uma mútua cooperação entre os países compartilhando tecnologias e técnicas para o desenvolvimento e inovação, além de enfatizar o engajamento dos setores públicos e privados investindo para atenuar os prejuízos causados ao meio ambiente nas práticas indevidas nos processos produtivos (Guedes, 2014, p.143).

Estudos e profissionais registram que a incorporação eficaz da sustentabilidade precisa também de políticas públicas, que promovem a conservação do meio ambiente, mas também proporcionam vantagens competitivas substanciais, desenvolvendo o crescimento econômico na sociedade (Da Cunha, 2014). O desenvolvimento sustentável abrange dimensões econômicas, sociais e ambientais. Tendo em vista que contribuir para o desenvolvimento sustentável em uma empresa também visa promover critérios de equidade social, prudência ecológica e eficiência econômica (Barbieri & Cajazeira, 2019). Neste cenário, esses autores voltam a perspectiva para os pilares da sustentabilidade e defendem principalmente a importância do equilíbrio entre eles. Nenhuma esfera deve sobressair a outra, ambas devem estar em equilíbrio.

Segundo John Elkington (1990), o autor do conceito de sustentabilidade, que abrange os pilares da economia, sociedade e meio ambiente, globalmente reconhecido por seu trabalho em grandes corporações, é muitas vezes referido como o “Pai da Sustentabilidade” devido à sua abordagem capitalista do tema em seus livros e projetos empresariais. Um ponto de viragem crucial neste desenvolvimento foi a publicação do seu livro *“Cannibals Witherspoon Forks”* (Canibais com Garfo e Faca)

em 1997, no qual John Elkington introduziu o conceito de *Triple Bottom Line* (Tríplice Linha de Resultados Líquidos), concebido na década de 1980 e amplamente reconhecido durante a conferência Rio-92. Esse modelo proporcionou uma abordagem mais compatível com o contexto empresarial para a sustentabilidade, oferecendo dados pertinentes e destacando especialmente a dimensão econômica. A ênfase nessa dimensão financeira reflete a visibilidade inicial da sustentabilidade, fortemente impulsionada por considerações econômicas.

Em resumo, a aplicação de práticas sustentáveis nas empresas de agronegócio não apenas atende às preocupações ambientais e sociais, mas também pode contribuir para a competitividade melhorando a eficiência, a qualidade do produto, favorecendo o acesso aos mercados (cada vez mais exigentes), proporcionando estabilidade às empresas que implementam essas práticas (Braz, 2012).

1.1 Problematização e justificativa

O trabalho desenvolve o tema para conduzir o conhecimento sobre o assunto na sociedade preocupada com a produção de alimentos e a preservação ambiental. Para Savitz e Weber (2007, p.3), a sustentabilidade se caracteriza como a gestão do negócio que promove o crescimento e gera lucro, reconhecendo e facilitando a realização das aspirações econômicas e não econômicas das pessoas de quem depende, dentro e fora da organização. Evidenciando os benefícios e impactos sociais, desenvolvendo com clareza e eficiência, transformando os meios de produção, garantindo o ganho a curto e longo prazo para os agentes envolvidos direta e indiretamente, mantendo equilíbrio financeiro na produção rural e na preservação ambiental.

Segundo Marco Renato (2021), em entrevista publicada no site de notícias Brasil de Fato, um estudo aponta uma conexão entre o agronegócio e a fome. Os autores destacam que a fome é resultado dessas práticas. Eles argumentaram que, embora o Brasil seja um dos maiores produtores de alimentos do mundo, o sistema alimentar dominado pelo agronegócio não está garantindo segurança alimentar para todos. Isso sugere que, segundo o estudo, este modelo em algumas áreas pode não estar atendendo especificamente às necessidades alimentares da população local, levando a uma busca por soluções para melhorar essa situação (Monccau, 2021).

Malthus (1798) alegava que com o acelerado crescimento populacional, a sociedade passaria por sérios problemas com a escassez de alimentos, tendo em vista a perspectiva de que a oferta de alimentos seria desproporcional à necessidade de consumo da população. No cenário presente, a sociedade vivencia essa escassez de recursos, mas não é apenas a oferta de alimento encarada como uma ameaça no mercado, mas sim a qualidade e confiabilidade do produto que está sendo ofertado, e isso gera enormes incertezas no mercado tanto para os consumidores quanto para os fornecedores, desestabilizando a estratégia do mercado, juntamente com os impactos à biodiversidade e aos recursos naturais para promover o uso sustentável da terra.

Este estudo justifica-se pela importância do agronegócio como um dos principais motores da economia global e pela crescente conscientização sobre os desafios ambientais que enfrentamos. Segundo Lash (1997), em uma declaração emitida pelo Conselho Presidencial para o Desenvolvimento Sustentável, afirmava que: “O crescimento econômico, a proteção ambiental e a equidade social devem ser princípios interdependentes que se reforçam mutuamente”. Em suas abordagens, ele defende que a sustentabilidade criaria oportunidades de negócios inovadoras e, ao mesmo tempo, ajudaria as empresas a criar valor a longo prazo. Portanto, entender como as empresas do agronegócio incorporam e alinham suas estratégias com práticas sustentáveis é crucial para o futuro da agricultura, da sociedade e do planeta. Além disso, vale salientar que o engajamento e o movimento das partes interessadas também mobilizam o mercado e cresce aceleradamente a demanda por execuções de práticas mais limpas que causam menos impacto ao meio ambiente, sendo compromisso de muitas empresas se adequar a essas mudanças.

Neste contexto, a importância do novo pensamento do agronegócio reconhece os grandes impactos ambientais que esse segmento causa e considera o cenário crítico que se vive. Dessa forma, as indústrias buscam ter uma produção de alimentos responsável com a conservação ambiental, elevando-a a uma relevância global, interessando-se por combater os desafios ambientais, seja em legislação e regulamentos criados (Ribeiro, 2018).

1.2 Objetivos

1.2.1 *Objetivo Geral*

Este estudo visa quantificar e qualificar as principais práticas sustentáveis adotadas nas empresas de agronegócio na região Nordeste do Brasil, relacionando-as com as exigências do mercado consumidor

1.2.2 *Objetivos Específicos*

- Conceituar técnicas sustentáveis, apontando práticas e técnicas adotadas pelas empresas;
- Discutir como as práticas sustentáveis podem contribuir como vantagens competitivas de mercado;
- Identificar os impactos econômicos, ambientais e sociais causados por essas atividades.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 O Mercado Agro no Nordeste

O Nordeste, comumente conhecido por suas baixas temporadas chuvosas e condição semiárida, aplica práticas de agricultura baseadas em cultivo nômade, itinerante ou migratório. Neste método, o produtor desmata e planta por um curto período, movendo-se sequencialmente para outras áreas para iniciar um novo ciclo de plantação. Embora seja uma técnica antiga, é amplamente utilizada pelos produtores da região. Dependendo da área de cultivo, essa prática pode inviabilizar o planejamento produtivo, resultando em baixas perspectivas para a produção agrícola (Drumond, 2000).

Apesar desses desafios, César Nunes (2012) afirma que no Nordeste, 82,6% da mão de obra do campo equivale à agricultura familiar. A região é a maior produtora nacional de banana, respondendo por 34% do total. Também lidera a produção de mandioca, com 34,7% do total, e ocupa a segunda posição na produção de arroz e frutas, com cerca de 27% da produção nacional em 2008. Embora não predomine como nas regiões sul e sudeste, o Nordeste sustenta a economia agrícola brasileira e abastece tanto o mercado interno quanto países estrangeiros.

O clima no Nordeste apresenta variados temperamentos, incluindo o tropical semiárido e o equatorial úmido, viabilizando diversas técnicas de cultivo e uma ampla variedade de produtos cultivados, adaptados à peculiaridade de cada localidade. Por exemplo, a cana-de-açúcar é o principal produto cultivado em Alagoas, Pernambuco e Paraíba; o algodão predomina nos estados do Ceará, Rio Grande do Norte e Paraíba; a soja é cultivada na Bahia e no Maranhão; o milho e o tabaco têm destaque na Bahia; e frutas como caju, uva e melão são cultivadas para consumo interno e exportação. Nos vales dos rios São Francisco (Bahia) e do Açu (Rio Grande do Norte), há cultivo irrigado de frutas para exportação, enquanto no sertão predomina a agricultura de subsistência, frequentemente afetada por estiagens, caracterizando os diversos tipos de cultivo dessa região (Castro, 2012).

2.2 Práticas Sustentáveis

Aplicar práticas sustentáveis nas empresas de agronegócio está associado não apenas à responsabilidade socioambiental, mas também como parte das estratégias competitivas desses setores. Neste contexto, a obra de Adam Smith (1776), "A riqueza das nações", cita: "Não é a generosidade do açougueiro, do padeiro, do verdureiro ou do leiteiro que esperamos nosso almoço, mas porque cada um está atuando em seu próprio interesse". Isso ilustra a "Mão Invisível do mercado", que promove o bem-estar coletivo em prol das partes interessadas.

Desta forma, propõe-se investigar a aplicação de práticas sustentáveis nas empresas de agronegócio, sua integração nas estratégias empresariais e na gestão de conhecimento. É crucial compreender como as empresas do agronegócio estão respondendo às demandas de sustentabilidade e como essas ações podem contribuir para a construção de um setor mais responsável e resiliente. Nesse sentido, destaca-se a importância da gestão do conhecimento entre os países para acelerar o ritmo e aumentar a equidade no processo de desenvolvimento sustentável (Plonski, 2002).

Indubitavelmente, nos últimos anos, uma das práticas mais visadas pelas indústrias tem sido a redução do impacto ambiental. As empresas de agronegócio estão adotando práticas sustentáveis para diminuir seu impacto no meio ambiente. Isso inclui a gestão responsável dos recursos naturais, como água para irrigação, solo, a redução das emissões de gases de efeito estufa, implementação de energias renováveis e gestão adequada de resíduos. Essas ações estão alinhadas com as crescentes demandas por sustentabilidade no setor do agronegócio, impulsionando a adoção de estratégias empresariais mais conscientes ambiental e socialmente (Brown et al., 2020).

As empresas que adotam essas práticas demonstram comprometimento não apenas com a mitigação dos impactos ambientais, mas também com a promoção da responsabilidade corporativa e a criação de valor sustentável a longo prazo. Isso promove o interesse mútuo de investidores e acionistas que valorizam a alocação responsável e ética de recursos, centrando-se no compromisso social e ambiental (Zago; Jabbour; Bruhn, 2018).

Essa abordagem não apenas aumenta a demanda e a acessibilidade dos produtos no mercado, mas também gera uma vantagem competitiva significativa para as empresas. Esse movimento em direção à qualidade dos produtos foi impulsionado

por dois fatores principais: as crescentes exigências e legislações do mercado que visam proteger os consumidores e o meio ambiente, e a percepção de que a qualidade pode ser uma parte essencial das estratégias empresariais (Zago; Jabbour; Bruhn, 2018). Nesse cenário, muitas empresas buscam obter certificações que atestem seu compromisso com a sustentabilidade e a qualidade, comunicando eficazmente esses valores aos consumidores (Chin, 1999).

Portanto, é fundamental reconhecer a importância dessas práticas e aplicá-las na realidade de cada indústria, visando não apenas mitigar os impactos no meio ambiente, mas também otimizar os recursos e ampliar os lucros.

2.2.1 Manejo Integrado de Pragas (MIP)

O Manejo Integrado de Pragas (MIP) é uma prática sustentável amplamente adotada no mercado. Conforme a EMBRAPA, essa técnica viabiliza a aplicação eficiente de recursos para o controle de pragas, analisando causas e tendências para implementar soluções harmônicas. Utilizando recursos naturais ou moderando o uso de pesticidas na agricultura, o MIP melhora a qualidade dos produtos, promovendo métodos de cultivo orgânicos que minimizam o uso de produtos químicos como agrotóxicos (De Souza, 2014).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), os impactos ambientais são uma das principais causas de doenças e mortes no mundo (World Health Organization, 2023). Por exemplo, a exposição a produtos químicos tóxicos presentes em pesticidas, produtos industriais e resíduos pode causar uma variedade de doenças, incluindo câncer, distúrbios neurológicos e desequilíbrios hormonais. A produção de alimentos de alta qualidade não apenas atende às demandas dos consumidores por produtos mais saudáveis, mas também contribui para a redução do impacto ambiental associado ao uso excessivo de produtos químicos no setor agrícola (Sambuichi, 2012).

2.2.2 Rotação de Culturas

Sabe-se que a erosão do solo causa infertilidade e fragilidade geológica nos locais de cultivo, isso ocorre devido ao manejo inadequado do solo (Buzin, 2017). Sendo assim, a rotação de culturas possibilita mitigar essas consequências,

proporcionando uma reposição de nutrientes e tornando o solo mais resiliente a transformações.

De acordo com a definição de "Rotação de culturas" do portal Embrapa (s.d.), baseia-se em alternar os tipos de cultura, com a vantagem de colher diversos tipos de plantações e otimizar os nutrientes oferecidos pelo solo. Tendo em vista a perspectiva da demanda mundial por recursos naturais e a expressiva exploração do solo, esta técnica viabiliza a produtividade, proporcionando um bom abastecimento de alimentos. Essa rotatividade induz transformações naturais no solo durante o processo de plantação, pois cada tipo de cultura utiliza recursos específicos para seu desenvolvimento, estabelecendo melhorias na densidade e resistência à penetração do solo (Kroetz, 2024).

2.2.3 Uso eficiente de água

Conforme o Decreto nº 79.367, instaurado em 9 de março de 1977, foi estabelecida uma lei federal que define normas e padrões de potabilidade da água, especificando critérios para o consumo humano. Essas normas abrangem características de qualidade da água potável, amostragem e métodos de análise. Os órgãos públicos responsáveis pelos sistemas de abastecimento são responsabilizados por atender aos requisitos de potabilidade, com o Ministério da Saúde e a Secretaria da Saúde, entre outros órgãos, encarregados da fiscalização e controle do cumprimento dessas normas e padrões definidos no decreto.

O abastecimento de água é uma das principais preocupações dos governantes na sociedade. A escassez de água no Brasil é um problema contraditório: embora a região Norte concentre um dos maiores potenciais hídricos do planeta, as regiões Sul e Sudeste possuem o maior índice populacional do país, sobrecarregando a demanda hídrica nessas áreas e causando uma distribuição desigual de recursos hídricos. Isso afeta não apenas o abastecimento residencial, mas também as indústrias e a agricultura, impactando diretamente a economia do país (Pena, 2018).

O setor agrícola consome uma parcela significativa dos recursos hídricos do planeta. Segundo o Fundo de Nações Unidas para Agricultura e Alimentação (FAO), esse setor utiliza aproximadamente 70% de toda a água disponível. Além disso, existem práticas inadequadas de cultivo que desperdiçam água deliberadamente. Por

isso, há um desenvolvimento contínuo de técnicas eficientes para o uso dos recursos hídricos (FAO, 2012).

Nos campos agrícolas, por exemplo, o uso eficiente da água visa empregar menos água na produção irrigada. Nesse contexto, estudos são conduzidos para implementar sistemas mais econômicos e eficientes. Pesquisas da EMBRAPA exploram técnicas de cultivo que limitam o uso da água, como a técnica de irrigação deficitária, que visa restringir a quantidade de água utilizada sem afetar significativamente a produtividade das colheitas, sendo uma alternativa para maximizar a eficiência do uso da água e garantir a produção em períodos ou áreas com baixa disponibilidade hídrica (Pessoa, 2021).

2.2.4 Agricultura de Conservação

A agricultura de conservação visa estabelecer um equilíbrio entre a exploração e a conservação do meio ambiente, aplicando algumas técnicas produtivas que mitigam os impactos negativos causados por práticas inadequadas de cultivo. Inclui práticas como rotação de culturas, adubação orgânica, controle biológico e manejo integrado de pragas, além do desenvolvimento de estudos e pesquisas do solo para identificar os cultivos mais adequados às condições locais, possibilitando o zoneamento ecológico e econômico da região (Assad, 2010).

Neste contexto de conservação, existe uma técnica conhecida como Sistema de Plantio Direto, que visa prioritariamente conservar os recursos naturais. Consiste na redução do uso de infraestrutura e trabalho humano, facilitando o processo de cultivo, minimizando a degradação ambiental e promovendo maior rentabilidade e melhoria na qualidade dos recursos para o cultivo, como solo, água e ar (EMBRAPA, 2022).

2.2.5 Uso de energias renováveis

Com a Revolução Industrial, as taxas de CO₂ emitidas pelas indústrias cresceram bastante. Devido a isso e à sobrecarga nos recursos energéticos convencionais, está sendo considerado o emprego de novas fontes energéticas, evitando que os recursos atuais entrem em colapso e viabilizando também retorno financeiro no futuro (Campêlo, 2016).

Na abordagem de Sachs (2011), é afirmado que as energias fósseis são grandes responsáveis pelos impactos ambientais. Elas devem ser substituídas por energias renováveis, que, comparadas aos recursos fósseis, geram menos impactos.

2.2.6 Reciclagem de Resíduos

Gliessman (2001) aborda que o solo deve ser compreendido como um sistema vivo, dinâmico e componente do ecossistema. Ao explorar esse recurso, deve-se considerar que promover o desenvolvimento sustentável e o funcionamento sistêmico desse solo carece de cuidados e interpretações complexas do manejo do cultivo, conhecendo bem o ciclo de mudanças e adequação do solo para cada tipo de cultura, equilibrando a demanda produtiva com a sustentável.

A reciclagem se aplica em reaproveitar os resíduos (sejam eles orgânicos ou inorgânicos) gerados durante o processamento agrícola ou industrial, aproveitando, por exemplo, cascas, subprodutos, palhas, águas residuais, entre outros recursos que poderiam ser descartados, mas são realocados em outros processos (EMBRAPA, 2005).

2.2.7 Tratamento de Efluentes

No processamento industrial, a utilização da água se aplica a vários processos, seja de cultivo, matéria-prima, mistura, limpeza e fonte de vapor, e no processo de descarte a água é devolvida ao meio ambiente com teor de metais pesados, dejetos e sujeira. Essa água apresenta aspectos que, segundo Sperling (2005), variam conforme o tipo de processamento industrial, então o tratamento desta água residual deve ser definido conforme o tipo de processamento.

De acordo com a Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) n.º 430, que dispõe parâmetros adequados para o descarte da água, o tratamento de efluentes se baseia em limpar a quantidade de substâncias contidas nas águas residuais, deixando-as livres de toxinas e aptas a serem liberadas novamente ao meio ambiente.

2.3 Economia Circular

Embora essa prática circular seja adotada há muitos anos, o conceito propriamente do termo “Economia Circular” revisitou em 2015, após a Comissão Europeia ter inserido esta prática em suas estratégias sustentáveis (COM, 2015).

Conforme a Organização Internacional de Normalização (ISO), a definição da Economia Circular se caracteriza por ser “um sistema econômico que se utiliza de uma abordagem sistêmica para manter o fluxo circular dos recursos, por meio da adição, retenção e regeneração de seu valor, contribuindo para o desenvolvimento sustentável” (Portal da Indústria, 2023).

Em 2023, as indústrias alimentícias certificadas no esquema FSSC 22000, que é um conjunto de requisitos aplicados nos processos de fabricação, logística e armazenamento, foram atualizadas com a publicação da nova versão (versão 6.0) em abril. Essas mudanças ocorreram principalmente nos requisitos adicionais para apoiar as organizações em suas contribuições para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da ONU, especialmente o objetivo 12, que busca o consumo e produção sustentável.

O objetivo 12.3 tem como intuito, até 2030, reduzir pela metade o desperdício de alimentos per capita mundialmente, tanto no nível de varejo quanto no consumidor final, diminuindo as perdas ao longo da cadeia de abastecimento, incluindo as perdas pós-colheita. A ISO 22000:2018, juntamente com a ISO/TS, são normas que compõem esse esquema e já incluíam requisitos para a gestão de resíduos, que foram melhor definidos e delimitados com a atualização. Com isso, as indústrias de agronegócio também estão tentando se adequar a essas mudanças, aplicando soluções para manter a certificação e o reconhecimento no mercado.

Ellen MacArthur Foundation (2017) defende que “A Economia Circular é uma economia restauradora e regeneradora”. Neste cenário, é possível estabilizar o valor agregado aos recursos, de modo que não haja perdas nem desperdício dos mesmos. Vale salientar também a rede de cooperação entre as indústrias, que facilita a redução de descartes inadequados, pois o que seria descartado em um setor pode ser melhor aproveitado em outro.

Para Asgharnejad et al. (2021), essa abordagem da economia circular abrange aspectos de uma estrutura baseada em ações que promovem a sustentabilidade no setor industrial. Diferente do fluxo da economia linear, a economia circular no

agronegócio enfatiza a reutilização e reciclagem de insumos e recursos, como água, solo e nutrientes utilizados no processo de cultivo.

Neste cenário, as indústrias de agronegócio também aplicam a conhecida simbiose industrial, uma estratégia inovadora que possibilita a troca entre organizações de subprodutos ou resíduos para descarte, visando otimizar os recursos finitos e mitigar os impactos ambientais, possibilitando também um maior vínculo empresarial (Ellen MacArthur Foundation, 2017).

Com isso, a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, tendo como missão contribuir, a partir dos resultados de suas pesquisas, com o desenvolvimento sustentável da agropecuária, busca a cada dia, em parceria com os pesquisadores e stakeholders, trazer soluções mais sustentáveis para as organizações, aplicando a economia circular na cadeia produtiva e no completo aproveitamento dos recursos (Embrapa, 2018).

2.4 Estratégias do Agronegócio

O agronegócio desempenha um papel fundamental na economia global, fornecendo alimentos, matérias-primas e insumos para diversas indústrias. No Brasil, este setor constitui uma atividade em plena expansão, que engloba inúmeras tarefas econômicas como produção, transformação, distribuição e venda de produtos. Assim, para que o setor do agronegócio prospere em um ambiente cada vez mais competitivo, cabe aos investidores montar estratégias que supram a demanda do mercado. Mesmo com as dificuldades de investir em tecnologias, maquinário ou insumos agrícolas, há um retorno significativo em aumento da produtividade e expansão econômica (Neves, 2017).

Para Kotler (2000), a realização do planejamento estratégico parte do desenvolvimento de um plano de ação abrangente, envolvendo os negócios para alcançar objetivos a longo prazo, conhecendo sua posição, aplicando técnicas e empregando os recursos. Logo, a competitividade no agronegócio refere-se à capacidade das organizações e do setor como um todo de manter e melhorar sua posição nos mercados, garantindo eficiência e sustentabilidade.

O artigo “A Vantagem Competitiva das Nações” de Michael E. Porter, publicado em 1990 na Harvard Business Review, destaca a importância da competitividade das nações no cenário global. Ele argumenta que a competitividade de uma nação não é

determinada apenas pelo desempenho de suas empresas individuais, mas também pela capacidade de sua economia de criar e sustentar vantagens competitivas ao nível nacional. Porter introduz o conceito de “diamante de competitividade” para explicar como fatores como estratégia, estrutura, rivalidade, fatores de produção e condições relacionadas ao setor de interação influenciam a competitividade de uma nação. O argumento de que o sucesso de setores específicos, como o agronegócio, está intrinsecamente ligado à forma como esses fatores se combinam e como a nação promove um ambiente favorável para a competitividade.

Para o agronegócio, uma aplicação do modelo de diamante de competitividade pode envolver a análise dos fatores que afetam a produção agrícola, a inovação tecnológica, a distribuição de produtos agrícolas, a qualidade dos produtos e a capacidade de competir nos mercados internacionais. A compreensão desses fatores e sua otimização podem contribuir para a vantagem competitiva do setor agrícola ao nível nacional e global.

A competitividade refere-se à capacidade das organizações do setor de agir eficazmente em mercados cada vez mais desafiadores e globais. Ela é influenciada por uma série de fatores, incluindo tecnologia, inovação, sustentabilidade, logística eficiente e políticas governamentais. A tecnologia desempenha um papel fundamental na melhoria da competitividade do agronegócio; o uso de práticas de agricultura de precisão, por exemplo, pode aumentar a produtividade e reduzir os custos de produção. Além disso, a inovação é crucial para a competitividade contínua do setor, permitindo a introdução de novos produtos e processos que atendam às demandas do mercado (Dantas, 2018).

A sustentabilidade também é um elemento vital da competitividade no agronegócio. Práticas sustentáveis não apenas respondem às preocupações crescentes com o meio ambiente, mas também podem abrir portas para novos mercados e consumidores. A produção de alimentos e produtos agrícolas sustentáveis está se tornando cada vez mais importante para a diferenciação no mercado global. Contudo, a logística eficiente é essencial para reduzir os custos de transporte e garantir que os produtos agrícolas cheguem aos mercados de forma rápida e fresca. A gestão da cadeia de suprimentos desempenha um papel crítico na competitividade do agronegócio, otimizando a distribuição e minimizando os desperdícios. Além disso, as políticas governamentais desempenham um papel

importante na competitividade do setor de agronegócio. Políticas que promovem o desenvolvimento do setor, protegem os agricultores e garantem a segurança alimentar são fundamentais para a sustentação da competitividade (Porto, 2019).

Neste contexto, a relação entre a implementação de práticas sustentáveis e as estratégias competitivas nas empresas de agronegócio tornou-se um ponto de destaque. As empresas do setor percebem que a sustentabilidade não é apenas uma questão de responsabilidade social, mas também uma oportunidade para melhorar sua competitividade. A adoção de práticas sustentáveis pode influenciar significativamente a confiança da empresa, a eficiência operacional, o acesso aos mercados internacionais e a gestão de riscos.

De acordo com Elkington (1997), a sustentabilidade nos negócios é frequentemente representada pelo conceito de “Triple Bottom Line”, que engloba aspectos econômicos, sociais e ambientais. Para alcançar uma posição competitiva sólida, as empresas de agronegócio devem considerar esses três pilares de interação e como podem ser incorporados em suas estratégias.

Para Wilkinson (2000), a severidade das empresas que possuem dificuldade em absorver tecnologias inovadoras é considerada fatal para a reputação e competitividade de mercado. Portanto, as estratégias de mercado no setor do agronegócio envolvem uma busca constante por maneiras de melhorar a produtividade, a qualidade dos produtos e a eficiência, bem como a adaptação às demandas do mercado e às mudanças ambientais. A competitividade no agronegócio é essencial para o desenvolvimento econômico, a segurança alimentar e a sustentabilidade global.

2.5 Inovação do Agronegócio (Perspectivas para o futuro)

O período Neolítico marcou a transição na história humana, de pequenos bandos nômades, conhecidos como caçadores-coletores, para assentamentos agrícolas maiores, dando origem às primeiras civilizações. Quando o ser humano se estabelece na terra, ela é transformada; o cultivo de plantas e a domesticação de animais alteram significativamente o modo de vida, possibilitando o desenvolvimento da agricultura controlada e eliminando a necessidade de deslocamentos constantes. Assim, o ser humano passa a controlar a produção de alimentos. (Revista Veja, 2016)

Com o passar de milênios, foram desenvolvidos melhores equipamentos e produtos químicos para obter o melhor controle de produção, podendo realizar a eliminação de pragas e cultivar certos produtos mesmo não estando na sua região de origem ou fora da sua estação natural de plantio, como, por exemplo, as vinícolas no Rio São Francisco em Pernambuco — Brasil. (Dantas, 2018)

Segundo Alan Bojanic (2017), representante da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO), existe uma estimativa de que até 2050 a população do planeta chegará a 9,6 bilhões de pessoas, que consumirão cerca de 30 bilhões de refeições diárias. Com isso, também existe uma projeção de perdas e desperdícios de alimentos e que para suprir essa demanda, a utópica necessitará de um provável impacto ambiental e social de forma incontável e de modo deletério, em que a produção mundial de alimentos deve crescer 70%, além de uma meta de até 2030 existir a redução pela metade das perdas desperdícios de alimentos pelo mundo.

O trabalho no campo é árduo, com dificuldades referentes à localização do setor produtivo, mas existem empresas startups no ramo de agricultura tecnológica (agtechs) que utilizam sistemas avançados de controle do local produtivo. Há casos de especialistas que não são fazendeiros, mas atuam no mercado e buscam tecnologias que auxiliem o mesmo na eficiência e eficácia da produção. As agtechs promovem a revolução digital, por controlar, por exemplo, a pulverização localizada por drones, tratamento de sementes, irrigação de alta precisão e novas técnicas de plantio, que aumentam a produção por hectare. A introdução destas inovações reduz a necessidade de expansão de áreas cultivadas e contribui para a preservação do meio ambiente. O agronegócio mira o futuro para melhorar a produção, sem temer a revolução tecnológica que diminui as despesas de produção e da mão de obra (Lemos, 2017).

Quando o produtor rural inverte o seu olhar, depara-se com uma infinidade de novas ideias, buscando, de forma cada vez mais frequente, uma inovação mais próxima de suas necessidades e desejos, que seus atos resultam de uma complexa diversidade de posições éticas e estéticas sobre os mais variados assuntos que compõem os processos produtivos nos territórios rurais, os quais encontram, nesta era da conectividade, inúmeros locais e canais para reverberar essas posições. No ambiente internacional harmônico, há o desenvolvimento das inovações no agronegócio, pois a aproximação de novos sentidos pressupõe uma ação que envolve

um diálogo com a realidade exposta no mundo. Porém, a diversidade de posições éticas e estéticas dos sujeitos envolvidos nos processos produtivos e os desejos do consumidor necessariamente ocasiona constantes conflitos e adaptações no pensar e no agir dos atos que envolvem a produção da agropecuária (Zuin, 2019).

Existe uma dissonância entre estrutura e processos em relação às atividades de inovação em agricultura, pois, embora já existam atores relevantes e bem posicionados em um ambiente sistêmico já em atuação, o funcionamento das atividades tem estado aquém do esperado para o setor. A vontade e a proposta para os próximos anos é garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes, que contribuam para aumentar a produtividade e a produção, ajudem a manter os ecossistemas, fortaleçam a resiliência climática às condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e melhorem progressivamente a qualidade da terra e do solo (Lima et al., 2021).

Contudo, o grande desafio da atividade agropecuária no Brasil é melhorar seu desempenho no atual cenário de competitividade, dificuldades econômicas, dificuldades políticas e associar, integrando o quesito dos fatores climáticos extrínsecos, com adendo da crescente demanda por alimentos e a escassez de recursos tendo a necessidade de busca por novos processos produtivos e formas de aproveitamento de produtos e subprodutos, direcionando-os para alimentação humana. Vale ressaltar a necessidade de aplicação dos produtos e subprodutos com altos índices nutricionais e com capacidade de atender as necessidades básicas de uma alimentação saudável e digna ao consumo humano. É essencial a busca por atividades produtivas no setor agropecuário baseadas no contexto do desenvolvimento sustentável, pois se deve abordar fatores sociais, econômicos e ambientais em seus processos, aliados à preservação ambiental e à utilização dos recursos naturais de forma sustentável e eficiente, gerando novas dinâmicas produtivas às mais diversas regiões, biomas e sociedades presentes na tecnologia em alimentos, para a inovação nos processos, na elaboração do contexto rural brasileiro (Maia et al., 2020).

2.6 Certificações Ambientais

As certificações ambientais surgem como resposta crucial à crescente preocupação global com a sustentabilidade e o impacto das atividades humanas no meio ambiente. Em um contexto em que a degradação ambiental e as mudanças climáticas se tornaram desafios urgentes, tais certificações representam valiosos instrumentos na promoção de práticas empresariais responsáveis e na mitigação de impactos negativos sobre os ecossistemas. (Sugahara et al., 2021)

Com isso, os cuidados e a preservação do meio ambiente estão cada vez mais presentes na realidade empresarial, começando pelo licenciamento de operação, estabelecido conforme a Lei 6.938/81 em um processo burocrático no qual os órgãos ambientais fiscalizam os empreendimentos que se utilizam de recursos ambientais e oferecem riscos potenciais de poluição ou degradação no meio ambiente, tornando as organizações legítimas para realizar suas atividades.

Concedidos por organizações independentes e reconhecidas internacionalmente, esses selos e rótulos visam validar o compromisso de empresas, produtos e serviços com padrões ambientais pré-estabelecidos. Tais critérios abrangem diversas áreas, desde a gestão sustentável de recursos naturais até a redução de emissões de poluentes, estabelecendo assim bases sólidas para uma abordagem mais sustentável. (Silva, 2022)

Ao estabelecer padrões claros e mensuráveis, as certificações ambientais desempenham um papel fundamental na orientação das organizações rumo a práticas mais ecológicas e na facilitação da tomada de decisões conscientes por parte dos consumidores. Com informações confiáveis sobre o impacto ambiental de produtos e serviços, os consumidores podem fazer escolhas mais informadas, optando por produtos que atendam aos mais altos padrões ambientais. (Linhares, 2020)

Assim, essas certificações não apenas incentivam a adoção de práticas empresariais mais responsáveis, mas também promovem a transparência e a confiança entre empresas e consumidores. Tais selos e rótulos não só reconhecem os esforços das empresas em prol da sustentabilidade, mas também impulsionam uma cultura de responsabilidade ambiental, essencial para enfrentar os desafios do século XXI. (Barros et al., 2022)

Esses modelos de práticas sustentáveis, ao fornecerem diretrizes claras e objetivas, direcionam a adoção de práticas empresariais que respeitam e preservam

os recursos naturais do nosso planeta. Explorando a variedade dessas diferentes estratégias para promover a sustentabilidade em diversos setores e contextos para uma economia mais verde e equitativa, ao oferecerem orientações, incentivos e reconhecimento para práticas sustentáveis. (Guimarães & Guimarães Júnior, 2021)

Em síntese, as certificações ambientais são essenciais para impulsionar práticas sustentáveis nas empresas e conscientizar os consumidores sobre a preservação do meio ambiente. Ao estabelecerem critérios claros, orientam as organizações em direção a um futuro mais verde, promovendo confiança e responsabilidade no mercado. E cabe a cada organização estudar e viabilizar qual a mais consistente para aplicar na realidade da organização, diante da exigência do mercado e da variedade de certificações ambientais espalhadas pelo mundo. A Figura 1 apresenta algumas das mais aplicadas.

Figura 1 - Certificações ambientais



Fonte: Falcão consultorias. (2021)

No sistema produtivo agrícola, muito se estuda sobre o cultivo orgânico e técnicas que afetem menos o meio ambiente. No desenvolvimento da pesquisa, foram listadas as principais certificações, elencando as principais características de cada uma delas, seja ela a Orgânica, a ISO 14000, a *Rainforest Alliance* e a *Global GAP*.

2.6.1 Certificação Orgânica

Em 23 de dezembro de 2003, foi publicada a Lei n.º: 10.831, estabelecendo regras e medidas de fiscalização para a produção e comercialização de produtos orgânicos, definindo as modalidades e objetivos da produção orgânica. O processamento orgânico deve atender a requisitos de cultura, manejo,

armazenamento, transporte e comercialização, garantindo a integridade do produto, que deve ser livre de qualquer tipo de adulteração (seja ela intencional ou não). Neste processo de produção, são realizadas uma série de práticas que favorecem o meio ambiente e garantem a qualidade e segurança dos produtos, como: implementação da reciclagem de resíduos, aplicação de energias renováveis, preservação da biodiversidade e do solo, além do uso saudável do solo, da água e do ar, promovendo a agricultura de preservação.

Com a crescente exigência do mercado consumidor por produtos mais confiáveis e alimentos mais seguros, os produtores estão implementando recursos e ferramentas diferentes dos métodos convencionais de cultivo. A produção orgânica utiliza processos com integração dinâmica entre solo, plantas, animais, pessoas, ecossistema e meio ambiente. A cultura orgânica reflete uma perspectiva de implementação de recursos tecnológicos, mas também promove a interação pacífica do homem com a natureza, reduzindo o uso abusivo de fertilizantes e agrotóxicos e implementando técnicas que favorecem a produção, o meio ambiente, a qualidade e a segurança dos alimentos. (De Oliveira, 2020)

2.6.2 ISO 14000

Uma das certificações ambientais mais reconhecidas no mercado empresarial é a ISO 14001. Dentro deste conjunto de normas, a ISO 14004 estabelece um guia de boas práticas de gestão para a implementação. A norma 14004 define requisitos gerais para a rotulagem de produtos, abordando seus aspectos e impactos ambientais. A norma 14031 introduz indicadores para monitorar o desempenho ambiental das organizações, medindo o envolvimento e o compromisso empresarial com questões ambientais. A norma 14040 estabelece requisitos para a análise do ciclo de vida de produtos, processos e serviços, desde o descarte final de resíduos, e o guia ISO 64 atua como um recurso de orientação para profissionais que desenvolvem normas técnicas de produtos, visando reduzir os impactos ambientais. Todas essas normas estão interligadas e complementam os processos, promovendo a eficiência do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) nas organizações.

A certificação ISO 14001 é amplamente aplicável em diversos setores, não importando o ramo de atividade. Seu foco reside na padronização de processos, na melhoria contínua e na preservação ambiental. Assim como a ISO 9001, a ISO 14001

baseia-se fortemente no ciclo PDCA (Plan, Do, Check, Act). A revisão gerencial desempenha um papel crucial neste ciclo, pois nesta fase realiza-se uma análise abrangente das atividades realizadas, avaliando os avanços e identificando áreas para melhorias dentro do contexto da política ambiental. (Zambelli, 2022)

2.6.3 *Rainforest Alliance*

Esta certificação garante que o produto passou por um processamento confiável e que os processos de fabricação foram baseados nos pilares ambiental, social e econômico. Os critérios de avaliação abrangem toda a cadeia do produto e devem atender aos requisitos baseados nestes pilares. Além disso, essa certificação promove uma ação conjunta e saudável do homem com a natureza. As normas regulamentam com foco nos seguintes temas: as florestas (propiciando boas práticas de conservação), o clima (nesta certificação, devido à cultura da preservação florestal, são desenvolvidas técnicas resolutivas para as questões climáticas), os direitos humanos (garantindo os direitos dos produtores, inibindo práticas de trabalho escravo e exploração infantil, promovendo o desenvolvimento social na região) e meios de subsistência (dimensionando meios de subsistência e estabilidade econômica nas regiões onde os pequenos produtores atuam). (Rainforest, 2023)

2.6.4 *Global GAP (Good Agricultural Practices)*

Conhecido internacionalmente como um conjunto de normas de boas práticas agrícolas, esta certificação foi elaborada em 1997 pela *Eurep (Euro Retailer Produce Working Group)* e adotada pelos produtores para garantir os níveis de qualidade e segurança dos alimentos, respeitando o bem-estar dos consumidores e a preservação do meio ambiente. Além disso, propicia maior competitividade no mercado globalizado. (Bureau Veritas, 2022)

As áreas de impacto dessas práticas incluem o meio ambiente, o bem-estar dos animais, dos colaboradores, a rastreabilidade da cadeia produtiva e a segurança alimentar. Dados da Organização Mundial da Saúde alertam que existem 600 milhões de casos de doenças por contaminação nos alimentos. Por garantir boas práticas agrícolas, esta certificação promove segurança na produção de alimentos. A cadeia

produtiva de alimentos é composta por uma série de processos, portanto, controlar as etapas produtivas e estabelecer transparência gera maior confiabilidade por parte dos consumidores, que estão cada vez mais conscientes e exigentes em conhecer o que estão comprando. (Global GAP)

2.7 ESG (Environment, Social and Governance)

A sustentabilidade tornou-se uma peça fundamental no cenário empresarial contemporâneo. ESG refere-se a três critérios específicos, frequentemente utilizados como indicadores para avaliar o desempenho de uma empresa ou organização em termos de responsabilidade social e práticas sustentáveis, refletido na crescente ênfase nos princípios ESG (Ambiental, Social e Governança). O *Environmental, Social and Governance (ESG)* foi introduzido pela primeira vez em 2004, no relatório intitulado *"Who Cares Wins"*, elaborado pelo Pacto Global em colaboração com o Banco Mundial. Seu propósito é incentivar empresas e organizações a adotarem princípios nas áreas de direitos humanos, trabalho, meio ambiente e combate à corrupção, além de outros temas relacionados. Vários estudos sobre esse tema demonstram que empresas que adotam essas práticas observam diversos impactos positivos, tanto em sua cultura interna quanto nas comunidades ao seu redor (Nascimento, 2021).

O documento intitulado *"Who Care Wins"*, publicado pelo Fórum Econômico Mundial, ressalta a urgência de uma transição para um modelo de capitalismo mais equitativo e sustentável. Sustenta a necessidade de as empresas adotarem uma abordagem mais inclusiva e responsável em relação aos seus stakeholders, indo além dos interesses financeiros dos acionistas para considerar as necessidades e preocupações dos funcionários, clientes, fornecedores, comunidades e meio ambiente. Esse relatório surge como uma resposta ao crescente interesse global na Responsabilidade Social Corporativa (RSC) e nos critérios ESG, os quais são utilizados pelos investidores para avaliar o desempenho das empresas não apenas em termos financeiros, mas também em questões sociais e ambientais (Fórum Econômico Mundial, 2021).

O termo ESG refere-se a critérios utilizados por investidores para avaliar o potencial de investimento, funcionando como indicadores confiáveis de riscos. A preocupação com questões ambientais, sociais e de governança não é algo novo,

sendo vista como uma evolução da ideia de sustentabilidade corporativa proposta por John Elkington na década de 1990, com base no conceito de tripé da sustentabilidade. É inegável, no entanto, que a agenda ESG tem ganhado cada vez mais visibilidade tanto no mercado quanto na sociedade (Alexandre et al., 2021).

Historicamente, o movimento de Responsabilidade Social Empresarial (RSE) surgiu nos anos 1960, enfocando questões éticas e filantrópicas. Nas décadas seguintes, as questões ambientais ganharam destaque, especialmente após eventos como o vazamento de petróleo da Exxon Valdez em 1989, o qual impulsionou o crescimento do interesse em práticas sustentáveis e éticas nos negócios. Nos anos 2000, a ênfase se ampliou para incluir a governança corporativa, destacando transparência e ética. Desde a década de 2010, o ESG experimentou um crescimento notável, refletindo no aumento do investimento sustentável e na integração desses critérios nas estratégias corporativas. ESG, assim, representa uma evolução nas práticas de negócios, reconhecendo a importância não apenas dos resultados financeiros, mas também do impacto social e ambiental, refletindo uma crescente conscientização sobre a responsabilidade das empresas no cenário global.

Com isso, de acordo com Bertão (2022), ESG está gradualmente se tornando mais vinculado à responsabilidade socioambiental, à confiança e à recomposição das empresas. Além disso, os critérios ESG estão estreitamente relacionados aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODSs), que abordam os 17 grandes temas delineados para enfrentar desafios e vulnerabilidades, para promover o desenvolvimento sustentável global até 2030. A seguir, será apresentada uma imagem que destaca os 17 ODSs de forma mais detalhada. A figura 2 detalha especificamente todos esses objetivos.

Figura 2 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável



Fonte: ICRH (2021).

O conceito de Desenvolvimento Sustentável, conforme definido pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) em 1987, visa atender às necessidades presentes sem comprometer a capacidade das futuras gerações de satisfazerem suas próprias demandas. Isso implica em alcançar um equilíbrio entre o desenvolvimento econômico, social e ambiental, promovendo a prosperidade sem prejudicar o meio ambiente ou esgotar os recursos naturais. Outra definição citada é "Desenvolvimento econômico e social que atende às necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades" (Bruntland, 1987).

Muitas empresas em todo o mundo estão adotando práticas e políticas relacionadas ao ESG como parte integrante de suas estratégias corporativas. Essas empresas confirmam a importância de operar de maneira sustentável e responsável, considerando não apenas os resultados financeiros, mas também o impacto social e ambiental de suas atividades. Algumas empresas notáveis que apresentam comprometimento com ESG incluem: Unilever, Natura, Danone, Nestlé, Barilla, etc. Essas empresas estão adotando práticas seguras, promovendo a responsabilidade social e buscando governança transparente.

O objetivo dessas empresas é bastante comum, por buscarem o mesmo intuito, ambientalmente essas empresas investem em sustentabilidade na cadeia de

suprimentos, gestão eficiente de recursos naturais e compromissos com energias renováveis. socialmente, elas promovem responsabilidade corporativa, inclusão e diversidade, além de se dedicarem ao bem-estar de funcionários e comunidades locais.

Em termos de governança, essas empresas destacam transparência, ética nos negócios, envolvimento com stakeholders e relatórios regulares sobre práticas ESG. Essas iniciativas refletem o reconhecimento crescente da importância de integrar considerações ESG em suas operações para alcançar o sucesso a longo prazo e contribuir para um mundo mais sustentável e justo.

No contexto atual, em que há uma crescente busca por resultados no âmbito ESG, a série de normas *ISO 14000* pode desempenhar um papel fundamental na potencialização e aceleração do alcance dos objetivos de ESG nessas empresas. Uma empresa que possui um sistema de gestão ambiental implementado e integrado aos seus processos pode antecipar itens exigidos no pilar ambiental da norma ABNT Prática Recomendável (PR) 2030 — ESG e, com isso, atingir um nível de maturidade ESG de maneira mais rápida e eficiente (FIRMINO, 2023).

3 METODOLOGIA

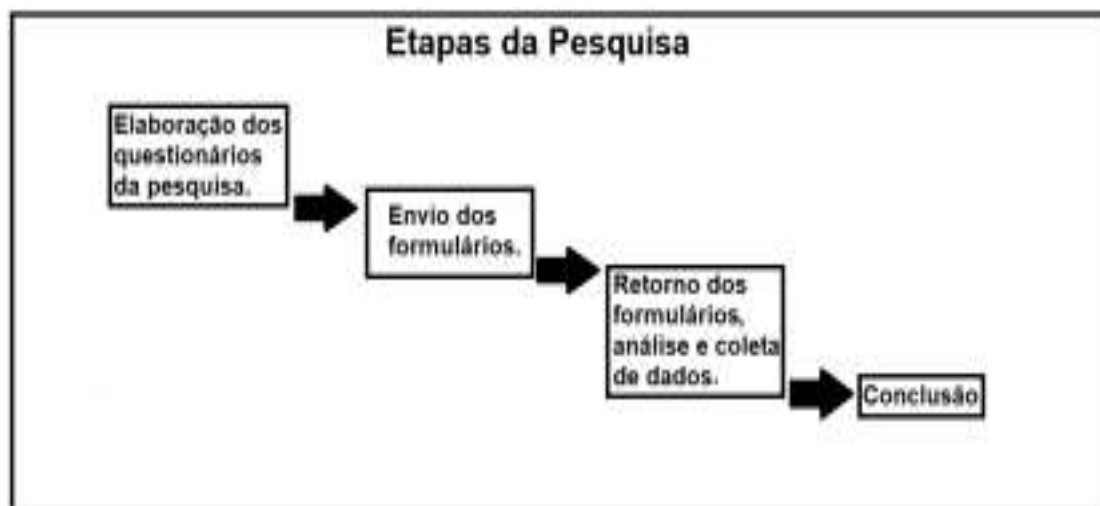
Para efeito de desenvolvimento deste estudo, utiliza-se como base uma pesquisa bibliográfica, para contextualizar melhor o segmento desse estudo, além do levantamento e coleta de dados, sendo este a interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer, segundo Gil (1991, p. 56). A pesquisa bibliográfica, definida por Macedo (1995), consiste na busca de informações bibliográficas e seleção de documentos que se relacionam com o problema de pesquisa (livros, verbetes de enciclopédia, artigos de revistas, trabalhos de congressos, teses etc.), bem como no respectivo fichamento das referências para serem posteriormente utilizadas na identificação do material referenciado ou na bibliografia final (Macedo, 1995, p. 13).

Adota-se como metodologia uma abordagem qualitativa, utilizando a revisão bibliográfica para uma melhor compreensão do tema da pesquisa. Segundo Kauark et al. (2010, p. 26), a pesquisa qualitativa "considera haver uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números". Por outro lado, a pesquisa quantitativa "considera o que pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão)".

4 DESENVOLVIMENTO

Tal pesquisa utiliza-se de fontes primárias e secundárias, sendo realizada a partir de publicações sobre os conceitos principais aqui trabalhados. Se utilizando de questionário para coleta de dados, com amostragem definida por conveniência das empresas atuantes no setor agronegócio, que utilizam práticas sustentáveis em seus processos. Além disso, realizamos um questionário com o público consumidor para entender como estão as exigências do mercado para o consumo de produtos desenvolvidos em processos sustentáveis. Na figura 3, é apresentado o fluxograma das etapas da pesquisa

Figura 3 - Fluxograma das etapas da pesquisa



Fonte: Dos autores (2024)

Com base na definição das etapas de desenvolvimento desse trabalho será possível evidenciar cada fase e sua respectiva finalidade em atender os objetivos da pesquisa.

4.1 Elaboração dos questionários da pesquisa

Na elaboração do questionário foi definido como ferramenta de apoio a utilização do Google Forms com o intuito de ampliar o campo da pesquisa, facilitando o acesso e a praticidade. No questionário voltado para o público consumidor, como pode ser visto no Anexo 1, foram elaboradas oito questões. O modelo ficou mais intuitivo e claro, para as pessoas entenderem o propósito da pesquisa e não tivessem

dificuldade em responder. Enquanto o questionário para as empresas como pode ser visto no Anexo 2, foram elaboradas dez questões, com o caráter mais técnico com o viés de identificar realmente as principais práticas que eram aplicadas e qualificar os possíveis desafios enfrentados nas organizações em manter essas ações.

4.2 Envio dos formulários

No envio dos formulários foi utilizado como ferramenta de apoio as redes sociais. Este envio foi realizado do período de 1 de março até 14 de abril, tanto para o público consumidor, quanto para os representantes das empresas.

Para enviar o formulário às empresas foi necessário mapear e identificar as empresas do agronegócio na região nordeste. A partir daí, foi direcionado para que funcionários do corpo técnico da empresa respondessem o questionário.

Já no envio do formulário com os consumidores, foi mais abrangente, para contemplar o máximo possível de informações do público e melhor dimensionar os dados, tentando atender o maior número de respostas.

4.3 Retorno dos formulários, análises e coleta de dados

Após o envio dos formulários, foi estipulado um prazo de recebimento dos mesmos. Com o apoio da ferramenta Google Forms, foi possível ter o acompanhamento das respostas, para melhor dimensionar os resultados em uma base de dados. Seguindo esse processo é possível construir informações relevantes para a conclusão desta pesquisa.

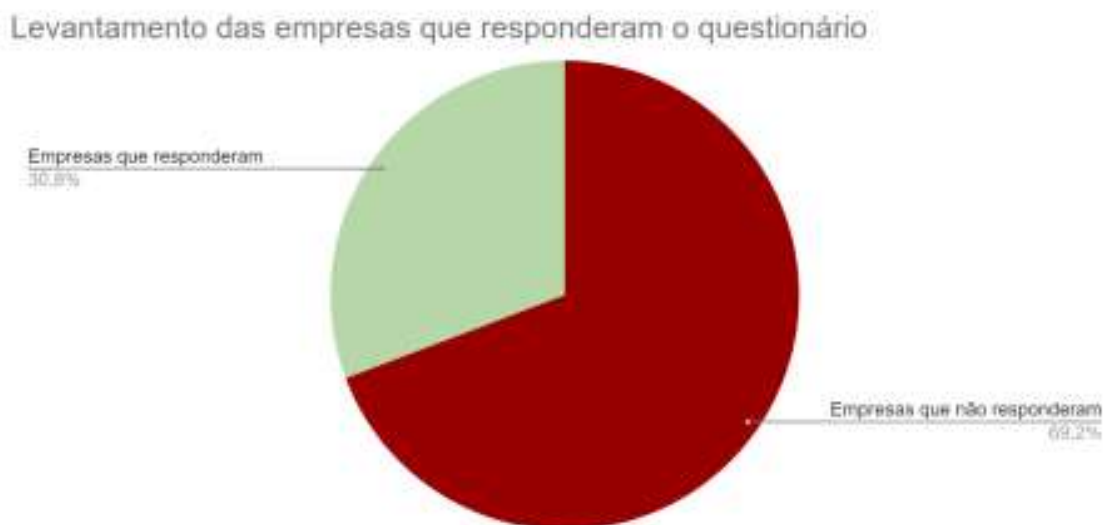
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A adoção de técnicas sustentáveis não é apenas uma responsabilidade ambiental e social, mas também uma estratégia inteligente de negócios. Empresas que investem em sustentabilidade conseguem não apenas reduzir custos e aumentar a eficiência, mas também fortalecer sua reputação, inovar e abrir novos mercados. Os impactos positivos dessas práticas são vastos, abrangendo melhorias econômicas, ambientais e sociais, contribuindo para um futuro mais sustentável e próspero para todos e no desenvolvimento desta pesquisa a expectativa é quantificar e qualificar as principais práticas sustentáveis adotadas nas empresas de agronegócio analisando também a demanda do mercado.

5.1 Questionário das empresas

Na pesquisa empresarial foram listadas 76 empresas, atuantes no setor do agronegócio na região nordeste. Com o auxílio do LinkedIn, que serviu como principal ferramenta de propagação dos formulários, era pesquisado a empresa e estabelecido uma conexão e contato com algum representante potencialmente habilitado a responder o questionário, O perfil era identificado no ato da pesquisa da empresa, na plataforma. Com base nesta listagem, foi possível validar a quantidade de respostas conforme representação do Gráfico 1.

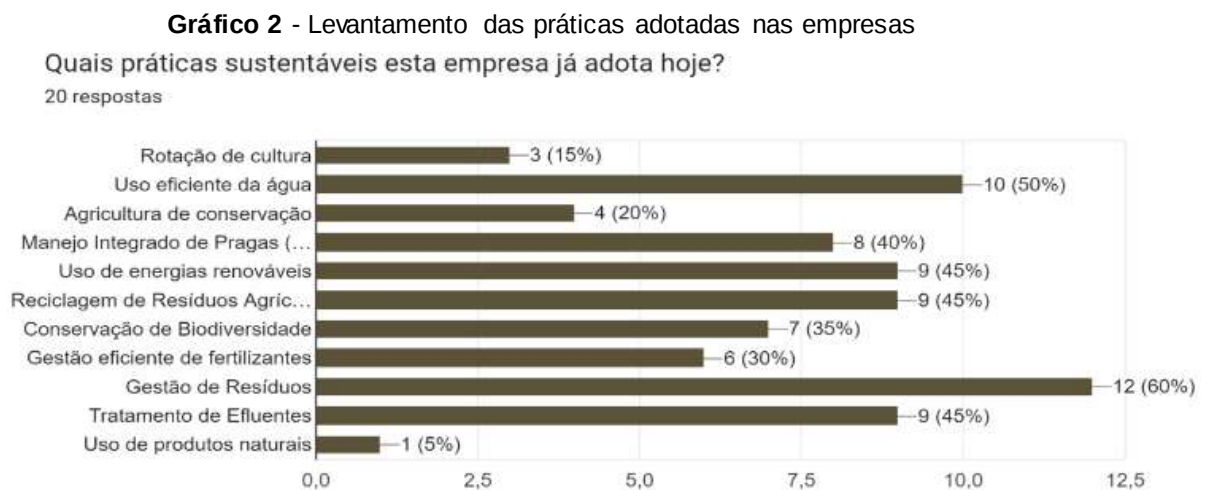
Gráfico 1 - Respostas do Questionário



Fonte: Dos Autores (2024)

Dentre essas empresas que foram listadas, foi realizada conexão com 65 representantes dessas organizações e enviado o formulário, mas apenas 20 pessoas se disponibilizaram para responder o questionário, correspondendo a aproximadamente 30,5% das empresas, que foram acionadas para responder à pesquisa.

Nesta pesquisa realizada com as empresas foi possível identificar as principais práticas utilizadas atualmente nos processos de produção, para poder relacioná-la com as perspectivas do mercado consumidor, Gráfico 2 detalha melhor os resultados dessa questão.

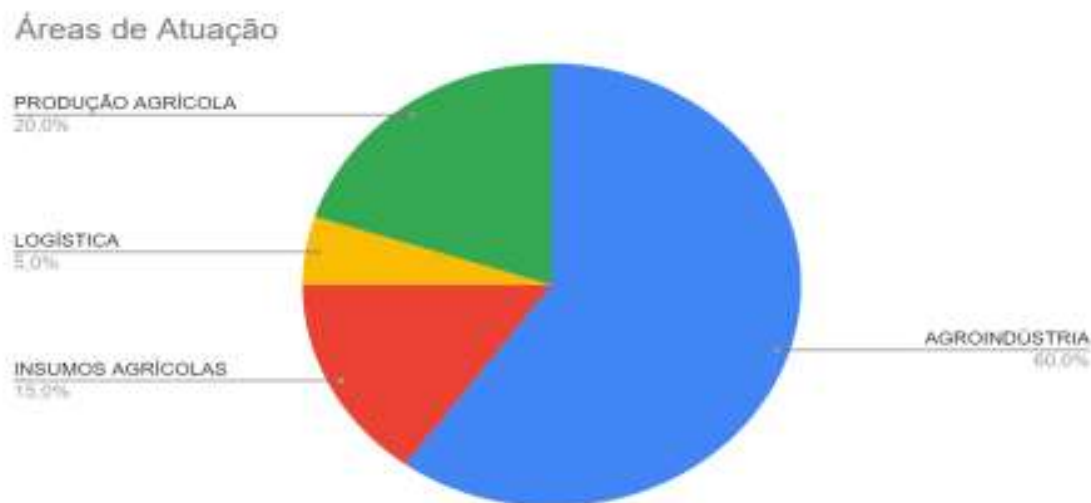


Fonte: Dos Autores (2024)

Neste cenário foi solicitado que fosse listado as práticas sustentáveis que as empresas adotam, com isso é possível identificar que a gestão de resíduos é a prática mais comum e adotada pelas empresas, com o total de aplicação em 60% das 20 empresas e seguida dela existe a prática do uso eficiente de água, que 50% das empresas entrevistadas também adotam essa prática. Com essa listagem também foi possível evidenciar que 100% das empresas aplicam pelo menos uma prática sustentável em seus processos. Vale salientar que as aplicações dessas práticas vão ser relativas à realidade das empresas bem como suas áreas de atuação.

Neste contexto, também foi identificada as áreas de atuação dessas empresas para melhor dimensionar e entender o contexto estratégico de cada empresa, o gráfico 3 apresenta os principais setores de atuação do mercado agro em função do percentual de empresas entrevistadas e seus respectivos ramos.

Gráfico 3 - Setores de atuação das empresas

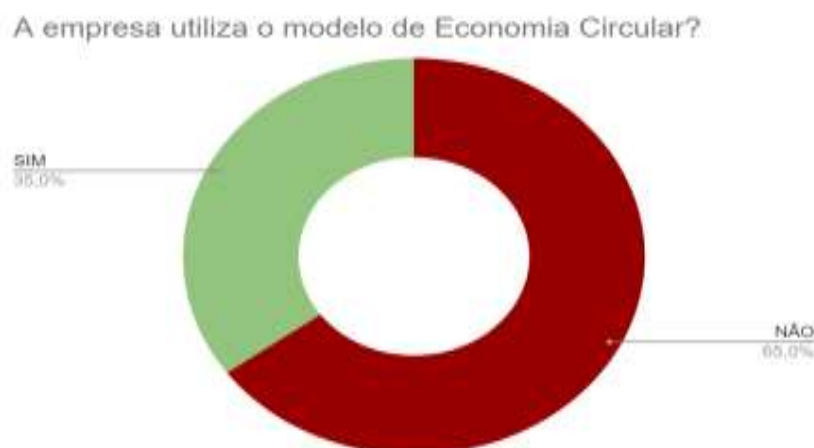


Fonte: Dos Autores (2024)

Por base na amostra de dados coletados é possível evidenciar que a agroindústria, o qual é o setor responsável de beneficiamento e transformação dos recursos primários, ex.: amêndoas, óleos, açúcares, laticínios, cereais entre outros, é a área com maior volume de atuação aqui no Nordeste.

Outro dado relevante é que as empresas adotam técnicas de gestão de resíduos, mas não possuem o desenvolvimento da economia circular, apenas 35% delas adotam este modelo em sua estratégia de negócio, conforme abordagem do Gráfico 4.

Gráfico 4 - Economia Circular



Fonte: Dos Autores (2024)

Neste gráfico é possível observar que as empresas, embora dominem a técnica de gerir os resíduos, ainda não possuem a maturidade para agregar isso e se

desenvolver para o modelo estratégico de economia circular.

Implementar técnicas sustentáveis em um processo é uma missão desafiadora, na entrevista com os membros das empresas eles destacaram subjetivamente alguns principais desafios na adoção dessas práticas, a Tabela 1 detalha especificamente os principais desafios descritos pelos colaboradores.

Tabela 1 -Relevância das práticas sustentáveis para o consumidor

Pergunta: Cite o principal desafio em adotar essas práticas na empresa?
Empresa 1 - Adequação às normas
Empresa 2 - A visão empresarial de que essas práticas geram custos e não benefícios.
Empresa 3 - Cultura organizacional
Empresa 4 - Busca de certificações - Capital de giro
Empresa 5 - Custos, competitividade com o mercado consumidor ainda não quer pagar o custo de produto sustentável
Empresa 6 - de fornecedores
Empresa 7 - Conscientizar colaboradores
Empresa 8 - Mudança cultura dos antigos funcionários
Empresa 9 - Hoje é um fator de competitividade e não desafio
Empresa 10 - Mudar o assunto que é culturalmente tratado de forma errônea
Empresa 11 - Talvez, seja a burocratização de conseguir esses registros.

Fonte: Dos Autores (2024)

De acordo com essa tabela, mesmo que essa questão tenha uma resposta subjetiva, é possível identificar que o contexto cultural e econômico sobressai bastante nas respostas expressas pelos colaboradores das empresas, definindo esses dois pontos como os mais desafiadores.

Conforme abordado nesta pesquisa, a certificação ambiental tem a proposta de certificar os processos nas empresas, caracterizando-os como processos seguros e com qualidade. Logo foi realizado também um levantamento para dimensionar o percentual de empresas certificadas aqui no Nordeste. O Gráfico 5 representa os dados extraídos nesta pesquisa.

Gráfico 5 - Adesão das Certificações Ambientais



Fonte: Dos autores (2024)

Este gráfico mostra que menos da metade das empresas do Nordeste tem certificação ambiental. A adesão por uma certificação seja ela ambiental ou não está atrelada ao modelo de negócio da empresa para identificar a que melhor se adequa nos processos da empresa, é como se fosse uma carta de recomendação assegurando que aquele processo tem total confiabilidade ambiental, alguns clientes acabam optando por consumir produtos certificados, logo é pode-se afirmar, que as empresas sem certificação em algum momento no mercado podem perder as vantagens de competitividade. A Tabela 2 relaciona os tipos de certificações atreladas aos setores de atuação das empresas.

Tabela 2 - Relação entre a certificação e o setor de atuação das empresas

Area de Atuação da Empresa	Certificação
Produção Agrícola	Rainforest, Orgânico
Agroindústria	Rainforest, ISO 14000, Orgânico
Insumos Agrícolas	Amônia Verde, Orgânico

Fonte: Dos Autores (2024)

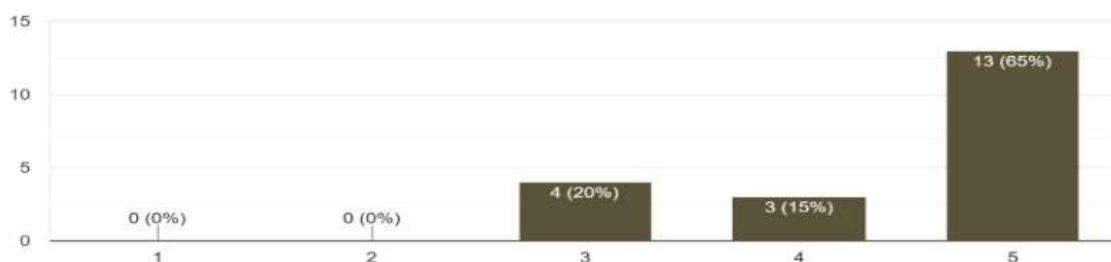
Com base na análise desses dados é possível concluir que a Certificação Orgânica é a que tem maior adesão nas empresas, se aplicando tanto no setor produtivo primário, quanto nos processos produtivos de transformação e beneficiamento de produtos.

Adotar práticas sustentáveis, implementar certificações nos processos, trata-se

de considerar isso relevante no cenário estratégico e de desenvolvimento da empresa, no questionário feito também foi pontuado a graduação de relevância empregado com relação às práticas sustentáveis, o Gráfico 6 interpreta visualmente os dados respondidos pelos representantes das empresas.

Gráfico 6 - Análise de relevância das práticas sustentáveis

De 1 a 5 qual o nível de importância que sua empresa atribui às práticas sustentáveis?
20 respostas



Fonte: Dos autores (2024)

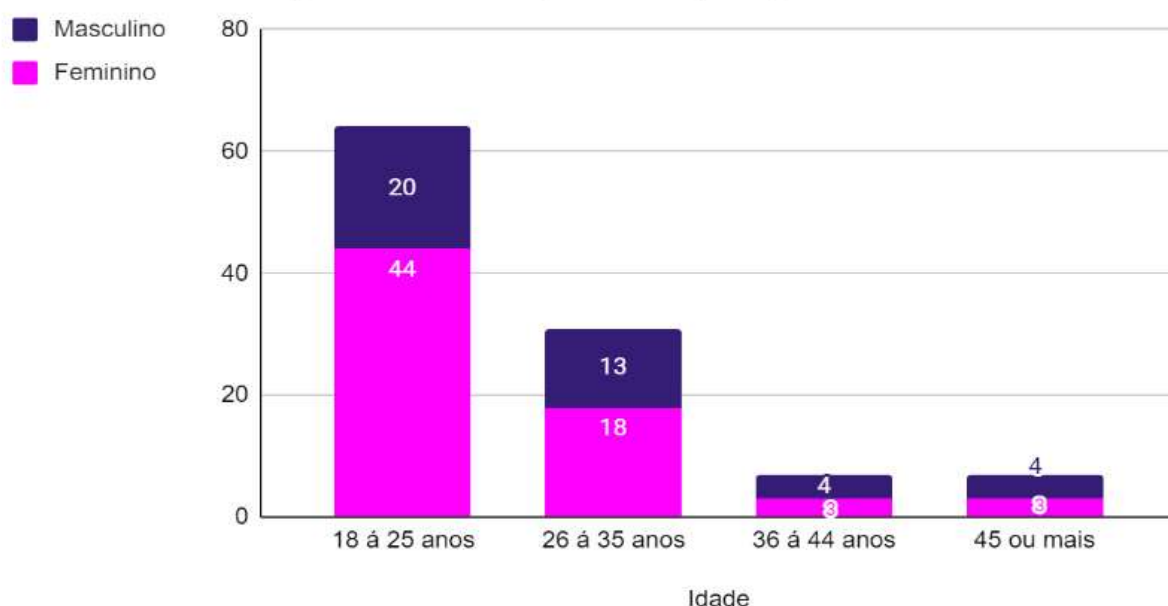
Por base neste gráfico pode-se perceber que a relevância das práticas se enquadram mais da metade no grau 5 e que embora algumas empresas não considerem neste nível máximo de relevância, este grau não chega a ser 2 e 1.

5.2 Questionário dos consumidores

No questionário enviado aos consumidores obtivemos cento e nove respostas, dentre esse público é possível evidenciar a idade e o gênero, conforme apresenta o Gráfico 7.

Gráfico 7 - Representação gráfica do público alcançado na pesquisa

Quantidade do público alcançado na pesquisa



Fonte: Dos autores (2024)

Neste primeiro cenário é possível evidenciar o perfil do público entrevistado na pesquisa, o maior contingente desse público encontra-se na faixa etária entre 18 a 25 anos e com mais respostas de pessoas do gênero feminino. Além disso, o objetivo era identificar a importância que as pessoas estão dando para as práticas sustentáveis, então seguimos com o seguinte questionamento conforme a representação da Tabela 3.

Tabela 3 - Opinião Pública sobre as práticas sustentáveis

Pergunta	Sim	Não
Você estaria disposto a pagar um pouco mais por um produto/serviço tendo o conhecimento que o fornecedor adotou práticas sustentáveis em suas operações?	10,09%	89,91%
Você acredita que as práticas sustentáveis impactam positivamente na qualidade e segurança dos produtos que você consome?	1,83%	98,17%
No ramo do Agronegócio você considera importante que as empresas adotem práticas sustentáveis em seus manejos?	0,00%	100%

Fonte: Dos Autores (2024)

Com base nessas questões é possível identificar que conforme a pesquisa realizada, todas as pessoas afirmam que o ramo do agronegócio deve, sim, adotar práticas sustentáveis nos manejos produtivos e 98,17% dos entrevistados consideram que essas práticas podem impactar na qualidade e segurança dos produtos o Gráfico

8 detalha por faixa etária o resultado desse questionamento.

Gráfico 8 - Detalhamento de Respostas por faixa etária



Fonte: Dos autores (2024)

Mesmo que a maioria das pessoas afirme que a prática sustentável pode impactar positivamente na segurança dos produtos de consumo, existe um público seletivo (1,83%) da faixa etária entre 26 a 35 anos que não consideram isso impactante.

Outro dado alarmante é que apesar de 100% das pessoas considerarem relevância a essas práticas sustentáveis no manejo das atividades agrícolas, ainda existem 10,09% das pessoas ainda não dispostas a pagar mais caro por esses produtos. Conforme mostra o Gráfico 9.

Gráfico 9 - Disposição do mercado a pagar mais por produtos/serviços de Fornecedores Sustentáveis



Fonte: Dos Autores (2024)

O gráfico evidencia que o público mais jovem continua condicionado a optar por produtos mais em conta, considerando que as empresas hoje que se utilizam de algumas técnicas sustentáveis realizam investimentos que impactam diretamente no valor do produto para o consumo, logo esse percentual de 10,09% contempla pessoas de 18 até 35 que não são dispostos a pagar mais caro tendo a consciência de que a produção sustentável não é tão relevante em comparação ao custo do produto.

Outro questionamento que complementa o questionário é sobre o grau de relevância que cada pessoa aplica com relação às práticas sustentáveis, a Tabela 4 expressa essa representação em dados percentuais.

Tabela 4 - Percentual de relevância das práticas sustentáveis no mercado

Qualificação de relevância (Quão importante você considera as práticas sustentáveis ao optar por um produto ou serviço?)					
Idade / Relevância	1	2	3	4	5
18 a 25 anos	-	0,92%	12,84%	8,26%	36,70%
26 a 35	-	3,67%	2,75%	6,42%	15,60%
36 a 44	-	-	1,83%	-	4,59%
45 ou mais	-	-	-	-	6,42%

Fonte: Dos Autores (2024)

A Tabela 4 apresenta a relevância das práticas sustentáveis na decisão de compra de produtos ou serviços, segmentada por faixa etária. Para a faixa de 18 a 25 anos, 0,92% consideram essas práticas pouco importantes (qualificação 2), enquanto 12,84% as consideram medianamente importantes (qualificação 3), 8,26% atribuem

alta importância (qualificação 4) e 36,70% as consideram muito importantes (qualificação 5). Entre 26 e 35 anos, 3,67% atribuem baixa importância (qualificação 2), com 2,75%, 6,42% e 15,60% considerando-as medianamente (qualificação 3), altamente (qualificação 4) e muito importantes (qualificação 5), respectivamente. Na faixa de 36 a 44 anos, 1,83% classificam as práticas sustentáveis como medianamente importantes (qualificação 3) e 4,59% como muito importantes (qualificação 5). Para aqueles com 45 anos ou mais, apenas 6,42% atribuem alta importância (qualificação 5). Não houve respostas qualificadas como 1 em nenhuma faixa etária.

Dimensionando o grau de relevância que o público considera essas práticas possibilita melhor clareza em quantificar e qualificar as expectativas do mercado consumidor com relação à sustentabilidade.

Além disso, na pesquisa realizada listamos algumas práticas sustentáveis e pedimos ao público para definir pelo menos três que consideram mais importantes na percepção deles como consumidores, então foi possível graduar as práticas mais importantes chegando nos seguintes resultados representados na Tabela 5.

Tabela 5 - Práticas mais citadas pelos consumidores

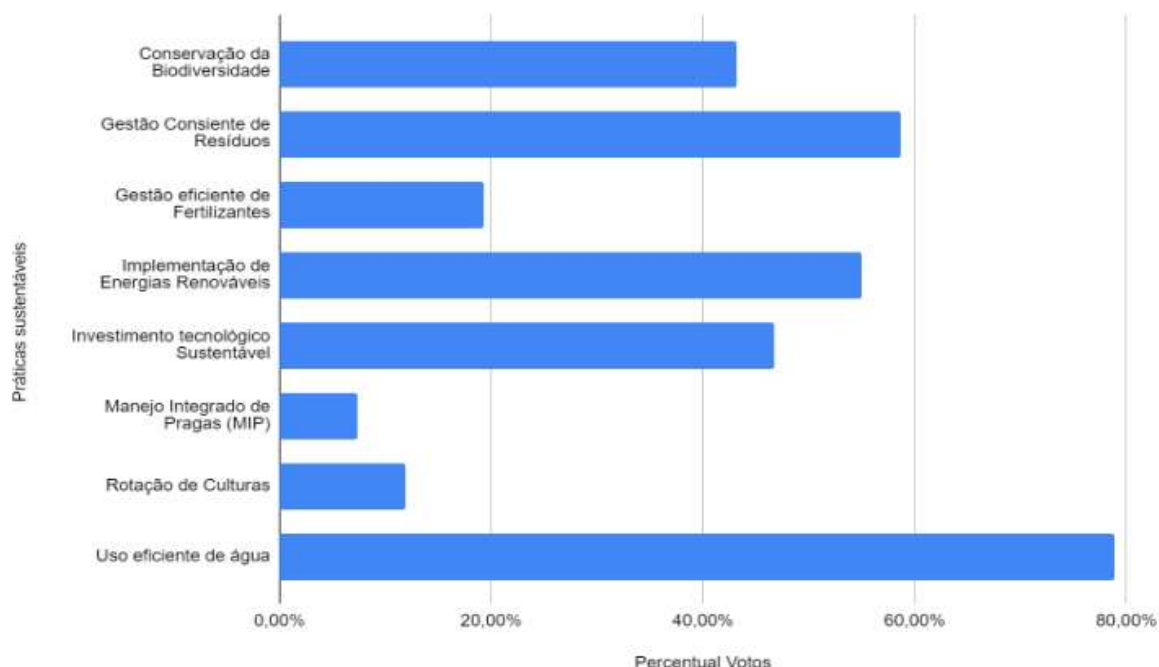
Tipos de prática	Quantidade de vezes citada
Conservação de biodiversidade	47 vezes
Gestão consciente de resíduos	64 vezes
Gestão eficiente de fertilizantes	21 vezes
Implementação de energias renováveis	60 vezes
Investimento tecnológico sustentável	51 vezes
Manejo integrado de pragas (MIP)	8 vezes
Rotação de culturas	13 vezes
Uso eficiente de água	86 vezes

Fonte: Dos Autores (2024)

Com base nesses dados a utilização eficiente da água é a prática mais relevante para o mercado, sendo citada 86 vezes pelo público, seguinte a esta prática a gestão de resíduos com 64 citações, próximo também da implementação de energias renováveis com 60. Logo é possível visualizar graficamente a representação do Gráfico 10.

Gráfico 10 - Relevância das práticas sustentáveis para o consumidor

Práticas sustentáveis mais conhecidas pelo Público consumidor



Fonte: Dos autores (2024)

Com base nesse gráfico é possível relacionar as práticas que o mercado consumidor considera importante juntamente com as práticas que vem sendo executada nas empresas entrevistadas, logo é perceptível que o mercado e as empresas estão em alinhamento, considerando que o público acha mais relevantes práticas como: uso eficiente de água e gestão de resíduos as mesmas já são aplicadas também pela maioria das empresas entrevistadas.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os dados coletados indicam que o mercado consumidor está se expandindo e se abrindo para práticas sustentáveis. No entanto, as empresas ainda enfrentam limitações para atender completamente essa demanda. Apesar de todas as empresas pesquisadas adotarem algum tipo de prática sustentável, isso ainda não é suficiente para atender à crescente exigência do público, considerando especialmente o cenário crítico de escassez de recursos naturais que afeta o mundo.

Tomando por base o tripé da sustentabilidade no desenvolvimento deste trabalho foi possível identificar os impactos e os desafios que essas práticas causam nos âmbitos: social (Que melhora as condições de trabalho e desenvolve comunidades locais promovendo práticas agrícolas justas e equitativas), ambiental (Que reduz significativamente a degradação e amplia a gestão dos recursos naturais, promovendo a preservação da biodiversidade) e econômico (aumentando a eficiência operacional, bem como a redução de custos a longo prazo, agregando mais valor aos produtos).

Portanto, é essencial que as empresas intensifiquem seus esforços em práticas sustentáveis para não só atender às demandas atuais do mercado, mas também para contribuir significativamente para a preservação dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável. Logo é possível afirmar, que essas práticas não são apenas viáveis no ponto de vista econômico, mas também pode se considerar que são também substanciais para o futuro e desenvolvimento desse setor, expandindo a análise estratégica da empresa.

Com essa percepção, é importante conhecer as políticas públicas de incentivo, investir na capacitação e educação e fomentar pesquisas e desenvolvimento de novas tecnologias de apoio para aplicação de práticas agrícolas sustentáveis.

6.1 Desafios e limitações

No desenvolvimento deste trabalho o principal desafio foi estabelecer um contato efetivo com os representantes das empresas, apesar das ferramentas de apoio terem facilitado o trabalho, ainda sim essa etapa foi mais complexa, pois dependia diretamente das respostas dos representantes para validar o desenvolvimento da pesquisa mercadológica, existia uma meta de quantidade e um tempo para alcançá-la e não comprometer os prazos de entrega do trabalho, sendo assim foi necessário

estabelecer uma comunicação rápida e clara com as pessoas envolvidas na pesquisa, além disso, algumas pessoas passaram o retorno de que não sabia responder ou que não podiam passar informações da empresa.

6.2 Perspectivas para trabalhos futuros

Ao concluir o desenvolvimento deste trabalho cria-se uma nova perspectiva para futuras pesquisas, com os avanços da tecnologia e o crescente investimento na sustentabilidade no mercado, a expectativa é de intensificar a pesquisa evidenciando o auxílio dos recursos tecnológicos implementados nas práticas sustentáveis. Bem como identificando os principais investidores e os setores nos quais essas práticas melhores se adequam.

REFERÊNCIAS

ASGHARNEJAD, Hashem; NAZLOO, Ehsan Khorshidi; LARIJANI, Maryam Madani; HAJINAJAF, Nima; RASHIDI, Hamidreza. Comprehensive review of water management and wastewater treatment in food processing industries in the framework of water-food-environment nexus. *Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety*, [S.l.], v. 20, n. 5, p. 4779-4815, 30 jun. 2021. Disponível em: Wiley. <http://dx.doi.org/10.1111/1541-4337.12782>. Acesso em: 12 out. 2023.

ASSAD, Eduardo Delgado; MARTINS, Susian Christian; PINTO, Hilton Silveira. Sustentabilidade no agronegócio brasileiro. 2010. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/14981/1/Sustentabilidade%20no%20agroneg%C3%B3cio%20brasileiro_P.pdf. Acesso em: 25 mar. 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR ISO 14001 - Sistema de gestão ambiental: especificação e diretrizes para uso. Rio de Janeiro: ABNT, 1996.

BARBEIRI, J. C.; CAJAZEIRA, J. E. R. *Responsabilidade social empresarial e empresa sustentável: da teoria à prática*. São Paulo: Saraiva, 2019.

BERTÃO, Naiara. Entenda o que é ESG e por que a sigla é importante para as empresas. *Valor Econômico e O Globo*, São Paulo, 21 fev. 2022. Disponível em: <https://valor.globo.com/empresas/esg/noticia/2022/02/21/entenda-o-que-e-esg-e-por-que-a-sigla-esta-em-alta-nas-empresas.html>. Acesso em: 21 abr. 2024.

BRASIL. Lei nº 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.831.htm. Acesso em: 16 mai. 2024.

BRAZ DA SILVA, Devanildo. Sustentabilidade no agronegócio: dimensões econômica, social e ambiental. *Comunicação & Mercado*, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufms.br/bitstream/123456789/6739/1/Sustentabilidade%20no%20Agroneg%C3%B3cio%20dimens%C3%B5es%20econ%C3%B4mica,%20social%20e%20ambiental.pdf>. Acesso em: 19 mar. 2024.

BUZIN, Estevão Keglevich. Técnica de conservação do solo. Disponível em: www.conhecer.org.br/.../TECNICAS%20CONSERVACAO%20SOLO/cursos%20TEC. Acesso em: 01 abr. 2024.

CAMPÊLO, J. R. Energias renováveis e sustentabilidade: um olhar geográfico para o parque eólico de Marcolândia, estado do Piauí, Brasil. *Revista de Geociências do Nordeste*, [S. l.], v. 2, p. 904–912, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/revistadoregne/article/view/10552>. Acesso em: 14 abr. 2024.

CHIN, Kwai-Sang. Factors influencing ISO 14000 implementation in printed circuit board manufacturing industry in Hong Kong. *Journal of Environmental Planning and Management*, [S.l.], v. 42, n. 1, p. 123-134, jan. 1999. Informa UK Limited. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/09640569911334>. Acesso em: 01 abr. 2024.

DA CUNHA, Belinda Pereira; AUGUSTIN, Sérgio. Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais. Caxias do Sul, RS: EducS, 2014. Disponível em: https://www.ucsminhaescolha.com.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf. Acesso em: 12 abr. 2024.

DA INDÚSTRIA, Portal. Economia circular: entenda o que é, suas características e benefícios. 2022. Disponível em: <https://www.portaldaindustria.com.br/industria-de-a-z/economia-circular/>. Acesso em: 29 out. 2023.

DE MACEDO, Neusa Dias. *Iniciação à pesquisa bibliográfica*. Edições Loyola, 1995.

DE MENDONÇA BARROS, M.; NEVES CALIL, F.; SETTE JUNIOR, C. R. Cienciometria aplicada à certificação ambiental como instrumento de alta performance em sustentabilidade ambiental no campo. *Encontro Internacional de Gestão, Desenvolvimento e Inovação (EIGEDIN)*, v. 6, n. 1, 12 nov. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufms.br/index.php/EIGEDIN/article/view/17174>. Acesso em: 21 abr. 2024.

DE OLIVEIRA, Viviane Reis; DE MELO COSTA, Danilo; COSTA, Daniela Vecchia. A expansão do mercado de agronegócios orgânicos no Brasil e o comportamento do consumidor final. 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Danilo-De-Melo-Costa-2/publication/356760430_A_Expansao_do_Mercado_de_Agronegocios_Organicos_no_Brasil_e_o_Comportamento_do_Consumidor_Final/links/61aa87ea50e229cd451b11/A-Expansao-do-Mercado-de-Agronegocios-Organicos-no-Brasil-e-o-Comportamento-do-Consumidor-Final.pdf. Acesso em: 07 abr. 2024.

DRUMOND, Marcos Antônio et al. Estratégias para o uso sustentável da biodiversidade da caatinga. 2000. Disponível em: <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/134000>. Acesso em: 07 abr. 2024.

ELKINGTON, John. *Cannibals Witherspoon forks*. 1918. 1 ed. [S. l.]: M.books, 2011.

EMBRAPA. VII Plano Diretor da EMBRAPA. 2020. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/217274/1/VII-PDE-2020.pdf>. Acesso em: 23 out. 2023.

EMBRAPA. Compostagem de Resíduos Orgânicos para Uso na Agricultura. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agrobiologia/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/129/compostagem-de-residuos-organicos-para-uso-na-agricultura#:~:text=A%20compostagem%20%C3%A9%20uma%20tecnologia,rea%20Oproveitados%20na%20agricultura%20com%20seguran%C3%A7a>. Acesso em: 19 mar. 2024.

EMBRAPA. Manejo Integrado de Pragas da Soja - MIP Soja. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-solucoes-tecnologicas/-/produto-servico/6039/manejo-integrado-de-pragas-da-soja---mip-soja>. Acesso em: 19 mar. 2024.

EUR. European Union Law. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões. Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular. Bruxelas, BE; COM, 2015. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>. Acesso em: 31 out. 2023.

FIRMINO, Carolina. ESG: por que é importante no mundo dos negócios? 2023. Disponível em: <https://www.fm2s.com.br/blog/esg>. Acesso em: 15 jun. 2023.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. The future of food and agriculture: trends and challenges. FAO, 2017. Disponível em: <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>. Acesso em: 01 nov. 2023.

Food and Agriculture Organization of the United Nations. World water day 2012: water and food security, 2012. Disponível em: <https://www.fao.org/land-water/news-archive/news-detail/en/c/267300/>. Acesso em: 1 abr. 2024.

FSSC 22000. FSSC 22000 Quality audits no longer possible. 2024. Disponível em: <https://www.fssc.com/schemes/fssc-22000/fssc-22000-quality/>. Acesso em: 10 abr. 2023.

FUSATI. Resolução CONAMA 430/2011: padrões de lançamento de efluentes. 2023. Disponível em: <https://www.fusati.com.br/resolucao-conama-430-2011-padroes-de-lancamento-de-efluentes/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

GLIESSMAN, Stephen R. *Agroecologia: processos ecológicos em agricultura sustentável*. Editora da Universidade UFRGS, 2001.

GLOBALG.A.P. About. Disponível em: <https://www.globalgap.org/about/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

GUEDES, A. C.; TORRES, Danielle Alencar Parente; CAMPOS, Silvia Kanadani. Sustentabilidade e sustentação da produção de alimentos e o papel do Brasil no contexto global. *O mundo rural no Brasil do século*, v. 21, p. 147-176, 2014.

GUIMARÃES, Elcio Ricardo Leite; GUIMARÃES JÚNIOR, Djalma Silva. Das medidas de sustentabilidade às certificações sustentáveis: uma investigação sobre o desenvolvimento desses instrumentos. *Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade*, v. 8, n. 19, p. 1203-1217, 2021.

KAUARK, Fabiana; MANHÃES, Fernanda; MEDEIROS, Carlos. *Metodologia da Pesquisa: um guia prático*. Itabuna: Via Litterarum, 2010.

LASH, Jonathan. Toward a Sustainable Future. *Natural Resources & Environment*, v. 12, n. 2, p. 83-140, 1997.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 03 mar. 2024.

LEMOS, Géssika da Silva. Ecossistema de startups agtech no Brasil: inovação, competitividade e upgrading no agronegócio. 2017. Disponível em: https://bdm.unb.br/bitstream/10483/19602/1/2017_GessikadaSilvaLemos.pdf. Acesso em: 15 abr. 2024.

LIMA, Váldeon Amaro; DOS SANTOS, Isabel Cristina; GASPAR, Marcos Antonio. Atividades de inovação em agricultura de precisão no Brasil como estratégia de sustentabilidade no agronegócio. *Humanidades & Inovação*, v. 8, n. 50, p. 56-70, 2021. Disponível em: <https://revista.unifins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/2842>. Acesso em: 08 nov. 2023.

LINHARES, Talissa Bedran et al. Tomada de decisão no design de interiores face às influências da oferta de materiais favoráveis à sustentabilidade. 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/handle/1843/45952>. Acesso em: 23 mar. 2024.

LOBATO, B. Agricultura conservacionista: conheça os preceitos e práticas para o Cerrado. Brasília: EMBRAPA, 2019. Disponível em: <https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/48440960/agricultura-conservacionista-conheca-os-preceitos-e-praticas-para-o-cerrado>. Acesso em: 19 mar. 2024.

LOZANO, Rodrigo; HUISINGH, Don. Inter-linking issues and dimensions in sustainability reporting. *Journal of Cleaner Production*, v. 19, n. 2-3, p. 99-107, 2011. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652610000156>. Acesso em: 23 mar. 2024.

MACARTHUR, Ellen. Beyond plastic waste. *Science*, v. 358, n. 6365, p. 843-843, 2017. Disponível em: <https://www.science.org/doi/full/10.1126/science.aao6749>. Acesso em: 03 nov. 2024.

MACHADO, Viviana Isabel da Luz. Sistemas de Gestão da Segurança Alimentar: Comparação entre as normas NP EN ISO 22000, BRC e IFS. 2016. Tese de Doutorado.

MAIA, Joélio Farias; DA SILVA NASCIMENTO, Shirley Grazieli; NUNES, Osmar Manoel. Tecnologia e desenvolvimento no agronegócio. *Revista Científica Agropampa*, v. 1, n. 1, p. 3-13, 2020. Disponível em: <https://periodicosaws.unipampa.edu.br/index.php/Agropampa2/article/view/103373>. Acesso em: 08 nov. 2023.

MARTINS, Luiz Cândido; BINOTTO, Erlaine. Educação ambiental, sustentabilidade e agronegócio: uma questão dialógica. *Educação & Linguagem*, v. 18, n. 1, p. 95-115, 2015. Disponível em: <https://core.ac.uk/download/pdf/229050465.pdf>. Acesso em: 03 nov. 2024.

MONCAU, Gabriela. “O agro não é pop”: estudo aponta que a fome é resultado do agronegócio. *BdF*, 2021. Disponível em: <https://www.brasildefato.com.br/2021/10/20/o-agro-nao-e-pop-estudo-aponta-que-a-fome-e-resultado-do-agronegocio#:~:text=Os%20autores%20Marco%20Ant%C3%B4nio%20Mitidiero,%20o%20alarmante%20n%C3%ADvel%20da%20fome.> Acesso em: 02 nov. 2023.

NEVES, Luiz Alberto. Influência da globalização do agronegócio nas pequenas propriedades. Alexsandro Peterle1. Disponível em: <http://www.ensinosuperior.sed.sc.gov.br/wp-content/uploads/2017/09/Alexsandro-Peterle.pdf>. Acesso em: 15 abr. 2024.

NORDAHL, Sarah L. et al. Life-cycle greenhouse gas emissions and human health trade-offs of organic waste management strategies. *Environmental Science & Technology*, v. 54, n. 15, p. 9200-9209, 2020. Disponível em: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.est.0c00364>. Acesso em: 31 out. 2023.

Pedro M. Garcia e José Ronaldo de C. Souza Jr. Projeção do valor adicionado do setor agropecuário para 2023. Disponível em: <https://www.ipea.gov.br/cartadeconjuntura/index.php/2023/06/projecao-do-valor-adicionado-do-setor-agropecuário-para-2023-2/>. Acesso em: 29 de out. 2023.

PENA, R. F. A escassez de água no Brasil. Brasil Escola. 2018. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>. Acesso em: 24 mar. 2024.

Pessoa, Marina. Estratégias ajudam culturas a produzir enfrentando déficit hídrico. 2021. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/busca-de-noticias/-/noticia/67157256/estrategias-ajudam-culturas-a-produzir-enfrentando-deficit-hidrico#:~:text=A%20t%C3%A9cnica%20de%20irriga%C3%A7%C3%A3o%20deficit%20C3%A1ria,locais%20com%20baixa%20disponibilidade%20h%C3%ADdrica.> Acesso em: 1 abr. 2024.

PHILIP, KOTLER. Administração de marketing: a edição do novo milênio. 2000.

PLONSKI, Guilherme Ary. Questões tecnológicas na sociedade de (des) conhecimento. *Ciência, tecnologia e sociedade: o desafio da interação*, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001260577>. Acesso em: 24 mar. 2024.

PORTER, Michael E. A vantagem competitiva das nações. Copyright© 1990 por Michael E. Porter. Copyright da Introdução© 1998 por Michael E. Porter. Reimpresso com a permissão da Free Press, uma Divisão da Simon & Schuster, Incorporated, 1998.

PORTO, A. M., & Figueiredo, A. D. Competitiveness and sustainability in the agribusiness sector. *International Journal of Production Economics*. 2019.

QUALYTEAM. O que é ISO 14000?. Disponível em: <https://qualyteam.com/pb/blog/o-que-e-iso-14000/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

RAINFOREST ALLIANCE. O que o certificado Rainforest Alliance significa? Disponível em: <https://www.rainforest-alliance.org/pt-br/intuicoes/o-que-certificado-rainforest-alliance-significa/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

REDAÇÃO. Agricultura pode ter começado milênios antes do que se pensava. Veja, 06 maio 2016. Disponível em: <https://veja.abril.com.br/ciencia/agricultura-pode-ter-comecado-milenios-antes-do-que-se-pensava>. Acesso em: 16 mai. 2024.

RIBEIRO, Mariana Emídio Oliveira. Alternativas de adoção de práticas no âmbito do desenvolvimento sustentável em propriedades rurais familiares. 2018. Acesso em: 12 mar. 2024.

SACHS Ignacy. Energias Renováveis no Brasil: desafios e oportunidades. Santos, SP: Editora Brasileira de Arte e Cultura.

SAVITZ, A. W.; WEBER, K. A Empresa Sustentável: o verdadeiro sucesso é o lucro com responsabilidade social e ambiental. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007.

SMITH, Adam. A mão invisível. 2013. Editora Companhia das Letras. Disponível em: <https://trevisan.edu.br/2021/10/08/entenda-como-funciona-a-mao-invisivel-de-adam-smith/#:~:text=%E2%80%9CA%20m%C3%A3o%20invis%C3%ADvel%20do%20mercado,em%20melhoria%20do%20bem%20comum>. Acesso em: 11 out. 2023.

Sousa, Rafaela. Teoria Malthusiana, A Teoria Malthusiana foi elaborada por Thomas Robert Malthus e diz que o crescimento populacional superaria a oferta de alimentos, gerando fome e miséria no mundo todo. Mundo Educação, disponível em: <https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/teoria-malthusiana.htm>. Acesso em: 17 mar. 2024.

SPERLING, Marcos Von. Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Introdução à qualidade das águas e ao tratamento de esgotos. 3.ed. [Belo Horizonte]: Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental - UFMG, 2005. V. 1.

SUGAHARA, Estefani Suana; DE FREITAS, Márcia Regina; DA CRUZ, Victor Afonso Lopes. Análise das certificações ambientais de edificações. Interação Revista de Ensino, Pesquisa e Extensão, v. 23, n. 1, p. 12-24, 2021.

VIEIRA, J. B. G. O modelo de produção sustentável de alimentos e as políticas públicas de crédito agrícola. Revista de Política Agrícola, Brasília, v. 17, n. 1, p. 101-118, jan./fev./mar. 2008.

WILKINSON, J. Distintos enfoques e debates sobre a produção familiar no meio rural. *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável*, n. 3, 11-19 jul./set 2000. Disponível em: <http://www.emater.tcche.br/docs/agroeco/revista/n3/06-artigo1.htm>. Acesso em: 15 abr 2024.

ZAGO, Ana Paula Pinheiro; JABBOUR, Charbell José Chiappetta; BRUHN, Nádia Campos Pereira. Sustentabilidade corporativa e criação de valor: o caso Dow Jones sustainability index. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 25, n. 3, p. 531-544, 6 ago. 2018. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/gp/a/cVNCMnFskMNjJc5D3qC5Vhk/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 01 abr. 2024.

ZAMBELI, Rafael. ISO 14000: o que é, para que serve e quais as normas. Checklist Fácil blog. Disponível em: <https://blog-pt.checklistfacil.com/iso-14000/>. Acesso em: 16 mai. 2024.

Zuin, Luís Fernando soares. Agronegócios gestão, inovação e sustentabilidade. São Paulo-SP. Saraiva, 2019. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=cY2wDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT24&dq=Inova%C3%A7%C3%A3o+no+Agroneg%C3%B3cio+&ots=5F4AzCIVHH&sig=dpr5OLQZKIL2kj1XSHB8gfCt9mQ#v=onepage&q=Inova%C3%A7%C3%A3o%20no%20Agroneg%C3%B3cio&f=false>. Acesso 08 nov. 2023.

ANEXOS

ANEXO A - QUESTIONÁRIO COM OS CONSUMIDORES

Pesquisa com os Consumidores

Estudo de TCC
Levantamento de Práticas Sustentáveis e seus Impactos nas empresas de agronegócio na Região Nordeste.

1. Nome _____

2. Idade *

Marcar apenas uma opção:

☐ 18 e 25 anos

☐ 26 e 35 anos

☐ 36 e 44 anos

☐ 45 ou mais

3. Quão importante você considera as práticas sustentáveis ao optar por um produto ou serviço? *

Práticas sustentáveis são ações que equilibram crescimento econômico com preservação ambiental e justiça social, garantindo recursos para o futuro. Incluem uso consciente de recursos, energias renováveis e redução de resíduos, entre outras iniciativas.

Marcar apenas uma opção:

1 2 3 4 5

Pou ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ Muito importante

4. Sexo *

Marcar apenas uma opção:

☐ Feminino

☐ Masculino

5. No ramo do Agronegócio você considera importante que as empresas adotem práticas sustentáveis em seus manejos? *

No agronegócio, "manejo" refere-se ao gerenciamento e utilização dos recursos naturais utilizados na produção agrícola, envolvendo práticas como controle de solo, água, culturas e animais.

Marcar apenas uma opção:

☐ SIM

☐ NÃO

6. Você acredita que as práticas sustentáveis **impactam positivamente** na qualidade e segurança dos produtos que você consome? *

Marcar apenas uma opção:

☐ SIM

☐ NÃO

7. Você estaria disposto a pagar um pouco mais por um produto/ serviço tendo o conhecimento que o fornecedor/ adquirentes práticas sustentáveis em suas operações? *

Marcar apenas uma opção:

☐ SIM

☐ NÃO

8. Marque 3 práticas você considera importante que as empresas adotem? *

Marque todos que se aplicam:

☐ Rotação de Culturas

☐ Uso eficiente de água

☐ Gestão Consciente de Resíduos

☐ Implementação de Energias Renováveis

☐ Investimento Tecnológico Sustentável

☐ Gestão eficiente de Fertilizantes

☐ Manejo Integrado de Pragas (MIP)

☐ Conservação da Biodiversidade

☐ Outras: _____

Fonte: Dos autores (2024)

