

**INSTITUTO BRASILEIRO DE ENSINO, DESENVOLVIMENTO E PESQUISA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA**

**LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: OPORTUNIDADES E
DESAFIOS PARA O BRASIL NO AGRONEGÓCIO MUNDIAL**

DEBORAH DE OLIVEIRA ROSSONI

BRASÍLIA/DF

2024

DEBORAH DE OLIVEIRA ROSSONI

**LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: OPORTUNIDADES E
DESAFIOS PARA O BRASIL NO AGRONEGÓCIO MUNDIAL**

Dissertação apresentada para obtenção do Título de Mestre em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP).

Orientadora: Prof. Dra. Suely M. V. Guimarães de Araújo

BRASÍLIA/DF

2024

DEBORAH DE OLIVEIRA ROSSONI

**LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: OPORTUNIDADES E
DESAFIOS PARA O BRASIL NO AGRONEGÓCIO MUNDIAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Administração Pública, do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa, como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre.

Aprovado em / /

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dra. Suely Mara Vaz Guimarães de Araújo – Orientadora

Prof. Dr. Rafael Silveira e Silva

Prof. Dr. Antônio Sérgio Araújo Fernandes

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo analisar a influência da legislação e das políticas ambientais no comércio internacional do agronegócio brasileiro. Para tanto, adotou-se uma abordagem qualitativa, baseada em revisão bibliográfica e documental, além de pesquisa de campo com representantes de empresas exportadoras, organizações públicas e privadas e da sociedade civil. O estudo analisou dez leis e políticas ambientais com impacto direto na produção agropecuária, abrangendo temas como mudanças climáticas, desmatamento, uso de agroquímicos e práticas sustentáveis. Além disso, foram selecionados quatro produtos prioritários da pauta de exportações do agronegócio: milho, soja, açúcar e carne bovina. Os resultados respondem à pergunta de pesquisa e indicam que a legislação e as políticas ambientais influenciam diretamente o comércio internacional, ao moldar práticas sustentáveis que facilitam o acesso a mercados globais e agregam valor aos produtos, embora possam elevar os custos de produção, afetando sua competitividade. As hipóteses iniciais foram confirmadas demonstrando que políticas ambientais eficazes podem melhorar o desempenho do agronegócio brasileiro no exterior. No entanto, a falta de alinhamento entre essas políticas e a realidade do setor limita sua eficácia e compromete seus resultados. Por fim, destaca-se a necessidade de elaboração de um Plano de Comunicação Integrada focado na sustentabilidade, com o objetivo de promover uma imagem positiva do Brasil, ressaltando as práticas ambientais já adotadas no agronegócio brasileiro.

Palavras-Chave: agronegócio; comércio internacional; legislação ambiental; políticas públicas; sustentabilidade.

ABSTRACT

This study aimed to analyze the influence of environmental legislation and public policies on the international trade of Brazilian agribusiness. To achieve this, a qualitative approach was adopted, based on bibliographic and documentary reviews, as well as field research involving representatives from exporting companies, public and private organizations, and civil society. The study examined ten environmental laws and policies with a direct impact on agricultural production, addressing issues such as climate change, deforestation, agrochemical use, and sustainable practices. Additionally, four priority products from the agribusiness export portfolio were selected: corn, soybeans, sugar, and beef. The findings answer the research question and indicate that environmental legislation and public policies directly influence international trade by shaping sustainable practices that facilitate access to global markets and add value to products. However, they may also increase production costs, potentially affecting their competitiveness. The initial hypotheses were confirmed, demonstrating that effective environmental policies can enhance the performance of Brazilian agribusiness abroad. However, the lack of alignment between these policies and the sector's realities limits their effectiveness and compromises results. Finally, it is important to highlight the need to develop an Integrated Communication Plan focused on sustainability, with the aim of promoting a positive image of Brazil, emphasizing the environmental practices already adopted within Brazilian agribusiness.

Keywords: agribusiness; international trade; environmental legislation; public policies; sustainability.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

TABELAS

Tabela 1 - Dimensões dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável	24
Tabela 2 - Distribuição da população empregada por segmento de atuação	34
Tabela 3 - Balança comercial: total, agronegócio e demais setores (acumulado no ano)	39
Tabela 4 - Estabelecimentos e área segundo as classificações por módulos fiscais – 2017	41
Tabela 5 - Leis e políticas ambientais brasileiras consideradas na pesquisa empírica	62
Tabela 6 - Lista de entrevistados	65

FIGURAS

Figura 1 - Histórico das emissões globais de gases de efeito estufa por país	19
Figura 2 - Principais países emissores de CO ₂ em 2022	20
Figura 3 - Histórico das emissões globais de GEE por setores	21
Figura 4 - Emissões brasileiras de GEE por setor – 2022	22
Figura 5 - Comparativo dos 10 principais produtos do VBP da agropecuária em R\$ bilhões 2023-2022	36
Figura 6 - Produção brasileira por região, superior a 1 milhão de toneladas anuais	37
Figura 7 - Variação na área, produção e exportação dos principais produtos agrícolas na safra de 2023	38
Figura 8 - Percentual de estabelecimentos classificados como agricultura familiar	43
Figura 9 - Metas do Plano ABC+ 2020-2030	59
Figura 10 - Diagrama das etapas da análise de conteúdo conforme Bardin (2011)	67

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	
	8
1.1	Justificativa	11
1.2	Organização do trabalho	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	Desenvolvimento sustentável do planeta	16
2.1.1	Ecologia política, economia ecológica e política ambiental	17
2.1.2	A importância das mudanças climáticas para o meio ambiente	17
2.1.3	Principais marcos internacionais sobre mudanças climáticas e proteção ambiental	22
2.1.4	A Agenda 2030	24
2.1.5	Os critérios de sustentabilidade ESG (meio ambiente, sociais e de governança)	25
2.1.6	Normas Voluntárias de Sustentabilidade (NVS)	27
2.1.7	Barreiras internacionais	28
2.1.8	Principais medidas internacionais em relação à sustentabilidade	29
2.2	Panorama brasileiro em relação ao agronegócio	30
2.2.1	História do agronegócio brasileiro	31
2.2.2	Ambiente econômico-produtivo do agronegócio brasileiro	33
2.2.3	Impacto das exportações agropecuárias na balança comercial	38
2.2.4	Perfil do produtor rural brasileiro	39
2.2.5	Tecnologias e inovações no setor agropecuário	44
2.2.6	Contribuição brasileira para segurança alimentar global	46
2.2.7	Desafios para desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira	47
2.3	A política ambiental no Brasil	48
2.3.1	Leis e políticas ambientais que impactam o agronegócio brasileiro	50
3	METODOLOGIA DA PESQUISA EMPÍRICA	
	61
3.1	Definição das leis e políticas ambientais estudadas	62
3.2	Definição dos setores agropecuários estudados	63
3.3	Definição dos representantes entrevistados na pesquisa de campo	63

3.4	Hipóteses	64
3.5	Processo de realização da pesquisa	64
3.6	Procedimentos para a análise dos dados	66
4	ANÁLISE DO CONTEÚDO e DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	
68	
4.1	Análise da pesquisa bibliográfica e documental	68
4.2	Análise da pesquisa de campo	70
4.3	Discussão dos Resultados	82
5	CONCLUSÃO	
	85	

1 INTRODUÇÃO

O Brasil está diretamente envolvido em dois dos principais temas discutidos globalmente: segurança alimentar e sustentabilidade ambiental. O país é hoje um dos maiores produtores e fornecedores de alimentos do mundo, por meio da agricultura e pecuária (RODRIGUES; ZERBINI, 2018) e também detentor da maior área de floresta tropical do planeta, ocupando a segunda posição em área de florestas do mundo, tendo 59% do território coberto por florestas naturais e plantadas, ficando atrás apenas da Rússia (SNIF, 2016).

Apesar de seu alto volume de produção, o agronegócio brasileiro ainda não atingiu sua capacidade máxima. O setor possui um grande potencial de aumento da produtividade por meio da implementação de novas tecnologias e pesquisas. Com a adoção de técnicas modernas de manejo e cultivo, focadas na proteção ambiental, é possível ampliar a produção sem expandir áreas de cultivo e pastagens, utilizando-se da recuperação e conversão de áreas degradadas (BRASIL, 2023f; EMBRAPA, 2018).

Com base nas expectativas de crescimento populacional no planeta, segundo a Organização das Nações Unidas (ONU, 2022), de atingir 8,5 bilhões de pessoas em 2030 e 9,7 bilhões em 2050, e as perspectivas da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO) de que haverá necessidade de aumento da produtividade agrícola global de 28% nos próximos 10 anos (OECD; FAO, 2023), o Brasil se destaca como um dos mais importantes parceiros estratégicos no fornecimento de alimentos global.

Neste contexto, também é importante considerar as restrições de produção dos Estados Unidos relativas ao clima no inverno (TOLEDO; MÜLLER, 2024) e a grande necessidade de alimentos, regiões inférteis e vulnerabilidade climática da China - os dois países com maiores volumes de produção de alimentos atualmente.

Contudo, a expansão da agropecuária pode desencadear uma série de problemas ambientais, como desmatamento, queimadas, uso excessivo de agrotóxicos, compactação do solo e emissão do metano pelos animais. Esses fatores contribuem para o aumento dos gases de efeito estufa (GEE) e, conseqüentemente, intensificam as mudanças climáticas (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2023)

Os autores Távora, França e Andrade (2022) reforçam ainda que as mudanças climáticas provocadas pela elevação das temperaturas tendem a causar secas e inundações, precipitações sem precedentes, degradação de terras pela perda de nutrientes e até desertificação em alguns casos. Essas alterações na atmosfera exercem um impacto significativo na dinâmica da produção de alimentos mundial, colocando em risco a segurança alimentar do planeta.

Nesse cenário, as políticas públicas exercem um papel basilar no desenvolvimento sustentável do país, ao passo que definem diretrizes, incentivos e regulamentações que impulsionam o crescimento econômico e promovem o bem-estar social.

As políticas públicas ambientais, especialmente, buscam proteger o meio ambiente, garantir o uso sustentável dos recursos naturais e a preservação da biodiversidade e impactam diretamente na dinâmica da produção agropecuária global, influenciando os processos de uso da terra e de gestão dos recursos naturais.

Para garantir o desenvolvimento do setor agropecuário e atender à crescente demanda global por alimentos, o Brasil conta com diferentes políticas públicas. Essas iniciativas são essenciais para adequar o agronegócio brasileiro aos padrões globais de sustentabilidade, aumentando suas vantagens e promovendo práticas que garantam o equilíbrio da produção e da proteção ambiental.

O grande desafio do Brasil é aumentar a produção de alimentos para atender à demanda global, gerar receitas para a economia e contribuir para a redução da fome no mundo, adotando práticas que respeitem o meio ambiente. Nesse contexto, a legislação ambiental e as políticas públicas são essenciais para promover uma agropecuária que combine produtividade e sustentabilidade, garantindo o equilíbrio entre produção e preservação dos ecossistemas.

Esta pesquisa se destaca por evidenciar a relação entre políticas ambientais e o agronegócio brasileiro, com foco específico na atuação do setor no comércio internacional. O estudo contribui para a compreensão sobre a conexão entre desenvolvimento econômico e proteção ambiental, revelando as realidades e desafios do setor agropecuário nas dinâmicas internacionais, além de propor análises que orientam a implementação de políticas mais eficazes, conciliando benefícios ao meio ambiente e à economia do país.

Neste contexto, a pergunta que norteia essa pesquisa é: “Como as leis e políticas ambientais influenciam o comércio internacional do agronegócio brasileiro?”

O objetivo geral desta pesquisa é analisar a influência da legislação e das políticas ambientais no comércio internacional do agronegócio brasileiro, tendo como objetivos específicos:

- Mapear as principais leis e políticas ambientais brasileiras que impactam o agronegócio, identificando seus objetivos e áreas de atuação.
- Analisar a compatibilidade das leis e das políticas ambientais brasileiras com as demandas internacionais de comércio e proteção ambiental;
- Identificar os principais desafios na aplicação da legislação ambiental e das políticas públicas na produção agropecuária, destacando as lacunas entre formulação e implementação;
- Identificar oportunidades para o Brasil ampliar sua participação no agronegócio global atendendo às demandas internacionais de proteção ambiental.

Em complemento, foram consideradas duas hipóteses para este estudo:

Hipótese 1: Políticas ambientais eficazes podem aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional.

Hipótese 2: A falta de alinhamento entre as políticas ambientais e a realidade operacional do agronegócio brasileiro limita a eficácia dessas políticas e pode prejudicar a competitividade internacional do setor.

No âmbito metodológico, esta pesquisa adotou uma metodologia empírica, qualitativa, exploratória e descritiva, possibilitando uma análise detalhada das percepções dos especialistas sobre as políticas ambientais e o agronegócio brasileiro, favorecendo ainda a identificação e categorização das variáveis relacionadas.

Os métodos utilizados incluíram a pesquisa bibliográfica e documental para embasar teoricamente o estudo e a realização de 21 entrevistas semiestruturadas com especialistas atuantes nos setores do agronegócio e nas questões ambientais.

Os dados coletados foram analisados com base na técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011), que identificou os códigos principais e as categorias. Esse método possibilitou o cruzamento das falas dos entrevistados com o referencial

teórico, garantindo a consistência das informações e facilitando comparações entre diferentes fontes de dados.

Como resultados concretos, este estudo concluiu que a legislação e as políticas ambientais brasileiras podem fortalecer o agronegócio no mercado internacional, ao promover práticas sustentáveis, agregar valor aos produtos e ampliar o acesso a mercados globais. Contudo, os altos custos de adaptação, falta de financiamento e deficiências na fiscalização e rastreabilidade podem comprometer a competitividade do setor.

Apesar disso, o cenário global de alta demanda por alimentos e sustentabilidade ambiental oferece oportunidades, destacando-se a legislação robusta, os ativos ambientais e tecnologias que permitem elevar a produtividade sem expandir a fronteira agrícola, especialmente pela recuperação de áreas degradadas.

Os achados da pesquisa confirmaram as hipóteses iniciais, destacando que políticas ambientais eficazes aumentam a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional. No entanto, a falta de alinhamento entre as políticas e a realidade operacional do setor compromete sua eficácia e o desempenho competitivo no mercado.

Entre as limitações da pesquisa, podem ser consideradas a análise de políticas públicas implantadas recentemente, cujos resultados ainda não estão suficientemente maduros para generalizações, e a amostra restrita de grupos e entrevistas, focada nos principais atores setoriais.

Quanto às perspectivas futuras, o estudo sugere explorar subtemas como: análise dos avanços e resultados individuais das políticas ambientais ao longo do tempo; aprofundamento das vantagens competitivas do agronegócio brasileiro, com foco nos ativos ambientais do país; e avaliação de políticas ambientais internacionais para identificar as melhores práticas adaptáveis ao contexto brasileiro.

1.1 Justificativa

Sorrentino *et al.* (2005) descrevem as políticas públicas como um conjunto de procedimentos formais e informais que expressam relações de poder para resolver (ou minimizar) problemas de cunho público e social, abordando questões sociais,

políticas e econômicas, podendo-se utilizar a intervenção direta, regulamentação ou contratualismo.

Neste tema, Agum, Riscado e Menezes (2015, p. 5) consideram que, nos modelos democráticos, a formulação de políticas públicas representa a etapa em que os governos transformam seus objetivos e agendas eleitorais em programas e ações concretas, produzindo resultados para a sociedade. Os autores descrevem ainda o “ciclo de políticas públicas” esquematizado em fases não lineares e não necessariamente ocorrendo em ordem cronológica. Estas fases podem incluir etapas como identificação do problema, formulação, aprovação, implementação e avaliação de resultados.

As políticas públicas tendem a ter agendas abrangentes como temas ambientais, econômicos, sociais, de saúde, segurança e educação, podendo se desdobrar em diversos outros subtemas, e ainda serem dirigidas a atender as necessidades de grupos específicos ou população em geral.

Para Menkes (2004), o Estado pode utilizar diferentes formas de regulação pública como incentivos e desincentivos econômicos ou medidas normativo-legais para atender aos interesses públicos. O autor ressalta que:

Sabemos que a regulação pública – entendida como a ação do Estado no sentido de assegurar o interesse público nas complexas relações entre as diferentes forças que incidem sobre uma sociedade – pode se dar de inúmeras formas, direta ou indiretamente. Ela pode ter um caráter indutivo, valendo-se de incentivos ou desincentivos econômicos. Mas pode também agir na esfera normativo-legal, mediante a definição de um arcabouço regulamentador. Em ambos os casos, o poder público deve estar aparelhado para fazer cumprir os instrumentos, com agilidade, determinação e continuidade. Esses três atributos compõem o tripé da sustentabilidade institucional, para o qual também contribui o fator recursos humanos capacitados (MENKES, 2004, p. 32).

O Poder Executivo exerce um papel fundamental na formulação e execução das políticas públicas, apesar de, em diversos casos, apresentar objetivos diversos e muitas vezes conflitantes, refletindo as complexidades e desafios inerentes a esse processo (LOTTA, 2019).

Sendo a parte econômica do país um fator extremamente importante para garantir o desenvolvimento da sociedade de forma justa e equilibrada, os governos têm a missão de buscar soluções, alocando recursos, de forma a garantir o melhor aproveitamento e efetividade em suas ações. Desta forma, a busca pelo desenvolvimento econômico e pela redução das desigualdades sociais passa também por políticas relacionadas ao comércio exterior, como a definição de tarifas

e barreiras comerciais, acordos internacionais e incentivos à exportação. Essas atividades proporcionam ao país um retorno econômico importante em termos do aumento da produção e dos empregos, trazendo divisas internacionais e promovendo o equilíbrio da balança comercial, além do aumento da sua capacidade de atuação e da atração de investimentos estrangeiros (SICSÚ; CASTELAR, 2009)

Tendo em vista ainda que, o agronegócio brasileiro é um importante setor da economia, empregando 26,8% da força de trabalho nacional (CNA, 2024a) e gerando um Produto Interno Bruto (PIB) de 23,8% do total do Brasil, segundo relatório do Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada (Cepea) da Esalq/USP, em conjunto com a Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil (CNA) (CEPEA/ESALQ, 2024a), o setor é objeto de amplas políticas para seu desenvolvimento, como incentivos fiscais, investimentos em infraestrutura, assistência técnica, políticas de crédito, subsídios e seguros agrícolas, além da regulamentação ambiental. Esta, por sua vez, pretende garantir a proteção dos recursos naturais e a sustentabilidade da produção agropecuária.

Desta forma, os temas sustentabilidade ambiental e produção agropecuária brasileira compõem uma questão geopolítica cada vez mais complexa e possuem uma vinculação direta considerando que a segurança alimentar e a pauta climática global estão entre os temas mais discutidos mundialmente.

Tendo o combate à fome e a garantia da segurança alimentar (acesso, disponibilidade e nutrição) como um desafio global, o Brasil representa um importante fornecedor de alimentos ao mundo pela sua grande capacidade de produção de grãos, carnes, açúcares, frutas, leite e outros alimentos necessários ao desenvolvimento humano.

Contudo, a preocupação global também passa pela proteção do planeta, gerando uma dicotomia entre a busca pela maior produtividade da agropecuária e a proteção ambiental. A produção de alimentos, ao considerar fatores como degradação do solo, esgotamento dos recursos hídricos, poluição e perda de biodiversidade, pode acarretar impactos ambientais significativos. A conciliação desses dois objetivos demanda forte atuação dos diversos setores público e privado para o desenvolvimento de processos e práticas agrícolas sustentáveis, oferecendo a maior produtividade com menor impacto ao meio ambiente (EMBRAPA, 2018).

Para Sambuichi *et al.* (2012, p. 5), historicamente, as políticas agrícolas brasileiras privilegiaram o aspecto econômico com foco no aumento da produção,

sem considerar os efeitos ambientais e, apenas recentemente, as políticas públicas começaram a incorporar questões de sustentabilidade. Os autores ressaltam ainda que, “para desenvolver a produção agropecuária com sustentabilidade é necessária a adoção de inovação tecnológica, sistemas de informação integrados e mecanismos econômicos que minimizem os impactos negativos da produção.”

Como exemplo de política pública, a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), a Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) e a Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) representam um importante apoio à agropecuária brasileira na proteção ambiental, ao incentivar práticas e tecnologias com potencial de redução das emissões de GEE e combate ao aquecimento global.

Entretanto, para garantir a efetividade das políticas públicas é essencial que o país possua uma legislação robusta e aplicável, que assegure a implementação justa, transparente e eficaz¹ dessas políticas. A legislação brasileira desempenha um papel fundamental na regulamentação do setor agropecuário, abrangendo desde o controle de agrotóxicos até o manejo florestal.

Entre as principais normas e regulamentos ambientais estão a Lei nº 9.605 de 12/02/1998 – Lei de Crimes Ambientais, a Lei nº 12.651/2012, conhecida como o novo Código Florestal e a Lei nº 14.785/2023, a nova Lei dos Agrotóxicos, que compõem um importante arcabouço normativo e regulatório aplicado ao agronegócio.

Para alcançarmos um desenvolvimento sustentável no Brasil, é essencial que o governo promova a integração entre diferentes níveis federativos, adequação de estratégias regionais e incentivo ao uso de tecnologias e instrumentos econômicos que promovam a sustentabilidade (SAMBUICHI *et al.*, 2012, p. 42). É de fundamental importância a adoção de práticas agropecuárias sustentáveis por parte dos produtores rurais, como preservação das áreas de proteção e reservas legais, manejo adequado do solo, bem como a adoção de tecnologias e programas agroambientais.

¹ Segundo Pinto e Coronel (2016), eficiência é fazer algo da melhor maneira possível, utilizando os recursos de forma econômica e produtiva, sem desperdícios. Está ligada aos meios e métodos para alcançar resultados. Eficácia é atingir os objetivos desejados e cumprir as metas estabelecidas, independentemente de como os recursos foram usados.

Esta pesquisa se propôs a investigar esses aspectos, explorando como as leis e políticas ambientais influenciam as estratégias de exportação do agronegócio brasileiro e contribuem para o avanço do conhecimento teórico e prático nesse campo.

1.2 Organização do trabalho

A pesquisa está organizada em cinco capítulos. O primeiro contém esta introdução, apresenta o problema, os objetivos geral e específicos, a justificativa e organização do trabalho.

O segundo capítulo refere-se à revisão de literatura, abordando conceitos, atores, governança, cenário atual e tendências sobre o desenvolvimento sustentável, bem como o panorama brasileiro em relação ao agronegócio e à política ambiental, por meio de pesquisa bibliográfica e documental.

O terceiro descreve a metodologia utilizada, elucidando o tipo de pesquisa, a amostra e os instrumentos utilizados para a realização da pesquisa, além das hipóteses a serem testadas.

O quarto capítulo apresenta as discussões e os resultados da pesquisa de campo realizada junto a produtores rurais, empresas exportadoras, organizações não governamentais (ONGs) atuantes em políticas ambientais e agronegócio, e membros do governo federal responsáveis pela formulação e implementação de políticas públicas, visando à compreensão sobre como as leis e políticas ambientais impactam a atuação internacional do agronegócio brasileiro.

Por fim, as considerações finais encerram este estudo no quinto capítulo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo apresenta uma análise segmentada em três temas centrais para este estudo. O primeiro tema aborda o panorama geral do desenvolvimento sustentável em nível global, fundamentado em uma base teórica e normativa, com ênfase em mudanças climáticas e marcos internacionais, como a Agenda 2030 e os critérios ESG, que impulsionam uma transição para práticas empresariais mais responsáveis.

Esse movimento global impacta diretamente o segundo tema, que trata do panorama brasileiro no contexto do agronegócio, considerando aspectos econômicos, sociais e tecnológicos.

Por fim, o terceiro tema aborda a política ambiental no Brasil destacando as principais leis e políticas públicas, os mecanismos de governança e os desafios enfrentados pelo país na implementação de práticas agrícolas mais sustentáveis.

Dessa forma, os três temas se conectam ao analisar as demandas externas e a capacidade do Brasil de se adaptar a essas exigências e promover o desenvolvimento social e econômico, por meio da integração de políticas públicas, inovação tecnológica e adoção de boas práticas agrícolas. Este alinhamento busca fortalecer a competitividade do país no mercado global enquanto atende às demandas ambientais e sociais do desenvolvimento sustentável.

2.1 Desenvolvimento sustentável do planeta

Ipiranga, Godoy e Brunstein (2011, p. 1) relatam que, em 1987, o Relatório *Brundtland* da Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento das Nações Unidas, intitulado "Nosso Futuro Comum", tornou popular o termo "desenvolvimento sustentável". O relatório apresentou como ideia central um contrato intergeracional que visa atender às necessidades presentes sem comprometer as gerações futuras (CMMAD, 1991, p. 46).

O relatório aponta deficiências nos modelos de desenvolvimento vigentes e propôs uma transformação que harmonize a exploração de recursos, investimentos, tecnologia e mudanças institucionais (Ipiranga, Godoy e Brunstein, 2011).

Conforme as discussões avançaram, diferentes conceitos surgiram, sendo um dos mais proeminentes o conceito de John Elkington, que introduziu o chamado

“tripé da sustentabilidade”, abrangendo as dimensões ambientais, humanas e econômicas (ELKINGTON,1999 *apud* IPIRANGA; GODOY; BRUNSTEIN, 2011, p. 1), contudo, são evidentes as dificuldades das empresas de demonstrarem resultados sólidos nessas três dimensões.

Em complemento, a *Food and Agriculture Organization* (FAO), Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura, reforça essa visão ao destacar os “custos ocultos nos sistemas agroalimentares”, como danos ambientais, problemas de saúde e perda de biodiversidade, não refletidos nos preços dos alimentos (FAO, 2023).

Em países de baixa renda, como Moçambique e Etiópia, esses custos são altos em relação ao PIB devido à sua vulnerabilidade socioeconômica. Já no Brasil, os desafios estão ligados à economia agrícola e aos impactos ambientais. Globalmente, os maiores custos ocultos estão nos Estados Unidos (13%), União Europeia (14%) e países do BRICs (39%), tendo a China como principal contribuinte (FAO, 2023). Essa conexão evidencia a urgência de políticas públicas que alinhem sustentabilidade e desenvolvimento econômico (FAO, 2023, p. 45).

2.1.1 Ecologia política, economia ecológica e política ambiental

Porto e Martinez-Alier (2007) definem a ecologia política como o estudo das interações entre ambiente e poder político, enquanto a economia ecológica relaciona fluxos econômicos a materiais e energia, gerando indicadores de (in)sustentabilidade.

Já a política ambiental inclui ações governamentais para proteger o meio ambiente e integrar atividades produtivas e ecossistemas (BURSZTYN; BURSZTYN, 2012), considerado ainda um sistema regulatório interdisciplinar influenciado por múltiplos atores (DUI; FEINDT; MEADOWCROFT, 2016, *apud* CAPELARI *et al.*, 2020, p. 1695).

Apesar dos esforços, conflitos federativos e políticas fragmentadas dificultam a governança, exigindo diálogo, colaboração e programas integrados (MOURA, 2016a).

2.1.2 A importância das mudanças climáticas para o meio ambiente

Segundo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, 2023, p. 5), a mudança do clima tem contribuído significativamente para os problemas ambientais:

As mudanças climáticas têm causado danos substanciais e perdas cada vez mais irreversíveis em ecossistemas terrestres, de água doce, criosféricos, costeiros e de oceano aberto. Centenas de perdas locais de espécies foram causadas por aumentos na magnitude de extremos de calor, com eventos de mortalidade em massa registrados em terra e no oceano. Os impactos em alguns ecossistemas estão se aproximando da irreversibilidade, como os impactos das mudanças hidrológicas resultantes do recuo das geleiras, ou as mudanças em alguns ecossistemas de montanha e do Ártico causadas pelo degelo do permafrost (tradução livre)².

As Nações Unidas (2016) afirmam que a mudança climática impacta profundamente a vida das pessoas, prejudicando especialmente as populações mais pobres e vulneráveis, devido à escassez de alimentos e água, o que pode gerar conflitos diversos.

Conforme abordado no documento Fazendo as pazes com a natureza³ (UNITED NATIONS, 2021), as mudanças climáticas comprometem a biodiversidade, a segurança alimentar e a saúde humana, agravando desigualdades sociais e econômicas.

Neste ponto, é importante destacar as causas específicas das mudanças climáticas e os principais promotores desse fenômeno.

As mudanças climáticas referem-se às variações de longo prazo na temperatura, precipitação e outros aspectos relacionados ao clima, sendo amplamente atribuídas às atividades humanas, desde a Revolução Industrial (WWF-BRASIL, [s.d.]). A intensificação da produção industrial, o desmatamento e a produção agropecuária aumentaram a liberação de gases de efeito estufa, como dióxido de carbono (CO₂), metano (CH₄) e óxido nitroso (N₂O).

O efeito estufa, um fenômeno natural que retém o calor irradiado pela Terra e torna o planeta habitável, está sendo intensificado, elevando a temperatura média

² Climate change has caused substantial damages, and increasingly irreversible losses, in terrestrial, freshwater, cryospheric, and coastal and open ocean ecosystems (high confidence). Hundreds of local losses of species have been driven by increases in the magnitude of heat extremes (high confidence) with mass mortality events recorded on land and in the ocean (very high confidence). Impacts on some ecosystems are approaching irreversibility such as the impacts of hydrological changes resulting from the retreat of glaciers, or the changes in some mountain (medium confidence) and Arctic ecosystems driven by permafrost thaw (high confidence) (IPCC, 2023, p. 5).

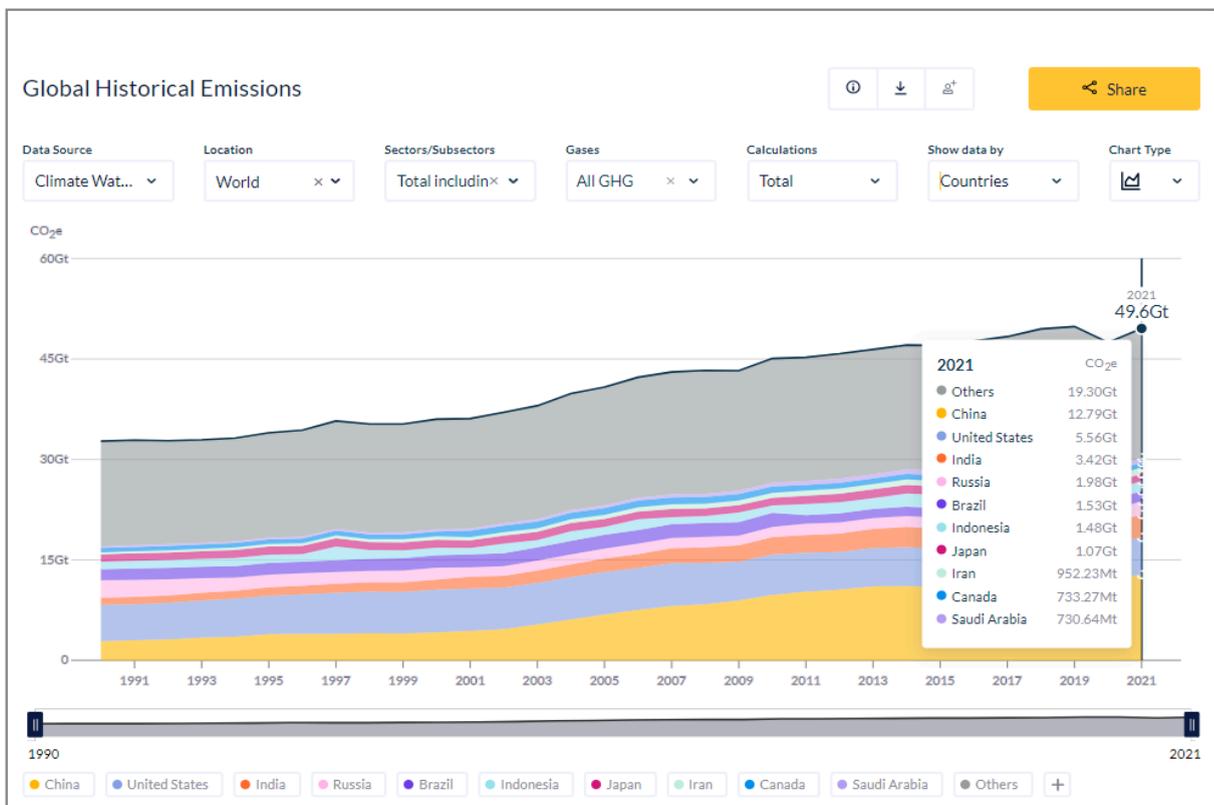
³ Tradução livre. Making Peace with Nature (UNITED NATIONS, 2021)

global. Isso gera consequências graves, como derretimento de calotas polares, a elevação do nível do mar, eventos climáticos extremos, perda de biodiversidade e impactos nos ecossistemas, prejudicando a agricultura, a segurança alimentar e a população em geral (WWF-BRASIL, [s.d.]).

Segundo o *World Resources Institute* (WRI), em 2021, China, Estados Unidos, Índia, Rússia e Brasil foram os principais emissores de gás carbônico no planeta, sendo que, “...entre os 10 maiores emissores de CO₂ do mundo, os Estados Unidos são o país com os níveis mais altos de emissões por habitante. A taxa de emissões *per capita* do país é o dobro da chinesa e oito vezes maior que a da Índia” (WRI, 2024).

A Figura 1 representa o histórico das emissões globais de gases de efeito estufa por país, desde 1991. Segundo a plataforma Climate Watch, em 2021, as emissões de GEE da China, Estados Unidos e Índia, juntos, representaram cerca de 44% das emissões globais. O Brasil contribuiu no referido ano com 3% das emissões totais do mundo.

Figura 1 - Histórico das emissões globais de gases de efeito estufa por país



Fonte: Greenhouse Gas (GHG) Emissions (WRI, [s.d.])⁴

A Plataforma WRI Brasil divulgou os dados de países emissores de 2022, mostrando que, nesse ano, os 10 maiores emissores ainda representavam 76% das emissões globais de carbono (WRI, 2024):

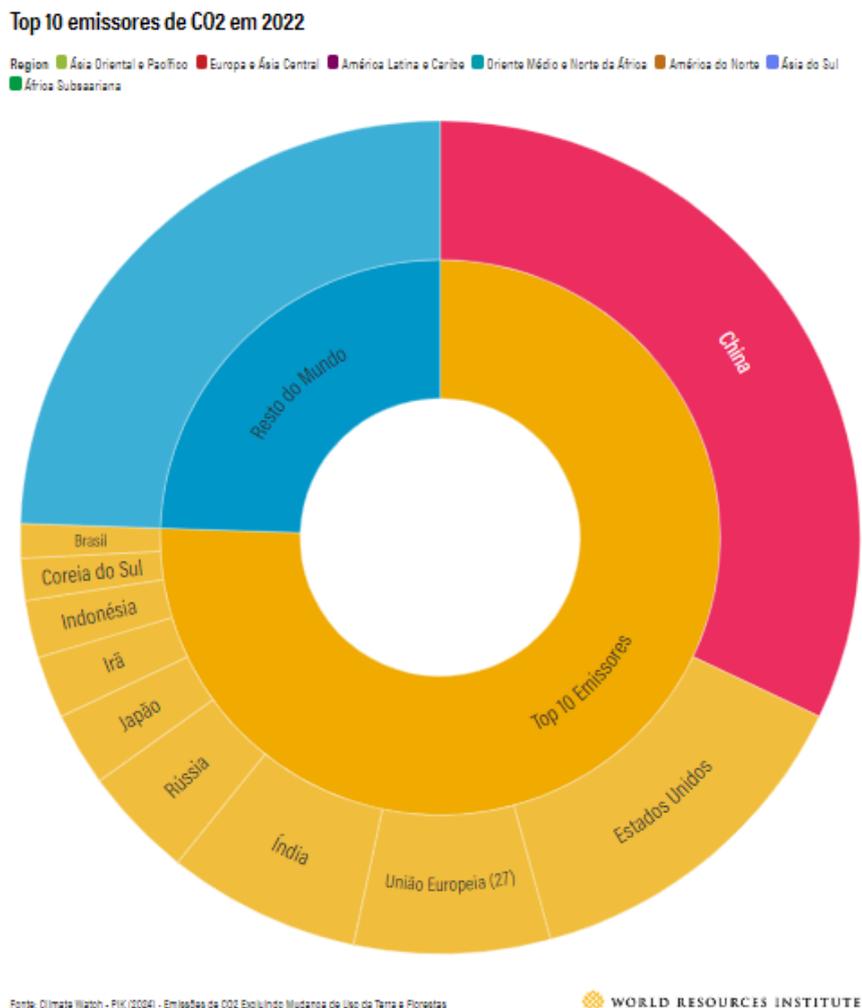
Embora todos os países precisem trabalhar em conjunto para enfrentar a crise climática, esse grupo relativamente pequeno carrega uma parcela maior da responsabilidade. Esses países precisam tomar a frente enquanto lideranças climáticas, reduzir suas emissões e apoiar outras nações em suas transições para uma economia de baixo carbono (WRI, 2024).

A Figura 2 apresenta o gráfico com os países que mais emitiram CO₂ em 2022⁵:

⁴ O gráfico inclui emissões por LULUCF (uso da terra, mudanças no uso da terra e florestas).

⁵ [Os países que mais emitiram gases de efeito estufa | WRI Brasil. Acesso em: 11 nov. 2024.](#)

Figura 2 - Principais países emissores de CO₂ em 2022



Fonte: [Os países que mais emitiram gases de efeito estufa | WRI Brasil](#) (WRI, 2024)

A plataforma *Climate Watch* apresenta, ainda, os setores produtivos que mais contribuem para emissões de GEE no mundo.

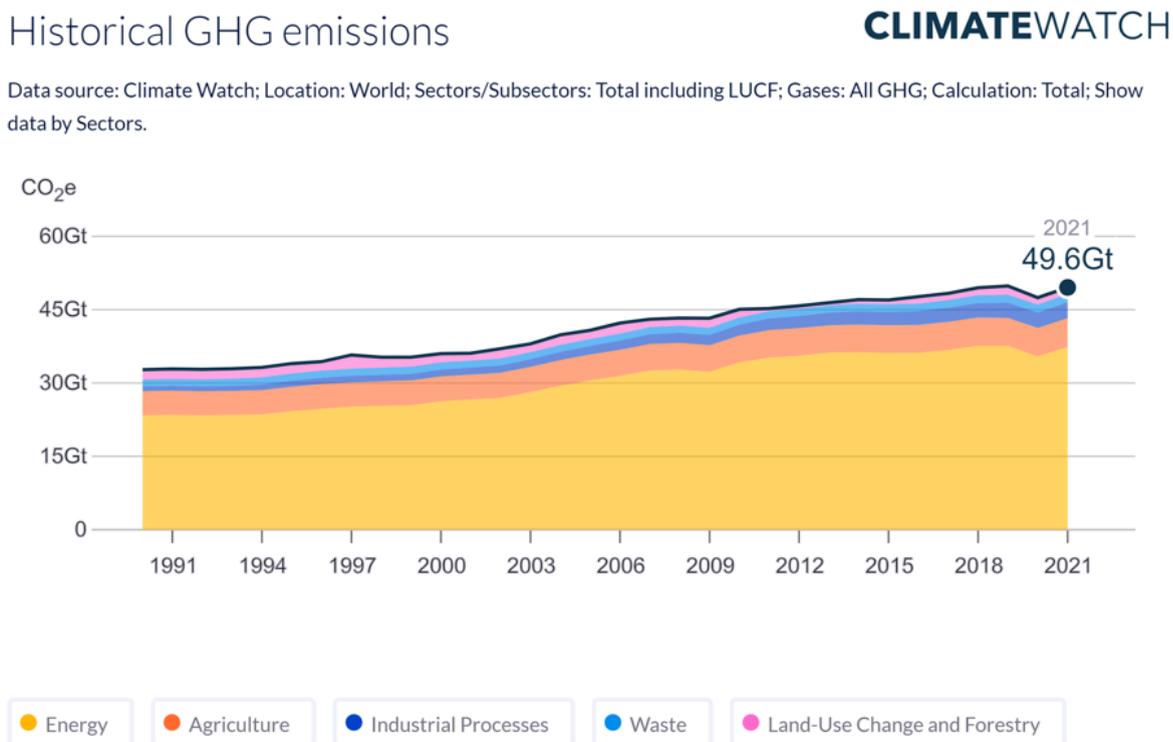
O setor de energia é o maior responsável pelas emissões de GEE no planeta, a partir dos processos de geração de eletricidade, transporte e indústria, além da climatização de edificações e funcionamento de equipamentos e eletrônicos.

“...o setor de energia – incluindo geração de eletricidade e calor, bem como usos finais em edifícios, transporte e manufatura e construção – permaneceu o maior contribuinte para as emissões de GEE em relação a qualquer outro setor, representando 76% das emissões globais em 2019 (WRI BRASIL, 2023).

A Figura 3 apresenta o histórico das emissões globais de gases de efeito estufa por setor, no mundo. O setor energético, em 2021, representou 75% das emissões de GEE. A agropecuária foi responsável por 12% das emissões, junto com

as mudanças no uso da terra (3%) e os processos industriais e desperdícios (10%), completando os principais setores promotores de GEE no planeta.

Figura 3 - Histórico das emissões globais de GEE por setores



Fonte: Greenhouse Gas (GHG) Emissions (WRI, [s.d.])⁶

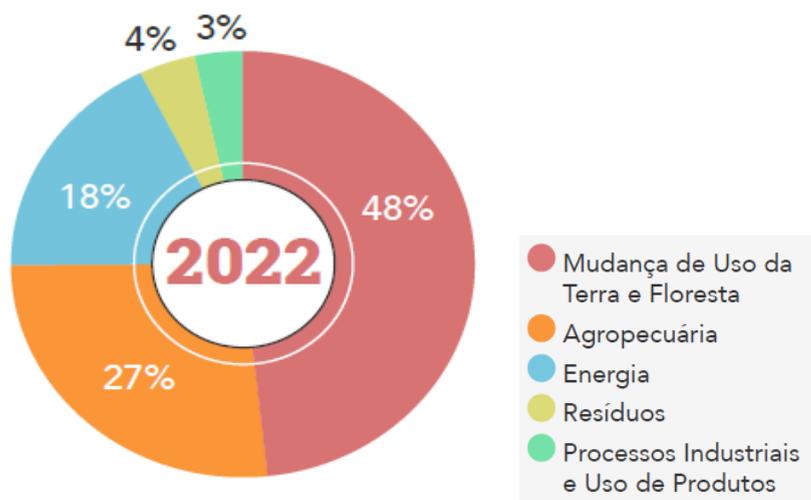
De outro modo, o Brasil apresenta uma distribuição diferente de emissões por setor.

A Figura 4 abaixo mostra que, no Brasil, a agricultura contribuiu, em 2022, com 27% das emissões de GEE e Mudanças no Uso da Terra com 48%, totalizando 73% nesse período. Em seguida, o setor energético contribui com 18% e os demais setores com 7% de emissões totais brasileiras (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2023).

Esse fato se justifica pelo uso intensificado no Brasil de energia elétrica proveniente de usinas hidrelétricas e uso de biocombustível a base de etanol de cana de açúcar adicionado à gasolina (AMORIM; PEYERL; SANTOS, 2023).

⁶ O gráfico inclui emissões por LULUCF (uso da terra, mudanças no uso da terra e florestas).

Figura 4 - Emissões brasileiras de GEE por setor – 2022



Fonte: Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG) (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2023, p. 7)

2.1.3 Principais marcos internacionais sobre mudanças climáticas e proteção ambiental

Os principais marcos globais de discussões sobre mudanças climáticas e proteção ambiental ocorreram a partir do final do século XX e produziram uma série de documentos, estudos e pesquisas, acordos de cooperação e de financiamento e compromissos firmados entre os países com o objetivo de reduzir os danos ao meio ambiente causados pela ação humana.

Magrini (2001, p. 2) aponta os quatro principais eventos que marcaram diretamente o desenvolvimento da política ambiental no mundo:

“...a promulgação da Política Ambiental Americana, em 1969 (NEPA), a realização da Conferência das Nações Unidas em Estocolmo, em 1972, o trabalho realizado pela Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento que resultou na publicação do relatório “Nosso Futuro Comum” em 1987 e, finalmente, a realização da Conferência das Nações Unidas no Rio de Janeiro, em 1992”.

Bursztyn e Bursztyn (2012) listam os principais marcos de discussão sobre o clima desde a década de 1970:

- **1972:** A Conferência de Estocolmo foi a primeira reunião internacional sobre meio ambiente, marcando o início da conscientização global sobre a importância da proteção ambiental.
- **1987:** O Protocolo de Montreal estabeleceu um acordo internacional

para reduzir a produção e o uso de substâncias destruidoras da camada de ozônio, sendo um marco na preservação desse recurso vital.

- **1992:** A Rio 92, realizada no Rio de Janeiro, Brasil, foi a maior conferência ambiental já organizada, com mais de 170 países participantes. Durante o evento, foram firmados acordos globais como a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima, a Agenda 21, e tratados sobre biodiversidade, mudanças climáticas, a Carta da Terra e a Declaração sobre Florestas. Esses compromissos tiveram como objetivo integrar esforços internacionais para proteger o meio ambiente e combater mudanças climáticas.
- **1995:** Foi realizada a primeira Conferência das Partes (COP), reunião anual dos países signatários da UNFCCC. A COP revisa os avanços na redução de gases de efeito estufa e aprova novas medidas para mitigar mudanças climáticas e adaptar-se aos seus impactos.

As COPs mais importantes foram aquelas que adotaram novos compromissos ou acordos importantes para o combate contra as mudanças climáticas, incluindo:

- **1997:** COP 3 (Kyoto, Japão) - Aprovação do Protocolo de Kyoto, acordo internacional que estabeleceu metas obrigatórias para reduzir emissões de gases de efeito estufa. O protocolo entrou em vigor em 2005 e foi substituído pelo Acordo de Paris em 2016.
- **2015:** COP 21 (Paris, França) - Assinatura do Acordo de Paris, com o objetivo de limitar o aumento da temperatura média global bem abaixo de 2°C em relação aos níveis pré-industriais, buscando esforços para limitar o aumento a 1,5°C. O Acordo de Paris entrou em vigor em 2016 (BRASIL, 2016).
- **2021:** COP 26, em Glasgow, Escócia: Conseguiu adotar uma série de medidas para implementar o Acordo de Paris, incluindo compromissos reforçados de redução das emissões por todos os países participantes.

2.1.4 A Agenda 2030

A Agenda 2030 foi lançada durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em setembro de 2015. Trata-se de plano global que integra as dimensões econômica, social e ambiental do desenvolvimento sustentável. Com 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), a Agenda busca erradicar a pobreza, proteger o planeta e promover paz e prosperidade até 2030 (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015; DANTAS; FONTGALLAND, 2021).

A iniciativa ainda aborda temas como pobreza, desigualdade, saúde, educação, energia e mudanças climáticas (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, 2015).

A tabela 1 a seguir apresenta a distribuição dos 17 ODS em relação às dimensões econômica, a social, a ambiental e institucional.

Tabela 1 - Dimensões dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável

Dimensões	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
Dimensão social	ODS 1 – Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares. ODS 2 – Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição e promover a agricultura sustentável. ODS 3 – Garantir uma vida saudável e promover o bem-estar de todos em todas as idades. ODS 4 – Assegurar a educação inclusiva e equitativa e de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos. ODS 5 – Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas. ODS 10 – Reduzir a desigualdade dentro dos países e entre eles.
Dimensão econômica	ODS 7 – Garantir acesso à energia barata, confiável, sustentável e renovável para todos. pleno e produtivo, e trabalho decente para todos. ODS 9 – Construir infraestrutura resiliente, promover a industrialização inclusiva e sustentável, e fomentar a inovação. ODS 12 – Assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis.
Dimensão ambiental	ODS 6 – Garantir disponibilidade e manejo sustentável da água e saneamento para todos. ODS 11 – Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis. ODS 13 – Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos. ODS 14 – Conservação e uso sustentável dos oceanos, dos mares e dos recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável. ODS 15 – Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda de biodiversidade.
Dimensão institucional	ODS 16 – Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas em todos os níveis.

Dentre os 17 ODS, o objetivo 13 “Ação contra a mudança global do clima” (PACTO GLOBAL REDE BRASIL, 2024a) é fundamental para abordar a urgência de combater as mudanças climáticas e seus impactos, promovendo ações para mitigar e adaptar-se a essas mudanças.

Esse objetivo destaca a necessidade de integrar políticas de combate ao clima nos planejamentos nacionais, reconhecendo a mudança climática como um dos maiores desafios globais (NAÇÕES UNIDAS BRASIL, [s.d.]).

Além do ODS 13, outros objetivos, como água limpa (ODS 6), energia acessível (ODS 7), cidades sustentáveis (ODS 11), consumo responsável (ODS 12) e vida terrestre (ODS 15), também estão interligados às mudanças climáticas. A integração dessas políticas pode fortalecer a segurança alimentar, a conservação da biodiversidade e a gestão da água, ampliando os benefícios das políticas climáticas (TAGOMORI *et al.*, 2024);(DANTAS; FONTGALLAND, 2021).

Tagomori *et al.* (2024) apresentam o conceito do nexo clima, terra, energia e água (CLEW) e avaliam ainda como os ODS se conectam às mudanças climáticas e políticas de mitigação.

Analisando o cenário nacional, Dantas e Fontgalland (2021, p. 3) avaliaram a relação entre a legislação ambiental brasileira e sua conexão com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. As autoras identificaram que, embora as leis ambientais brasileiras não tenham sido modificadas especificamente em função dos ODS, elas possuem uma harmonia com esses objetivos, sugerindo que a legislação existente já aborda questões relevantes para o desenvolvimento sustentável. O estudo conclui ainda que não é necessária uma mudança na legislação ambiental brasileira, mas sim uma implementação eficaz e melhoria nas ações governamentais para que os ODS sejam efetivamente alcançados.

2.1.5 Os critérios de sustentabilidade ESG (meio ambiente, sociais e de governança)

Assim como os governos assumem compromissos para promover a sustentabilidade e combater as mudanças climáticas, as empresas também podem

adotar critérios e certificações que assegurem práticas alinhadas com os padrões ambientais e sociais mais exigentes.

Uma das formas de adoção desses critérios é por meio das práticas ESG (Environmental, Social, and Governance), que avaliam a sustentabilidade e o impacto ético de investimentos (PROCKNOW, 2021). Segundo o Pacto Global Rede Brasil (2024b), o termo ESG foi criado em 2004 e impulsionado pela ONU com o objetivo de integrar esses critérios no mercado financeiro.

Para Campos Filho e Oliveira (2023, p. 17–18), “as empresas do agronegócio que adotam práticas sustentáveis e responsáveis, alinhadas aos princípios ESG, podem colher benefícios significativos em termos de crescimento, desempenho financeiro e corporativo”. Os autores ressaltam ainda que, a aplicação de práticas relacionadas ao ESG no agronegócio desempenha um papel fundamental na competitividade do setor, contribuindo para a sustentabilidade, responsabilidade social e rentabilidade, além de promover uma gestão eficiente⁷ dos recursos naturais.

Pinto *et al.* (2023) ressaltam que, a incorporação de ESG pode atrair mais investimentos e melhorar a competitividade do setor, além de contribuir para o cumprimento dos ODS e fortalecer o Brasil como fornecedor global sustentável de alimentos.

De acordo com o Pacto Global Rede Brasil (2024b), no Brasil, 83% das empresas do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE) da B3, integram os ODS em suas estratégias. A B3 - Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo, é a maior bolsa de valores da América Latina e a 5ª maior do mundo em valor de mercado (EBC AGÊNCIA BRASIL, 2017).

Os ODS e o ESG estão intimamente relacionados, sendo os ODS um marco global para o desenvolvimento sustentável e o ESG um conjunto de critérios para mensurar o impacto ambiental, social e de governança que colaboram para o atingimento dos ODS.

⁷ Segundo Pinto e Coronel (2016), eficiência é fazer algo da melhor maneira possível, utilizando os recursos de forma econômica e produtiva, sem desperdícios. Está ligada aos meios e métodos para alcançar resultados. Eficácia é atingir os objetivos desejados e cumprir as metas estabelecidas, independentemente de como os recursos foram usados.

Apesar do aumento substancial de investimentos em ESG nos últimos anos, existem ainda diversas críticas em relação à sua adoção nas organizações e seus resultados efetivos.

Entre essas críticas, Edmans (2023) ressalta a priorização excessiva de práticas ESG em detrimento da sustentabilidade financeira de longo prazo e a subjetividade nas classificações ESG, além da politização do tema, que pode comprometer debates construtivos e objetivos.

Para Lo (2024), o conflito entre os princípios ESG e a maximização da riqueza dos acionistas, pode divergir dos retornos financeiros imediatos esperados pelos investidores. Além disso, práticas como *greenwashing*, que se refere à “disseminação de desinformação para construir uma fachada pública de responsabilidade, desviando atenção de atos enganosos ou danosos” (WICKERT; RISI, 2019, p. 63-72 *apud* PRATA, 2022, p. 253) preocupam o mercado e demandam um realinhamento com os princípios da sustentabilidade corporativa.

2.1.6 Normas Voluntárias de Sustentabilidade (NVS)

Outra forma de adoção de padrões e critérios de sustentabilidade são as Normas Voluntárias de Sustentabilidade (NVS). Essas normas se referem às diretrizes criadas por entidades privadas para incentivar práticas que respeitem parâmetros de qualidade e sustentabilidade em diversos setores, funcionando como incentivos para processos mais justos e responsáveis (THORSTENSEN; MOTA; MOREIRA, 2019). Embora não sejam obrigatórias, as NVS permitem que as empresas demonstrem compromisso com a sustentabilidade e atendam às demandas de consumidores e partes interessadas. As NVS abrangem temas como gestão ambiental, responsabilidade social e segurança alimentar, sendo relevantes para certificações e requisitos de grandes fornecedores.

Organizações internacionais, como a Organização Internacional de Normalização (ISO), a *Global Reporting Initiative* (GRI) o Conselho de Manejo Florestal (FSC) e o *United Nations Forum on Sustainability Standards* (UNFSS), promovem a adoção de normas de sustentabilidade em diferentes setores da economia, por meio da cooperação entre governos, organizações internacionais, setor privado e sociedade civil, visando transparência e eficácia (THORSTENSEN; MOTA; MOREIRA, 2019).

Ainda segundo Thorstensen *et al.* (2019), no Brasil, NVS como ABNT NBR ISO 14001, SA8000 e FSC são amplamente utilizadas. No entanto, controvérsias envolvem custos elevados, dificuldades de pequenas empresas para adoção e ausência de padronização internacional, limitando sua acessibilidade e eficácia.

2.1.7 Barreiras internacionais

Para Segre (2018), as transações internacionais podem enfrentar questões substanciais que refletem interesses específicos de cada mercado, incluindo barreiras tarifárias, como impostos e taxas alfandegárias, e não tarifárias, como licenças, medidas antidumping e barreiras técnicas, que abrangem normas sanitárias e fitossanitárias. Tais barreiras, frequentemente usadas de forma protecionista, podem aumentar custos e reduzir a competitividade das exportações.

A Organização Mundial do Comércio (OMC) estabelece normas e procedimentos relativos à aplicação de barreiras técnicas, entre elas, os acordos *antidumping*, de subsídios e medidas compensatórias e de salvaguardas (SEGRE, 2018, p. 22).

De acordo com o “Relatório de barreiras comerciais identificadas pelo setor privado brasileiro”, realizado pela Confederação Nacional da Indústria (CNI, 2024) e outros 20 parceiros empresariais, mais de 130 barreiras comerciais já foram identificadas e notificadas ao governo brasileiro. Dessas, nove estão vinculadas à sustentabilidade.

Apesar de critérios de sustentabilidade já existirem há algum tempo, esse tipo de exigência vem ganhando força, especialmente nos países da Europa e Estados Unidos - dois dos principais mercados de destinos das exportações brasileiras, que também são considerados “atores-chave na governança internacional do comércio e do meio ambiente” conforme destaca Thorstensen *et al.* (2022, p. 47).

Como exemplo, podemos citar as barreiras impostas pelos Estados Unidos: inclusão do Brasil na lista de produtos ligados ao uso de mão de obra infantil e/ou forçada; proibição de importação de commodities e produtos derivados provenientes de terras desmatadas ilegalmente e o programa de padrão de combustível renovável.

Referente à União Europeia, são consideradas barreiras como: regulamento sobre *commodities* agrícolas e derivados associados ao desmatamento; Mecanismo

de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM); proposta de diretiva sobre governança corporativa sustentável; proposta de regulamento sobre uso sustentável de pesticidas; nova obrigação de comprovação de alegações relacionadas à sustentabilidade e Diretiva das Energias Renováveis (RED), entre outros (CNI, 2024).

Ainda de acordo com o Relatório de Barreiras Comerciais (CNI, 2024), as exigências relacionadas aos critérios de sustentabilidade podem elevar os custos dos produtos, reduzir a competitividade do Brasil e impactar negativamente, sobretudo, as pequenas e médias empresas. Além disso, o relatório aponta que essas medidas restritivas dificultam a comercialização e prejudicam a imagem dos produtores nacionais e do país como um todo.

Muitas dessas medidas ainda carecem de detalhamento e votação no Parlamento Europeu ou no Senado Americano, mas já provocam reflexões e ajustes nos processos produtivos em diversos países, a fim de se anteciparem às medidas protetivas, evitando graves impactos comerciais futuros.

2.1.8 Principais medidas internacionais em relação à sustentabilidade

O *Green Deal*, ou Pacto Verde Europeu, é um plano estratégico da União Europeia lançado em 2019. O plano busca promover uma economia sustentável com metas de neutralidade climática até 2050 e redução de emissões de gases de efeito estufa em 55% até 2030. Inclui, ainda, políticas de energia limpa, mobilidade sustentável, economia circular e proteção da biodiversidade, além de fomentar inovações em tecnologias verdes (CNI, 2023).

Entre as ações, destacam-se o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM), que precifica o carbono em produtos importados para evitar o "vazamento de carbono" (Thorstensen *et al.*, 2022) e o Regulamento Antidesmatamento da União Europeia (EUDR)⁸, que proíbe a entrada de produtos ligados ao desmatamento após 2020, como carne bovina e grãos. Iniciativas como a Estratégia Biodiversidade 2030 e o Pacote Proteção à Natureza reforçam a recuperação ecológica com metas de conservação de ecossistemas e promoção de práticas agrícolas mais sustentáveis (Croplife Brasil, 2022a).

⁸ [Regulation on Deforestation-free Products - EUDR](#) (EUROPEAN COMMISSION, [s.d.]

Além desses, programas como *Farm to Fork* podem fortalecer a produção agrícola europeia e reduzir a dependência de importações, afetando exportações brasileiras devido a rigorosas exigências de conformidade, especialmente para commodities agrícolas. É importante considerar que o *Green Deal* pode influenciar e pressionar outros países a adotarem premissas ambientais similares, gerando desafios adicionais para exportadores e produtores agrícolas globais (LOPES; CHIAVARI; SEGOVIA, 2023).

Pelo lado americano, a principal medida com critérios de sustentabilidade que podem afetar o Brasil é a proibição de importação de *commodities* e produtos derivados provenientes de terras desmatadas ilegalmente. Trata-se de uma medida de restrição à importação que está em fase de adoção e pode afetar sete produtos brasileiros: carne bovina, óleo de palma, soja, cacau, café, celulose e borracha.

Outra medida que afeta o Brasil é Programa Americano de Padrão de Combustível Renovável, que tem foco em produtos como etanol e combustível sustentável de aviação (SAF).

O programa exige a substituição de combustíveis fósseis por fontes renováveis, como o etanol. Em 2021, a Agência Americana de Proteção Ambiental (EPA) estabeleceu regras para a comercialização de biointermediários, incluindo o etanol desnaturado. Essas regras, no entanto, impõem barreiras à participação brasileira e limitam a venda do etanol, além de outras regras que podem inviabilizar a presença do Brasil no mercado.

Analisar o cenário global do desenvolvimento sustentável é essencial para compreender os desafios e oportunidades ao atender às demandas internacionais, fortalecer a competitividade nacional e formular políticas públicas orientadas ao crescimento econômico e à preservação ambiental. Para isso, é fundamental também compreender o contexto brasileiro e as particularidades do setor agropecuário, garantindo estratégias alinhadas à realidade do país e às exigências do mercado global.

2.2 Panorama brasileiro em relação ao agronegócio

Ao longo das últimas décadas, o agronegócio brasileiro passou por profundas transformações, deixando de ser importador de alimentos até a década de 1970 para se tornar um dos maiores exportadores de produtos agrícolas do mundo no

século XXI. O setor representa, ainda, um dos principais motores da economia nacional, impulsionado por políticas públicas e investimentos em pesquisa e tecnologia.

Esta seção apresenta um panorama do agronegócio brasileiro, abordando seu histórico, ambiente econômico-produtivo, impacto nas exportações, desafios e oportunidades.

2.2.1 História do agronegócio brasileiro

Segundo Contini, Aragão e Navarro (2022), a história do agronegócio brasileiro apresenta períodos de grande evolução em três etapas principais: a primeira fase, do período colonial até 1965, com ciclos de produção destinada à exportação, como cana-de-açúcar, ouro, borracha e café. A segunda etapa contou com estratégias de incorporação de terras pouco produtivas do Cerrado brasileiro e a intensificação da produção por meio de modernização e investimentos em pesquisa. A terceira fase é representada pela tecnificação da agricultura no século XXI, com o impulsionamento da produção de carnes e grãos para exportação, especialmente para a China, contribuindo para o desenvolvimento do agronegócio brasileiro no cenário atual.

Os autores destacam ainda a eficiência das cadeias produtivas, que geram o desenvolvimento da infraestrutura em regiões produtoras, aumento de emprego e renda e redução da pobreza no campo. No entanto, importantes desafios como a produção sustentável e enfrentamento das mudanças climáticas, questões fundiárias, infraestrutura deficiente e dificuldade de acesso a crédito e novas tecnologias, demandam uma atuação conjunta e colaborativa de diferentes atores, de modo a garantir a sustentabilidade, a competitividade e o desenvolvimento do agronegócio brasileiro (CONTINI; ARAGÃO; NAVARRO, 2022, p. 27–28).

Farias e Zamberlan (2014) destacam as diversas políticas implementadas a partir dos anos 1970 que promoveram o desenvolvimento da região Centro-Oeste, como as políticas de colonização e interiorização, que visavam promover a ocupação e integração econômica da região. O II Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), cujo principal objetivo era a expansão da fronteira agrícola no Brasil, o Programa de Desenvolvimento dos Cerrados (Polocentro) e o crédito

rural subsidiado, além de fortes investimentos em infraestrutura de transporte e outras áreas prioritárias para facilitar a produção e comercialização agrícola.

Os autores destacam ainda o papel da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) como importante fator de desenvolvimento tecnológico, que contribuiu fortemente para o aumento da produtividade na região do Cerrado brasileiro, por meio de inovações tecnológicas e modernização da agricultura.

Ao promover o desenvolvimento econômico e a modernização da agricultura na região Centro-Oeste, essas políticas também exerceram forte influência nas condições sociais locais, como: o aumento da concentração de terras e de renda, o desemprego causado pela modernização de técnicas e maquinários e mudanças nos fluxos populacionais, alterando a estrutura das áreas urbanas e rurais.

Os autores destacam ainda que:

(...) a década de 1970 foi marcada basicamente pela modernização da produção agrícola, largamente favorecida por programas e incentivos públicos. A região Centro-Oeste passou então a desempenhar papel mais relevante na economia nacional. Entretanto, o caráter produtivista do POLOCENTRO, concentrado na produção de produtos agrícolas exportáveis, destaca a ausência de preocupação com os aspectos sociais, como a concentração de renda, o êxodo rural e o desemprego (FARIAS; ZAMBERLAN, 2014, p. 67).

Schallenberger e Schneider (2010) fazem ainda uma comparação das políticas de governo em dois importantes períodos da história do agronegócio brasileiro:

- De 1930 a 1964: período caracterizado pela implementação de políticas de colonização que buscavam a integração territorial e a expansão das fronteiras agrícolas para ampliar a produção de alimentos. Iniciativas como a "Marcha para o Oeste" e as "Colônias Agrícolas Nacionais" buscavam ampliar a ocupação das áreas de fronteira e garantir a soberania nacional. As políticas eram ainda precárias e enfrentavam desafios devido à incipiente estrutura econômica do país.
- De 1964 até o final dos anos 1980: o regime militar implementou um modelo desenvolvimentista que priorizava a modernização da agricultura e a exportação de alimentos. As políticas desse período levaram à mecanização da agricultura e à concentração de terras, alterando significativamente a dinâmica das fronteiras agrícolas.

Em uma análise que compreende o período mais recente, de 1990 a 2013, Vieira Filho (2016) analisa a expansão agropecuária para as regiões do Centro-Oeste e Norte e para o Matopiba (conjunto dos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia), considerando a forte incorporação de ganhos de escala, e apresenta a distribuição regional para os cultivos de maior valor agregado.

A produção de grãos, como soja e milho, tem-se deslocado do Sul do Brasil para o Centro-Oeste e para a região do Matopiba. Já culturas como algodão e cana-de-açúcar têm-se concentrado no Sudeste e Centro-Oeste, compensando a perda relativa de importância da produção nordestina. A atividade pecuária, especialmente a bovinocultura, tem-se intensificado em regiões tradicionais, como o Sul, e se expandido para áreas do Centro-Oeste e do Pará.

2.2.2 Ambiente econômico-produtivo do agronegócio brasileiro

Com a grande transformação do agronegócio brasileiro nos últimos 40 anos, o país passou de importador de alimentos para um dos maiores exportadores agrícolas do mundo. Nesse período, a produção brasileira aumentou em 385% enquanto a área destinada à produção agrícola e pecuária teve um aumento de 32%. Com investimentos em técnicas de cultivo e inovação em processos e produtos, o país conseguiu superar as expectativas em aumento de produtividade e intensificação da produção (BRASIL, 2020).

O Brasil configura-se como um importante parceiro no cenário global pela capacidade de produzir alimentos seguros no aspecto sanitário e acessíveis comercialmente, posicionando o país como um líder no fornecimento de alimentos para uma população global crescente e cada vez mais exigente em relação à garantia da sustentabilidade e à transparência na cadeia produtiva (BRASIL, 2020).

O cenário atual do agronegócio brasileiro apresenta diversas oportunidades e também grandes desafios. Para o Brasil se posicionar como parceiro global estratégico no fornecimento de alimentos e na proteção ambiental, deve alinhar o desenvolvimento econômico com a sustentabilidade. Isso exige uma análise das demandas internacionais e das capacidades de oferta brasileira, buscando o aumento da produtividade e a melhoria da qualidade de vida dos cidadãos.

Dados socioeconômicos demonstram a grande importância do setor para o desenvolvimento do país. Em 2023, o PIB do agronegócio (avaliando a produção de

insumos para agropecuária, a produção, o processamento, a logística, a distribuição e os serviços envolvidos) atingiu R\$2,58 trilhões, participando com 23,8% do PIB total brasileiro (CEPEA/ESALQ, 2024a).

Segundo dados divulgados pelo IBGE (2024), o PIB da agropecuária brasileira atingiu R\$2,2 trilhões em 2023, apresentando um aumento de 15,1% em relação a 2022. Esse valor contribuiu significativamente para o aumento de 2,9% do PIB total do Brasil neste período, que chegou a R\$10,9 trilhões no último ano. Como base de comparação, no mesmo período, a indústria teve um crescimento de 1,6% e os serviços cresceram 2,4%.

Ainda segundo o IBGE (2024), esse aumento na agropecuária foi especialmente impulsionado pelo crescimento da produção e pela melhoria da produtividade na agricultura. Os dados apresentam o resultado de produção de diversas culturas como a soja (crescimento de 27,1%) e o milho (crescimento de 19,0%), que atingiram níveis recordes na série histórica. Em oposição, algumas culturas enfrentaram uma redução no resultado anual, como o trigo (queda de 22,8%), a laranja (queda de 7,4%) e o arroz (queda de 3,5%).

O setor é ainda responsável por 26,8% do total de mão de obra empregada do Brasil, atingindo mais de 28,34 milhões de trabalhadores. Desses, 4,5 milhões trabalham na agroindústria, 9,98 milhões em agrosserviços, 298 mil no segmento de insumos e 13,5 milhões estão no campo (CEPEA/ESALQ, 2024b). A Tabela 2 mostra a distribuição da população empregada por segmento de atuação.

Tabela 2 - Distribuição da população empregada por segmento de atuação

Segmento	2023	Participação no total do agronegócio
Insumos	297.738	1,1%
Primário	8.250.470	29,1%
Autoconsumo	5.301.808	18,7%
Agroindústria	4.501.065	15,9%
Agrosserviços	9.985.150	35,2%
Agronegócio*	28.336.231	26,8%
Brasil	105.714.672	100%

*Percentual de participação da mão de obra empregada no agronegócio em relação ao total Brasil
Fonte: Elaboração própria, adaptado de Cepea/Esalq (2024b)

O Boletim informa ainda que, em 2023, do total de 28,3 milhões de trabalhadores, 3,7% são empregadores e 33,1% são empregados com carteira assinada. Em relação ao nível de instrução, 15,2% possuem nível superior e 6,4% não tem instrução. Do total ainda, 61,9% são do sexo masculino e 38,1% do feminino. Em relação aos rendimentos médios reais, os empregados do agronegócio percebem cerca de R\$2.351,00 mensais e os empregadores R\$7.127,00 mensais (CEPEA/ESALQ, 2024b).

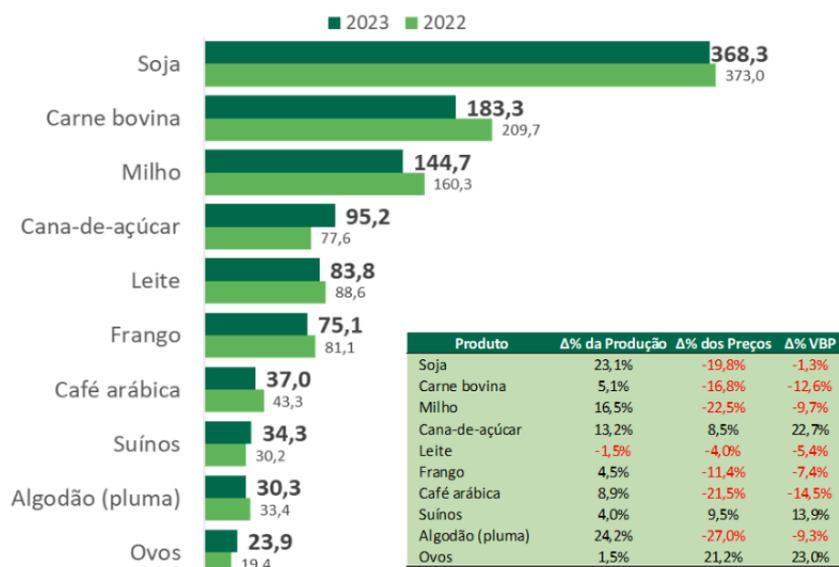
De acordo com o Ministério da Agricultura e Pecuária (BRASIL, 2021a), o país tem registrado um crescimento significativo da Produtividade Total dos Fatores (PTF) nos últimos anos. Esse índice avalia a eficiência da produção agropecuária através da relação entre a produção total e a combinação de todos os insumos utilizados na produção, como trabalho, capital e terra, entre outros.

No período entre 1975 e 2021, o valor da produção agropecuária cresceu 5 vezes e o crescimento dos insumos passou de 100 para 133,5 no mesmo período, levando a um resultado notável da PTF de 3,31% ao ano, muito acima da média mundial dos principais produtores agrícolas, que atingiram 1,12% ao ano neste período (VIEIRA FILHO; GASQUES, 2023, p. 22).

Em 2021, o valor gerado da produção agropecuária mundial chegou a US\$6,02 trilhões. O Brasil ficou na 5ª posição entre os maiores produtores do agronegócio do mundo, atingindo cerca de US\$158 bilhões, o que representa 2,6% de participação global, de acordo com a classificação da FAO que engloba alimentos, bebidas, fibras, borracha natural e diversas outras categorias (JANK *et al.*, 2023, p. 1). Se considerarmos apenas o setor de alimentos, o Brasil participa com 10,3% do valor da produção mundial.

O Valor Bruto da Produção (VBP) Agropecuária refere-se ao faturamento bruto dos estabelecimentos agropecuários e demonstra o desempenho das lavouras e da pecuária (BRASIL, 2024b). Segundo a CNA (2024b), o VBP do Brasil em 2023 atingiu R\$1,252 trilhão, sendo R\$851,96 bilhões da produção agrícola e R\$400,54 no segmento pecuário. Os maiores valores de produção agropecuária no país se concentram na soja em grão (29,4%), carne bovina (14,6%) e milho (11,6%), conforme revela a Figura 5:

Figura 5 - Comparativo dos 10 principais produtos do VBP da agropecuária em R\$ bilhões 2023-2022



Elaboração: DTec/CNA.

Fonte: Panorama do Agro (CNA, 2024b, p. 1).

Entre os principais produtos da agropecuária, existe uma importante diversificação da produção brasileira incluindo uma variedade de grãos e sementes como arroz, feijão, gergelim, amendoim, trigo e sorgo; frutas, hortaliças; proteínas animais como frango, peixes, suínos, leite e ovos, além de óleos vegetais, café e algodão, entre outros.

O mapa apresentado na Figura 6 apresenta produtos brasileiros com produção acima de um milhão de toneladas anuais e sua distribuição por regiões produtivas.

Figura 6 - Produção brasileira por região, superior a 1 milhão de toneladas anuais



Fonte: Atlas do Agronegócio Brasileiro (CROPLIFE BRASIL, 2022, p. 15).

Em relação à área ocupada, o Brasil possui cerca de 9% do território ocupado por lavoura e florestas plantadas e 21% de pastagens. Do restante do território, cerca de 66% são áreas de vegetação nativa, em diferentes estágios de conservação. Áreas urbanas e infraestrutura representam 3,5% do território brasileiro (EMBRAPA, 2018).

A Figura 7 apresenta a área ocupada, a produção e a exportação dos principais produtos agrícolas na safra de 2023.

Figura 7 - Variação na área, produção e exportação dos principais produtos agrícolas na safra de 2023

Culturas	Área (milhões de ha)		Produção (milhões de ton.)		Exportação ¹ (milhões de ton.)	
Soja	44,1	6,2%	154,6	23,1%	92,8	24,9%
Cana-de-açúcar	8,3	-0,7%	677,6	10,9%	-	-
Açúcar	-	-	46,9	27,4%	23,9	9,9%
Etanol	-	-	27,9*	5,5%	1,6*	8,8%
Algodão	1,7	4,0%	3,2	24,1%	1,1	-25,5%
Laranja Indústria	0,3	-2,1%	309,3**	-1,6%	0,88***	0,9%
Milho	22,3	3,2%	131,9	16,6%	42,5	36,8%
Café arábica	1,5	2,4%	38,2****	16,6%	24,2****	-13,3%
Café conilon	0,4	-0,2%	16,2****	-11,0%	3,3****	144,3%
Arroz	1,5	-8,6%	10,0	-7,0%	0,7	7,3%
Feijão	2,7	-5,8%	3,0	1,7%	0,1	9,8%
Trigo	3,1	12,7%	10,6	37,4%	2,1	-16,5%

¹ Referente ao período de janeiro a outubro de 2023 em comparação com o mesmo período do ano anterior

* Bilhões de litros

** Milhões de caixas de 40,8 kg

*** Milhões de toneladas equivalentes ao FCOJ (Frozen Concentrated Orange Juice)

**** Milhões de sacas de 60 kg de café verde

Fonte: Balanço 2023 Perspectivas 2024 (CNA, 2023).

Uma das práticas que tem apresentado melhorias substanciais na produtividade da agricultura brasileira é a utilização de plantio de segunda safra. O cultivo alternado de espécies diferentes na mesma área, como milho, soja, sorgo, centeio e feijão, por exemplo, promove a melhoria da qualidade do solo, aumentando o rendimento da lavoura e a sustentabilidade econômica da propriedade. Essa técnica contribui para reduzir a compactação do solo e para a fixação de nutrientes importantes em cada cultura (CROPLIFE BRASIL, 2022).

2.2.3 Impacto das exportações agropecuárias na balança comercial

Para um melhor entendimento sobre a relevância do agronegócio para a economia brasileira, é importante compreender o papel desempenhado pela balança comercial do país. Segundo Walhbrinck e Corone (2023, p. 3), a balança comercial é o registro das trocas comerciais de um país com o resto do mundo, representando a diferença entre suas exportações e importações. Um saldo positivo indica que o país está exportando mais do que importando, o que sugere uma economia em desenvolvimento, com maior entrada de recursos monetários e aumento da renda. Por outro lado, uma balança comercial negativa significa a saída de capital do país, o que pode prejudicar a economia interna.

Segundo dados apresentados pelo IPEA (2024), o agronegócio brasileiro atingiu um superávit de US\$ 148,58 bilhões em 2023, representando um aumento de

4,9% em relação ao ano anterior. Este resultado é o reflexo de um total de US\$ 165,05 bilhões em exportação e US\$ 16,47 bilhões em importações.

Considerando o total das exportações brasileiras em 2023 (todos os bens e produtos), que atingiram US\$ 339,67 bilhões, o agronegócio representou 48,6% desse valor (IPEA, 2024, p. 1). A Tabela 3 demonstra esses números.

Tabela 3 - Balança comercial: total, agronegócio e demais setores (acumulado no ano)

Setores	Exportações			Importações			Saldo	
	2022 (US\$ bilhões)	2023 (US\$ bilhões)	Variação (%)	2022 (US\$ bilhões)	2023 (US\$ bilhões)	Variação (%)	2022 (US\$ bilhões)	2023 (US\$ bilhões)
Total	334,14	339,67	1,7	272,61	240,83	-11,7	61,53	98,84
Agronegócio	158,87	165,05	3,9	17,24	16,47	-4,5	141,63	148,58
Demais bens	175,27	174,62	-0,4	255,37	224,36	-12,1	-80,10	-49,74
Participação do agronegócio (%)	47,55	48,59	-	6,32	6,84	-	-	-

Fonte: Comex Stat/Secint.

Elaboração: Coordenação de Crescimento e Desenvolvimento Econômico da Dimac/Ipea.

Fonte: Carta de Conjuntura (IPEA, 2024, p. 2).

Os principais produtos que impulsionaram esse superavit foram: o complexo soja (soja em grãos e farelo de soja), com crescimento de 10,7% em relação ao ano anterior, assim como o açúcar e o milho, que cresceram 42,9% e 11,6% respectivamente. Por outro lado, houve queda no valor exportado de importantes produtos brasileiros, como algodão, café, óleo de soja, carne bovina, carne de frango e produtos florestais (IPEA, 2024).

Pode-se observar, portanto, que o dinamismo do setor do agronegócio brasileiro é um motor econômico fortemente pautado na diversificação de produtos, no aumento da produtividade, na competitividade internacional e capacidade de atendimento às demandas globais de fornecimento de alimentos e segurança alimentar (GREBMER *et al.*, 2023).

2.2.4 Perfil do produtor rural brasileiro

O perfil do produtor rural no Brasil, conforme indicado pelo Censo Agropecuário, Florestal e Aquícola 2017 (IBGE, 2019), promovido pelo IBGE, pode ser caracterizado por diversos aspectos, incluindo a distribuição fundiária, o tamanho das propriedades e a concentração de posse.

De acordo com o Censo, em 2017, havia 15,1 milhões de pessoas ocupadas nos estabelecimentos agropecuários e o perfil do produtor rural apresentava as seguintes características:

- Gênero: A maioria dos produtores é do sexo masculino, representando 81,3%

do total, enquanto as mulheres correspondem a 18,7%.

- Idade: A participação de produtores acima de 55 anos atinge cerca de 46% do total. A faixa de 35 a 55 anos compõe 42% e pessoas abaixo de 25 anos completam 12% dos produtores rurais no Brasil.
- Cor ou raça: cerca de 52,8% dos produtores são pretos ou pardos, enquanto 45% são brancos.
- Educação: cerca de 43,4% dos produtores frequentaram apenas o ensino fundamental e o analfabetismo entre os produtores rurais era de 23%.
- Acesso à internet: Aproximadamente 60% dos agricultores têm acesso à *internet*, com uma taxa de 95% entre aqueles na faixa etária de 25 a 44 anos. O WhatsApp é destacado como a principal ferramenta de comunicação utilizada.
- Interesse das novas gerações: Cerca de 60% dos entrevistados afirmam que seus filhos têm interesse em continuar trabalhando no campo, especialmente nas propriedades com áreas de plantio maiores.

Em relação ao perfil das propriedades, o Censo 2017 apresenta os seguintes dados:

- Número de estabelecimentos: O Brasil possui mais de 5,0 milhões de estabelecimentos agropecuários, que ocupam cerca de 41% da área total do país, totalizando aproximadamente 351,2 milhões de hectares.
- Tamanho das propriedades: Uma parte significativa da área agrícola (54% da área total) é ocupada por grandes propriedades que correspondem a cerca de 2% dos estabelecimentos agrícolas. Inversamente, as pequenas propriedades, que representam 92% dos estabelecimentos, ocupam apenas 27% da área rural brasileira.
- Área média: A pesquisa identificou que a área média dos imóveis rurais é de 69,2 hectares, com variações significativas entre as regiões. Por exemplo, a área média varia de 21,12 hectares em Sergipe a 359,50 hectares no Mato Grosso do Sul.
- Desigualdade regional: A desigualdade na posse de terras varia entre as diversas regiões do Brasil e apresenta um índice de Gini total de 0,73, indicando que a concentração de terras é significativa, especialmente em regiões como o Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, onde predominam grandes propriedades voltadas para a produção de *commodities*. Em

contrapartida, estados com maior presença de agricultura familiar, como Santa Catarina e Espírito Santo, apresentam índices de Gini mais baixos.

A Tabela 4 apresenta o perfil dos estabelecimentos agropecuários brasileiros de acordo com a classificação por módulos fiscais.

Tabela 4 - Estabelecimentos e área segundo as classificações por módulos fiscais – 2017

Porte	Número de estabelecimentos agropecuários	Participação (%)	Área total (ha)	Participação (%)	Área média (ha)
Total	5.073.324		351.289.816		69,2
Pequena	4.672.051	92%	96.597.717	27%	20,7
Média	231.430	5%	66.332.617	19%	286,6
Grande	92.806	2%	188.359.482	54%	2.029,6
Sem declaração	77.037	2%			

Fonte: Adaptado de Censo Agro 2017 (IBGE, 2019) Perfil da Agricultura Familiar

Outras informações relevantes apontadas no Censo Agro 2017 indicam que:

- O número de tratores utilizados nas propriedades agropecuárias aumentou 49,9% em relação ao Censo Agro de 2006. Do mesmo modo, o número de propriedades que utilizam esse tipo de máquina aumentou 27% no mesmo período.
- Métodos de irrigação: mais de 502,3 mil estabelecimentos usam algum método de irrigação, podendo ser irrigação localizada, pivô central ou outros métodos.
- Plantio direto: cerca de 85% das áreas de produção utilizam plantio direto, o que é um bom indicador em termos de agricultura de baixo carbono⁹. Isso representou um aumento de 9% do número de estabelecimentos que utilizam esse método desde o Censo de 2006.
- Uso de agrotóxicos: cerca de 73% dos estabelecimentos que declararam utilizar agrotóxicos possuíam menos de 20 hectares de área de lavoura. Este número aumentou 20.4% em relação ao Censo de 2006.

⁹ Ver: <https://www.embrapa.br/tema-agricultura-de-baixo-carbono>

- Uso de *internet*: houve aumento considerável do número de estabelecimentos com acesso ao telefone, que atingiu 3,1 milhões de propriedades em 2017. Em relação ao acesso à *internet*, 1,4 milhão de produtores relataram utilizar a rede.
- A produção vegetal contabilizou 66% (R\$308 bilhões) do valor total da produção com atividades agropecuárias. A produção animal contabilizou R\$157 bilhões, representando 33,8% do total.

De acordo com o Censo Agropecuário 2017 (IBGE, 2019), aproximadamente 77% dos estabelecimentos agropecuários foram classificados como de agricultura familiar, totalizando 3.897.408 propriedades e ocupando uma área de 80,9 milhões de hectares, representando 23% da área total dos estabelecimentos agropecuários no Brasil.

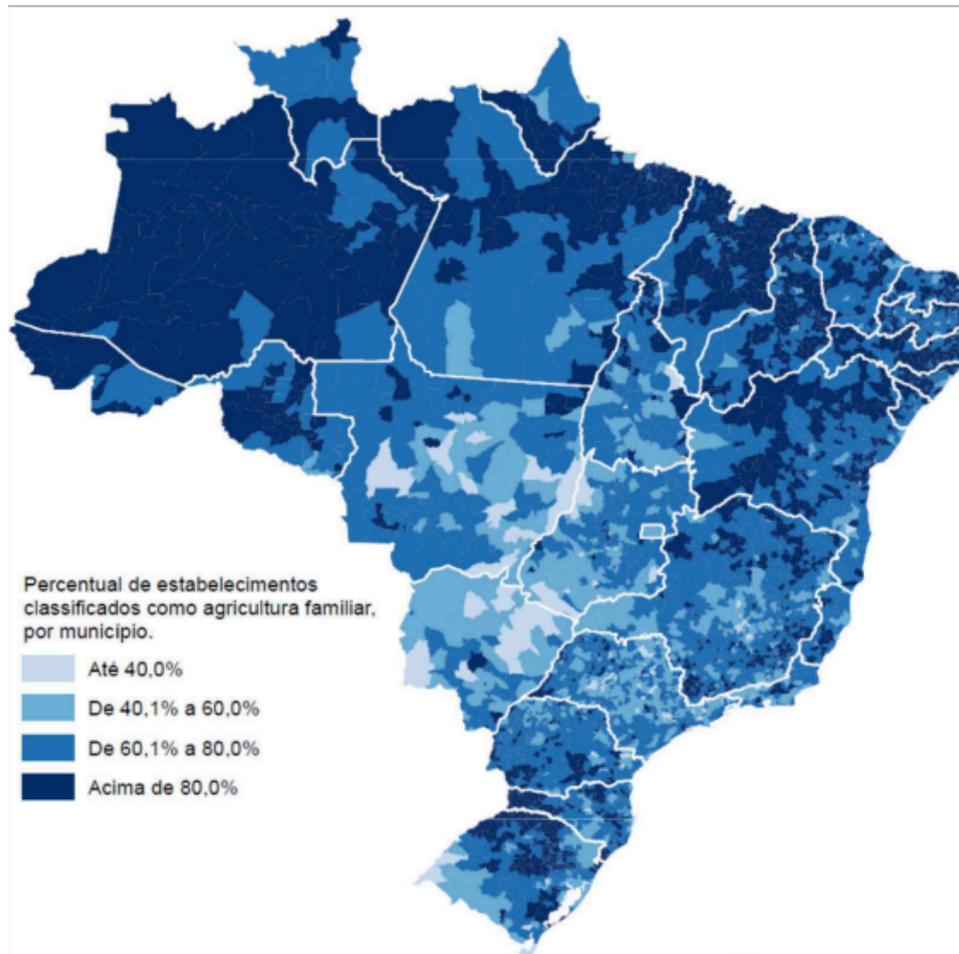
Em relação ao número de pessoas empregadas, a agricultura familiar sustenta 67% do pessoal ocupado, envolvendo cerca de 10,1 milhões de pessoas.

Esse perfil também corresponde a 23% do valor da produção agropecuária brasileira, totalizando R\$107 bilhões. Apesar de representar a maior parte do número de estabelecimentos no país, sua contribuição em termos de valor de produção é relativamente menor do que a dos estabelecimentos não familiares.

A agricultura familiar é responsável por: 48% do valor da produção de café e banana; 80% da produção de mandioca; 69% da produção de abacaxi e 42% do feijão no Brasil.

A Figura 8 representa a distribuição das propriedades de agricultura familiar no país.

Figura 8 - Percentual de estabelecimentos classificados como agricultura familiar



Fonte: Censo Agropecuário, 2017 (IBGE, 2019).

De acordo com o Perfil Demográfico e Socioeconômico do Produtor (IBGE, 2021), entre os principais desafios para o produtor familiar estão: os baixos níveis de escolaridade que limitam o acesso a informações, tecnologias e práticas agrícolas mais eficientes e a dificuldade de acesso a crédito, insumos e mercado. Fatores que reduzem a capacidade produtiva e a competitividade no mercado.

Para analisar o tipo de cultura praticada por perfil de propriedade rural, recorreremos a Mayer (2016), que fez uma análise sobre os diferentes modelos de produção no Brasil, a partir dos grandes produtores rurais e da agricultura familiar. Segundo o autor, culturas direcionadas ao mercado de exportação e de alta demanda global, como soja, milho, cana-de-açúcar, laranja e café, normalmente são produzidas em grandes propriedades, que contam com políticas de apoio governamental e acesso a recursos como terra, capital e tecnologia, permitindo uma produção em larga escala e mais competitiva no cenário internacional.

Guanziroli e Di Sabato (2014), por sua vez, consideram que os pequenos produtores e a agricultura familiar no Brasil têm maior foco em uma diversidade de culturas como leite, cebola, feijão, tabaco, mandioca e banana, entre outras, com taxas de participação que, em alguns casos, chegam a 70% da produção nacional. A escolha por essas culturas reflete a adaptação das pequenas propriedades ao abastecimento do mercado interno e a menor demanda por investimento em tecnologia e infraestrutura, tornando-as viáveis para agricultores que operam em escalas menores.

2.2.5 Tecnologias e inovações no setor agropecuário

O uso de tecnologias e inovações é fundamental para o aumento da produtividade no campo e elas têm sido cada vez mais incorporadas nos processos produtivos. Buscando o aumento da eficiência, produtividade e sustentabilidade do negócio, os produtores brasileiros têm utilizado agricultura de precisão e sistemas digitais que abrangem desde aplicativos em aparelhos celulares e plataformas digitais até imagens de satélite, sensores remotos e drones para coletar dados sobre as condições das plantações e do solo, além de sistemas de piloto automático, mapeamento por GPS e uso de máquinas e equipamentos com tecnologia embarcada (BOLFE *et al.*, 2020).

Sambuichi *et al.* (2012, p. 38), por outro viés, consideram que “no Brasil [...] observa-se uma elevada heterogeneidade tecnológica e produtiva entre os estabelecimentos rurais, além de uma grande extensão de terras cultivadas com baixa produtividade”. Os autores elencam, ainda, a necessidade de desenvolvimento de tecnologias adequadas às condições ecológicas de cada região, evitando a imposição de grandes pacotes tecnológicos e incentivando a participação ativa dos produtores e técnicos no processo de geração e adaptação de tecnologias. Além disso, a aplicação de técnicas de produção de menor impacto ambiental pode, inicialmente, resultar em produtividade inferior, mas a longo prazo, assegura sustentabilidade e pode ser fundamental para atendimento à crescente demanda por alimentos globais. É essencial, ainda, desenvolver técnicas de aproveitamento de áreas degradadas, sem a necessidade de desmatar novas regiões de cultivo.

Outro fator relevante é a adoção de biotecnologias, como as sementes geneticamente modificadas (GM), que também têm ampliado significativamente a

eficiência técnica e o ganho de produtividade. Como exemplo, a utilização de GM na região do Cerrado brasileiro, que contribuiu para um crescimento na produção de mais de 20 vezes entre 2006 e 2017, como relata o estudo de Guimarães (2021).

A região do Matopiba, composta pelos estados do Maranhão, Tocantins, Piauí e Bahia, também apresentou um crescimento na produção de milho, soja e algodão de 6.706,7% entre 1980 e 2019, enquanto a área plantada teve um aumento de 215,1% entre 1990-2019. Essa comparação demonstra que o uso de máquinas e equipamentos com tecnologia embarcada, aplicação de insumos químicos, utilização de sistemas de gestão e irrigação contribuem, de fato, para o aumento expressivo da produtividade na região (NEPOMOCENO; CARNIATTO, 2022, p. 106). Cabe ressaltar que esse avanço tem sido acompanhado por altas taxas de desmatamento representando 75% do total no Cerrado em 2023, sendo que mais da metade das autorizações foram emitidas pelos governos estaduais, em conformidade com o Código Florestal e outras legislações ambientais.

Em relação aos defensivos agrícolas, o Brasil ocupava, em 2018, a terceira posição mundial em volume de pesticidas utilizados, depois da China e dos Estados Unidos. Sob outra ótica, ao analisar o consumo de agrotóxicos por unidade de área, a classificação do Brasil cai para o 25º lugar. Em contrapartida, houve aumento expressivo no registro de pesticidas biológicos no Brasil nos últimos anos, superando o número de registros químicos. Até março de 2022, havia registro de 484 biopesticidas no Brasil, com o recorde anual em 2020 de 96 novos produtos (CROPLIFE BRASIL, 2022, p. 39).

Viola e Mendes (2022), em seu estudo sobre Agricultura 4.0 e mudanças climáticas no Brasil, apontam que uma parcela crescente do agronegócio tem incorporado tecnologias digitais à produção, estabelecendo um paradigma inovador conhecido como Agricultura 4.0. Os autores destacam também, os principais desafios para adoção mais ampla da tecnologia do campo como: alto custo de investimentos, que afetam especialmente pequenos e médios produtores; limitada infraestrutura de conectividade; capacitação insuficiente dos recursos humanos; além de questões relacionadas à regulação e burocracia, que podem atrasar a adoção dessas inovações.

Por outro lado, como externalidade positiva, o governo brasileiro, por meio do Ministério da Agricultura e Pecuária (BRASIL, 2020), ressalta que o aumento da produção brasileira de alimentos a partir da crescente evolução tecnológica e

modernização de práticas e instrumentos de manejo na agropecuária promoveu uma transformação social na maioria das regiões produtivas, aumentando o nível de emprego e renda e melhorando a qualidade de vida da população.

2.2.6 Contribuição brasileira para segurança alimentar global

A cesta de exportação de alimentos do Brasil inclui especialmente os produtos do complexo soja (soja em grão, farelo de soja e óleo de soja), que correspondem a cerca de 38% das exportações da agropecuária brasileira. Outros importantes produtos exportados são as carnes (16%), cereais, farinhas e preparações (9%) e açúcar (7%). Todos esses produtos compõem uma importante fonte de energia e proteína, indispensáveis para a nutrição humana. Além deles, outros produtos como frutas, legumes e raízes, sucos e extratos vegetais, amidos, glúten de trigo e produtos lácteos também fazem parte do comércio internacional do Brasil (BRASIL, 2024c).

Em uma análise sobre os principais compradores de alimentos do Brasil, a China se destaca como o principal cliente, adquirindo cerca de 43% do valor de nossas exportações. Entre os produtos importados pela China do Brasil, estão o complexo soja (71%), carnes (15%) e cereais (7%). Ainda, mais de 180 países compram produtos alimentícios brasileiros.

Segundo dados do International Trade Center (ITC), em seu relatório *LDC Trade Report 2023* (ITC, 2023), mais de 60% da população nos países menos desenvolvidos (*least developed countries - LDCs*) sofre de insegurança alimentar, uma taxa que é o dobro de outras nações em desenvolvimento e seis vezes maior do que a dos países desenvolvidos.

Levando em conta que esses países têm menor capacidade produtiva, com disponibilidade limitada de recursos naturais e áreas agriculturáveis, condições climáticas adversas, conflitos e guerras, baixo nível de escolaridade ou capacitação, o comércio internacional é essencial para garantir a disponibilidade de alimentos (ITC, 2023, p. 08). Contudo, outros desafios são impostos, como a dependência excessiva das importações que pode gerar vulnerabilidades sociais e econômicas.

Nesses países, “os cereais, os óleos vegetais e o açúcar representam 64% das calorias disponíveis. Ao mesmo tempo, grande parcela do fornecimento destes

produtos são provenientes de importações, tornando a segurança alimentar dependente do comércio internacional” (ITC, 2023, p. 08) .

2.2.7 Desafios para desenvolvimento sustentável da agricultura brasileira

Segundo o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), os principais desafios para a agricultura brasileira incluem: impulsionar pesquisas e novas tecnologias aumentando a produtividade sem prejudicar o meio ambiente; regularizar terras na Amazônia; avançar na implementação do Código Florestal; promover a geração de renda pela conservação ambiental; ampliar formas de financiamentos para modelos sustentáveis; promover o alinhamento das políticas públicas existentes; incluir pequenos e médios agricultores na agregação de valor da agricultura e pecuária; desenvolver a bioeconomia e expandir mercados de atuação (BRASIL, 2020).

Para Sambuichi *et al.* (2012, p. 7) “um dos grandes e atuais desafios para o desenvolvimento brasileiro é manter o crescimento da produção agropecuária e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos dessa produção sobre os recursos naturais”. Os autores abordam o impacto ambiental causado pela agropecuária como centro das discussões internacionais, além das pressões da sociedade na busca por novos métodos de produção de alimentos sem comprometer o meio ambiente. Para os autores, a agropecuária ocupa uma parte importante de área no país, bem como o intenso uso dos recursos como a terra e a água, afetando diretamente os ciclos hidrológicos e climáticos e a qualidade dos recursos naturais. Ressaltam ainda que as políticas governamentais voltadas para o setor agrícola só recentemente passaram a incorporar questões de sustentabilidade ambiental, com a implementação de objetivos e iniciativas específicas para esse fim.

Além disso, outros desafios igualmente relevantes incluem transparência, prestação de contas, cooperação entre diferentes esferas de governo e integração de políticas setoriais para garantir uma abordagem abrangente e eficaz na gestão ambiental. A busca por soluções inovadoras, a promoção da educação ambiental e o fortalecimento das capacidades institucionais também são fundamentais (MOURA, 2016a).

Ikematsu e Maurin (2024) ressaltam que, a implementação de políticas sustentáveis é dificultada por estruturas agrárias complexas, interesses políticos

conflitantes e disputas sobre alocação de recursos públicos. A superação desses obstáculos exige maior inovação, colaboração e equilíbrio entre sistemas industriais.

Em complemento, Thorstensen e Mota (2022) argumentam que o Brasil possui uma necessidade premente de se adequar para atuar no mercado internacional de forma mais competitiva, aplicando práticas e medidas sustentáveis. Casos de mineração e desmatamento ilegal para produção agrícola, além de violações de direitos e práticas ilícitas, são frequentemente destaque na imprensa internacional, prejudicando a imagem do país e o ambiente de negócios para as empresas brasileiras.

2.3 A política ambiental no Brasil

A proteção ao meio ambiente está presente na legislação brasileira desde 1605, com o Regimento do Pau-Brasil, considerado a primeira legislação de proteção florestal no país.

Contudo, somente a partir de 1934, com a criação do Código de Águas e do Código Florestal, a política ambiental brasileira se consolidou. Desde então, o país tem avançado no desenvolvimento de marcos legais e na institucionalização de políticas públicas voltadas para a gestão ambiental. A partir desse período, a legislação e as políticas ambientais passaram a ter como objetivos principais a promoção da sustentabilidade, a regulação de atividades que impactam os recursos naturais, o envolvimento da sociedade na gestão ambiental e a resposta aos desafios emergentes, como mudanças climáticas, degradação dos ecossistemas e poluição, buscando soluções que aumentem a resiliência do país frente a esses problemas (MOURA, 2016b).

Segundo Arantes (2018, p. 2), até a década de 1970, a legislação brasileira tratava o meio ambiente de forma esparsa e pontual e “apresentava como meta principal o reconhecimento do território nacional e o uso dos recursos naturais, especialmente água e minérios, como estratégia para a garantia da soberania nacional”. Para a autora, posteriormente, nas décadas de 1980 e 1990, houve a tentativa de conciliar o crescimento econômico com a proteção ambiental, pautando a revisão das leis na qualidade de vida humana como foco central e a “preservação ambiental em todas as suas nuances políticas, econômicas, culturais e sociais”.

Atualmente, o Brasil apresenta um conjunto amplo de políticas públicas com objetivo de garantir o desenvolvimento sustentável do país:

O Brasil possui um vasto conjunto de políticas públicas para conservação ambiental e fomento à produção agrícola sustentável. Este arcabouço de políticas governamentais pode ser usado como elemento catalisador para promover um melhor uso das riquezas naturais e produtivas do país” (BRASIL, 2020, p. 5).

Na Lei Magna brasileira, o tema proteção ambiental é especialmente destacado no artigo 225, reforçando o papel do poder público e da sociedade em geral em proteger os processos ecológicos essenciais e controlar a degradação ambiental, (BRASIL, 1988) impondo a todos o dever de preservar e defender o meio ambiente para as gerações presentes e futuras (MOURA, 2016a).

Tão importante quanto analisar as políticas implantadas ao longo do tempo é avaliar o grau de governança exercido em cada período, a fim de analisar a eficiência e eficácia das políticas públicas, bem como sua integração com as necessidades da sociedade e garantir o bem-estar da população.

Engajar a sociedade e o governo num esforço cooperativo de proteção ambiental, atendimento às regulamentações e alcance de objetivos comuns, requer um forte alinhamento de interesses e compartilhamento de responsabilidades. Para garantir a conformidade ambiental, o governo deve implementar políticas públicas que conciliem a proteção do meio ambiente com o desenvolvimento econômico. Por sua vez, a sociedade tem a responsabilidade de cumprir a legislação, se engajar na promoção de práticas sustentáveis, bem como incentivar e fomentar uma cultura de respeito ao meio ambiente (RAJÃO *et al.*, 2020).

Diferentes estruturas públicas e privadas desempenham papéis fundamentais na implementação das leis e políticas ambientais brasileiras. Entre as públicas, destacam-se organizações como o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima, que coordena as políticas ambientais nacionais e órgãos de fiscalização como o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama), responsável por monitorar e aplicar penalidades em casos de infrações.

Diversas organizações privadas também exercem um papel importante na integração entre a sustentabilidade e as atividades econômicas, como as organizações não governamentais (ONGs), associações setoriais, empresas e institutos de pesquisa.

Embora a legislação ambiental brasileira seja amplamente reconhecida, tanto interna quanto externamente, como pioneira, moderna, abrangente, eficaz, robusta, completa e extensa, (ARANTES, 2018; COSTA, 2016; LUI, 2022; PATRIOTA, 2021), ainda existem críticas quanto à efetividade das normas ambientais e aos resultados atingidos ao longo dos anos.

Além disso, debates envolvendo setores produtivos, governo e sociedade civil, juntamente com pressões políticas de mercados internacionais, como a União Europeia, colocam o Brasil no centro das discussões globais sobre a produção agropecuária e proteção ao meio ambiente, conforme explicitam Rajão *et al.* (2020, p. 1):

Na arena política internacional cada vez mais polarizada, tornou-se difícil encontrar um ponto em comum para resolver a crise ambiental em curso no Brasil, que tem implicações globais e locais. Compradores internacionais de commodities agrícolas do Brasil levantaram preocupações sobre produtos contaminados pelo desmatamento, ou seja, o desmatamento ocorreu durante o processo de produção do produto (tradução livre)¹⁰.

Dessa forma, existe um grande desafio na implementação efetiva das leis ambientais brasileiras, concatenando os diversos interesses e níveis de responsabilidade.

2.3.1 Leis e políticas ambientais que impactam o agronegócio brasileiro

O arcabouço legislativo brasileiro relativo ao meio ambiente é complexo, conta com diferentes instrumentos, como leis, decretos e atos normativos além de várias interlocuções nas três esferas de governo (municipal, estadual e federal).

Algumas das principais leis brasileiras voltadas à proteção ambiental e que possuem relação direta com o agronegócio são:

- **Decreto nº 23.793/1934** – Decreto com força de lei¹¹ que criou o primeiro Código Florestal. O decreto foi um marco inicial na proteção das florestas no Brasil, estabelecendo conceitos de preservação e classificando as florestas de acordo com sua importância para diversos fins, como conservação do regime das águas e proteção da

¹⁰ Tradução livre: *In the increasingly polarized international political arena, it has become difficult to find common ground to solve Brazil's ongoing environmental crisis, which has global as well as local implications. International buyers of Brazil's agricultural commodities have raised concerns about products that are contaminated by deforestation (i.e., deforestation occurred during the process of producing the product)* (RAJÃO *et al.*, 2020, p. 1).

¹¹ Com força de lei por ter sido editado em regime de exceção, com o Congresso Nacional fechado. São do mesmo ano (1934) o Código de Águas e um decreto sobre bem-estar animal.

saúde pública (BRASIL, 1934).

- **Lei nº 4.771/1965** – Lei que instituiu o Código Florestal de 1965, criou as Áreas de Preservação Permanente (APPs) e a Reserva Legal (RL), ampliou o controle do desmatamento, introduziu normas para o uso sustentável dos recursos naturais e a conscientização sobre a importância da conservação ambiental (BRASIL, 1965).
- **Lei nº 12.651/ 2012** – Lei de Proteção da Vegetação Nativa, popularmente conhecida como Novo Código Florestal Brasileiro¹², introduziu mudanças substanciais na gestão ambiental e no uso da terra no país. Esse marco legal redefine as regras relacionadas às APPs e à RL, além de estabelecer ferramentas para a proteção ambiental, buscando equilibrar a conservação dos ecossistemas com a atividade agropecuária (EMBRAPA, [s.d.]). A mesma lei criou também o Cadastro Ambiental Rural (CAR), o Programa de Regularização Ambiental (PRA) e o Programa de Apoio e Incentivo à Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, com o objetivo de promover o controle, monitoramento e planejamento ambiental em áreas rurais (BRASIL, 2012).
- **Lei nº 6.938/1981** – Lei que estabeleceu a Política Nacional do Meio Ambiente, definindo os seus princípios e diretrizes (BRASIL, 1981a). Esta lei representa um marco importante no desenvolvimento legislativo ambiental brasileiro. Magrini (2001, p. 5), por exemplo, argumenta que, embora outras normas já haviam sido criadas anteriormente, “uma política ambiental efetiva e orgânica só foi implantada no Brasil em 1981 com a Lei nº 6.938, que instituiu a Política e o Sistema Nacional do Meio Ambiente”.
- **Constituição Federal de 1988** - A CF/88, em seu artigo 225, dedica um capítulo inteiro ao meio ambiente, reconhecendo a importância da proteção dos recursos naturais para o desenvolvimento sustentável do país, e define o meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida, estabelecendo diretrizes e princípios para sua preservação (BRASIL,

¹² A Lei nº 12.651/2012 não constitui tecnicamente um código, porque não intenta esgotar as regras sobre o tema, nem se autointitula como tal.

1988).

- **Lei nº 8.171/1991** – Lei da Política Agrícola. Com o objetivo de proteger o meio ambiente, esta lei, entre várias outras regras, impõe às empresas que exploram reservas hídricas e às concessionárias de energia elétrica a responsabilidade de recuperar os recursos naturais utilizados. Cabe ao poder público regular e fiscalizar o uso racional do solo, da água, da fauna e da flora, além de realizar o zoneamento agroecológico para organizar as atividades produtivas, promover educação ambiental, incentivar o cultivo de mudas nativas e implementar outras medidas (IBFLORESTAS, 2009).
- **Lei nº 9.433/1997** – Esta lei estabelece a Política Nacional e o Sistema Nacional de Recursos Hídricos, reconhecendo a água como um bem natural finito e de valor econômico, com diversos usos como consumo humano, geração de energia, transporte, descarte de efluentes e outros. A lei também cria um sistema nacional para coletar, tratar, armazenar e recuperar informações sobre os recursos hídricos e os fatores que influenciam seu funcionamento (BRASIL, 1997).
- **Lei nº 9.605/1998** – Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente (BRASIL, 1998). Essa legislação protege a fauna silvestre, as florestas e outras formas de vegetação nativa, além de estabelecer normas para o controle da poluição e os processos administrativos ambientais, como o licenciamento ambiental. Também prevê sanções a pessoas físicas e jurídicas que descumprirem a legislação.
- **Lei nº 9.985/2000** – Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que define as Unidades de Proteção Integral e as Unidades de Uso Sustentável (BRASIL, 2000).
- **Lei nº 11.428/2006** – Lei da Mata Atlântica (BRASIL, 2006). A Lei dispõe sobre a proteção e uso sustentável da biodiversidade e dos recursos da Mata Atlântica e tem como objetivo principal assegurar os deveres dos cidadãos e órgãos públicos em relação à proteção dos recursos da floresta. Além disso, a lei cria incentivos financeiros para a restauração dos ecossistemas, estimula doações da iniciativa privada

para projetos de conservação, delimita o domínio da Mata Atlântica, proíbe o desmatamento de florestas primárias e estabelece regras para a exploração econômica (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2019).

- **Lei nº 12.305/2010** – Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), que busca proteger o meio ambiente e a saúde pública, promovendo a redução, reutilização, reciclagem, tratamento adequado e gestão integrada dos resíduos, além de estimular padrões sustentáveis de produção e consumo, cooperação entre setores público e privado, e o envolvimento de catadores, visando a sustentabilidade ambiental e social (VERTOWN, 2020).
- **Lei nº 14.119/2021** – Lei que instituiu a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais (PNPSA), prevendo a remuneração da conservação e do uso sustentável dos recursos ambientais (BRASIL, 2021c). Entretanto, a lei ainda carece de regulamentação por parte do Poder Executivo.
- **Lei nº 14.785/2023** – Nova Lei dos Agrotóxicos (BRASIL, 2023a), revogou a Lei nº 7.802/1989. Dispõe sobre a pesquisa, a produção, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a utilização e o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, seus componentes e afins. A Nova Lei dos Agrotóxicos “encurta prazos e modifica regras para aprovação e comercialização de agrotóxicos, substâncias usadas para o controle de pragas e de doenças em plantações” (SENADO FEDERAL, 2023).

Para esta pesquisa, além da legislação apresentada acima, foram selecionados instrumentos e políticas ambientais que influenciam diretamente o setor agropecuário brasileiro e visam garantir a sustentabilidade dos ambientes naturais, minimizando os impactos negativos da produção. Esses instrumentos serão destacados a seguir.

- **Áreas de Preservação Permanente e Reserva Legal**

O Novo Código Florestal Brasileiro (Lei nº 12.651/2012), estabelece regras para a conservação de áreas de vegetação nativa em propriedades rurais,

equilibrando a proteção ambiental com a agropecuária (EMBRAPA, [s.d.]). As Áreas de Proteção Permanente (APPs) são definidas pela lei como:

área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

Já as Reservas Legais (RLs) são áreas dentro das propriedades rurais que devem manter vegetação nativa, com percentuais variados entre 20 e 80%, conforme a região. Elas contribuem para a biodiversidade e o sequestro de carbono e devem permanecer com a vegetação original, admitindo-se o manejo sustentável (BRASIL, 2012).

- **Cadastro Ambiental Rural e Programa de Regularização Ambiental**

A Lei nº 12.651/2012 institucionalizou o Cadastro Ambiental Rural (CAR), um importante instrumento de registro e monitoramento das áreas ambientais das propriedades. O Sistema de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) é um registro eletrônico de preenchimento obrigatório pelos proprietários rurais, que facilita o controle, monitoramento, o planejamento ambiental e econômico e o controle do desmatamento, integrando-se ao Sistema Nacional de Informações sobre o Meio Ambiente (Sinima) da Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 2012).

Além disso, a lei florestal define diretrizes para o Programa de Regularização Ambiental (PRA), implementado pelos governos estaduais, que tem como objetivo auxiliar na regularização ambiental de imóveis rurais que apresentem passivos ambientais, ou seja, áreas em desacordo com as exigências legais de proteção ambiental, como a RL e as APPs (EMBRAPA, [s.d.]).

- **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 (BRASIL, 1981a), é um marco regulatório fundamental para a proteção e a gestão ambiental no Brasil. Esta lei estabelece um conjunto de objetivos, diretrizes e instrumentos voltados para a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental, visando assegurar condições propícias ao desenvolvimento socioeconômico e à saúde da população.

A PNMA tem influência sobre todas as atividades produtivas, incluindo a agropecuária, ao prever o zoneamento ecológico-econômico, exigir o licenciamento ambiental, o controle da poluição e a recuperação de áreas degradadas. Além disso é a base para as demais políticas públicas ambientais, como o Novo Código Florestal e os programas de conservação e recuperação dos ecossistemas. A política nacional tem como diretrizes o uso racional dos recursos ambientais para manter o equilíbrio ecológico, otimizando o uso do solo, do subsolo, da água e do ar.

A PNMA é o suporte legal, estratégico e operacional das iniciativas de conservação e recuperação ambiental no Brasil, integrando e fortalecendo o Novo Código Florestal e programas como PROVEG, PLANAVEG, PPCDAm e PPCerrado, visando a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

- **Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC)**

A Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC) foi instituída pela Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009, visando “garantir que o desenvolvimento econômico e social contribuam para a proteção do sistema climático global” (BRASIL, 2009). Para isso, foram estabelecidas diretrizes e demandados planos setoriais voltados à promoção da redução das emissões de gases de efeito estufa e ao estímulo a tecnologias de baixas emissões, além de padrões sustentáveis de produção e consumo. A PNMC utiliza-se de instrumentos de atuação como o Plano Nacional sobre Mudança do Clima, o Fundo Nacional sobre Mudança do Clima e a Comunicação do Brasil à Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Seus diversos instrumentos têm potencial para impactar diretamente a produção agropecuária no Brasil, seja por meio da definição de metas de redução das emissões de gases de efeito estufa, ou por meio dos programas e projetos que incentivam a adoção de práticas agrícolas mais eficientes, como a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e os sistemas agroflorestais (SAFs), a gestão de pastagens e a adaptação aos impactos da mudança do clima.

A PNMC tem como objetivo principal a redução das emissões de gases de efeito estufa e a adaptação aos impactos das mudanças climáticas. Programas como o Proveg e o Planaveg, que promovem a recuperação de vegetação nativa, são cruciais para capturar carbono e mitigar os efeitos das mudanças climáticas, em linha com os objetivos da PNMC.

- **Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg) e Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg)**

A Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Proveg), estabelecida pelo Decreto nº 8.972/2017, coordena ações para recuperar a vegetação nativa, visando mitigar as mudanças climáticas, preservar a biodiversidade e fornecer serviços ecossistêmicos.

O Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg), por sua vez, é o mecanismo que operacionaliza a Proveg, definindo diretrizes e metas para restaurar ecossistemas e paisagens florestais.

Esses programas desempenham um papel crucial na recuperação de áreas degradadas e na restauração de ecossistemas, sendo essenciais para manter a biodiversidade e mitigar as mudanças climáticas (BRASIL, 2024a).

A Proveg e o Planaveg estão relacionados à Lei nº 12.651/2012, Novo Código Florestal. Enquanto a Lei nº 12.651/2012 estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação nativa, a recuperação de áreas degradadas e a regularização ambiental de propriedades rurais, a Proveg é a política pública que visa promover a restauração e a conservação da vegetação nativa no Brasil, sendo o Planaveg o instrumento que opera os incentivos financeiros e outras medidas que permitirão a recuperação de um mínimo de 12 milhões de hectares de vegetação nativa até 2030, conforme os compromissos climáticos assumidos pelo Brasil. O plano visa não apenas cumprir as exigências legais de recuperação de áreas degradadas, como também promover benefícios econômicos, sociais e ambientais para proprietários rurais, população urbana e setores público e privado (BRASIL, 2017).

Entre seus diversos instrumentos, o Plano de Sustentabilidade Ambiental e a compensação e a regularização ambiental têm impacto direto na produção agropecuária do país.

- **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) e o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado)**

O PPCDAm e o PPCerrado são as principais ferramentas da Política Nacional sobre Mudança do Clima (PNMC) relacionadas à redução das emissões de gases de efeito estufa associadas às mudanças no uso da terra e ao manejo florestal:

O objetivo principal dos planos é reduzir o desmatamento e a degradação da vegetação nativa, promovendo a manutenção de seus serviços ecossistêmicos, por meio da promoção de um modelo de desenvolvimento econômico que leve em conta a conservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do patrimônio cultural e natural das populações tradicionais (BRASIL, 2018, p. 10).

O Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) foi instituído em 2004 e tem como objetivo principal promover a redução do desmatamento na Amazônia Legal, que compreende os estados da região Norte, parte do Mato Grosso e do Maranhão. O PPCDAm visa a implementação de ações como o ordenamento fundiário e territorial, o monitoramento e fiscalização ambiental, o fomento às atividades produtivas sustentáveis e a utilização de instrumentos econômicos e normativos objetivando combater o desmatamento na região (BRASIL, 2023d).

Já o Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) foi instituído em 2010 e tem como objetivo principal promover práticas sustentáveis, fortalecer o controle ambiental, reduzir o desmatamento e os incêndios florestais, além de garantir a responsabilização por infrações ambientais no bioma Cerrado (BRASIL, 2023e). O plano visa a implementação de ações estratégicas para a conservação e uso sustentável do Cerrado brasileiro, contribuindo para a preservação da biodiversidade, dos recursos hídricos e do solo, além de fomentar o desenvolvimento de práticas produtivas sustentáveis na região.

Ambas as políticas possuem forte intersecção com a agropecuária brasileira, tendo em vista a definição de áreas para expansão agropecuária e o incentivo à adoção de práticas agrícolas mais sustentáveis, como a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF) e o fortalecimento da agricultura familiar.

Segundo o MAPA (BRASIL, 2018) os resultados do PPCDAm e PPCerrado, nas etapas anteriores (2004 a 2016) foram considerados satisfatórios, com redução significativa na taxa de desmatamento em aproximadamente 80% em relação à taxa de 2004, além dos avanços na criação de unidades de conservação e outras medidas de proteção ambiental implantadas nesse período.

Em 2023, o governo brasileiro reestabeleceu o PPCDAm (5ª Fase), além de instituir os Planos de Ação para o Cerrado, a Mata Atlântica, a Caatinga, o Pampa e o Pantanal (BRASIL, 2023a).

O PPCDAm (5ª fase) e o PPCerrado (4ª fase) possuem 4 eixos temáticos:

- i. Atividades Produtivas Sustentáveis;
- ii. Monitoramento e Controle Ambiental;
- iii. Ordenamento Fundiário e Territorial;
- iv. Instrumentos normativos e econômicos, dirigidos à redução do desmatamento e à concretização das ações abrangidas pelos demais eixos dos planos.

Além disso, foram estabelecidas como metas: desmatamento zero até 2030, ampliação da área de florestas públicas federais sob concessão em até 5 milhões de hectares até 2027 e destinação de 29,5 milhões de hectares de florestas públicas federais até 2027. Outra meta é a contratação de 1.600 analistas ambientais por meio de concurso público para atuação no combate ao desmatamento (BRASIL, 2023d).

- **Política Nacional de Recursos Hídricos**

Como referido anteriormente, a Política Nacional de Recursos Hídricos foi instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e ficou conhecida como Lei dos Recursos Hídricos, ou Lei das Águas. A política nacional define instrumentos para a gestão dos recursos hídricos de domínio federal (aqueles que atravessam mais de um estado ou que formam divisas interestaduais) e criou o SINGREH - Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (BRASIL, [s.d.]

Seu principal instrumento é o Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH), que estabelece as diretrizes, programas e metas alinhadas aos objetivos da política nacional.

O PNRH tem por objetivos: a melhoria da disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; a utilização racional e integrada dos recursos hídricos, com vistas ao desenvolvimento sustentável; o desenvolvimento de ações para a prevenção e defesa contra eventos hidrológicos críticos; e o incentivo e a promoção do uso eficiente e sustentável da água, por meio do desenvolvimento de tecnologias de reúso e medidas para a captação, a preservação e o aproveitamento de águas pluviais (BRASIL, [s.d.]).

O PNRH é um instrumento amplo, que visa garantir a disponibilidade de água em quantidade e qualidade para todos os setores, incluindo abastecimento público, saneamento, uso industrial, recreativo e conservação ambiental. Ele engloba todos

os usos dos recursos hídricos, inclusive na agropecuária, impondo de medidas de gestão hídrica, outorgas e cobrança para uso de água nas propriedades rurais.

- **Plano ABC e Programa ABC**

O Plano Setorial de Mitigação e de Adaptação às Mudanças Climáticas para a Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura (Plano ABC 2010-2020) foi lançado em 2011 e posteriormente renomeado para “Plano Setorial para Adaptação à Mudança do Clima e Baixa Emissão de Carbono na Agropecuária, com vistas ao Desenvolvimento Sustentável (Plano ABC+ 2020-2030)” ou, de forma simplificada, “Plano de Adaptação e Baixa Emissão de Carbono na Agricultura – Plano ABC+, lançado em 2021, vinculado ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Representa uma agenda estratégica essencial para o enfrentamento à mudança do clima no setor agropecuário (BRASIL, 2023b).

O Plano ABC+ (2020-2030) tem como objetivo “Promover a adaptação à mudança do clima e o controle das emissões de GEE na agropecuária brasileira, com aumento da eficiência e resiliência dos sistemas produtivos, considerando uma gestão integrada da paisagem”. O Plano Operacional do ABC+ está estruturado em nove eixos estratégicos, divididos em quatro programas (BRASIL, 2023b):

- Programa de Acesso à Crédito e Financiamentos;
- Programa de Estímulo à Adoção e Manutenção dos SPSABC;
- Programa de Cooperação Estratégica; e
- Programa de Valoração e Reconhecimento.

O plano também está estruturado em cinco estratégias:

- Estratégia de Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater), Capacitação e Transferência de Tecnologia;
- Estratégia de Comunicação e Sensibilização;
- Estratégia de Governança, Monitoramento e Avaliação;
- Estratégia de Inteligência em Gestão de Risco Climático e Mitigação; e
- Estratégia de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação.

As metas definidas para o Plano ABC+ estão listadas no quadro da Figura 9.

Figura 9 - Metas do Plano ABC+ 2020-2030

METAS ABC+ e Mitigação 2021 a 2030			
TECNOLOGIAS		META milhões ha ⁽¹⁾ /m ³ ⁽²⁾ /animais ⁽³⁾	META MITIGAÇÃO milhões Mg CO2 eq
Práticas para Recuperação de Pastagens Degradadas (PRPD) 		30,0 ⁽¹⁾	113,7
Sistema Plantio Direto (SPD)	Sistema Plantio Direto de Grãos (SPDG) 	12,5 ⁽¹⁾	12,1
	Sistema Plantio Direto Hortalças (SPDH) 	0,08 ⁽¹⁾	0,88
Sistemas de Integração (SIN)	Integração Lavoura- Pecuária- Floresta (ILPF) 	10,0 ⁽¹⁾	34,1
	Sistemas Agroflorestais (SAF) 	0,1 ⁽¹⁾	37,9
Florestas Plantadas (FP) 		4,0 ⁽¹⁾	510,0
Bioinsumos (BI) 		13,0 ⁽¹⁾	23,4
Sistemas Irrigados (SI) 		3,0 ⁽¹⁾	50,0
Manejo de Resíduos da Produção Animal (MRPA) 		208,4 ⁽²⁾	277,8
Terminação Intensiva (TI) 		5,0 ⁽³⁾	16,24
TOTAL ABC+		72,68 milhões ha + 208,40 milhões m³ + 5 milhões de animais	1.076,14 milhões de Mg CO2eq

Sistema Integrado de Informações do Plano Setorial para Consolidação de uma Economia de Baixa Emissão de Carbono na Agricultura - SINABC

Fonte: Metas do Plano ABC+ (BRASIL, 2023c).

Um dos principais instrumentos de atuação do Plano ABC é o Programa ABC, uma linha de crédito que disponibiliza recursos financeiros para implantação de práticas sustentáveis, aquisição de tecnologias e sistemas produtivos eficientes, contribuindo para a redução das emissões de gases de efeito estufa (GEE) e para mitigação dos efeitos do aquecimento global. Ambas as políticas estão alinhadas aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável: ODS-2 Fome Zero e Agricultura Sustentável e ODS 13 Ação contra a mudança global do clima, (BRASIL, 2021b, p. 7).

Pode-se afirmar que, no Brasil, o robusto arcabouço legislativo e a ampla gama de políticas ambientais existentes formam uma rede de controle e incentivos às práticas ambientais sustentáveis, que influenciam diretamente a produção agropecuária. Embora existam dificuldades notórias na implementação de algumas ferramentas, como a validação do Cadastro Ambiental Rural pelos estados¹³, entre outros desafios, a base institucional é sólida.

Essa rede possui características complementares e interdependentes, transmitindo uma complexidade entre a legislação e as políticas ambientais no

Brasil, especialmente se considerarmos diferentes períodos de criação, escopo e alcance, vinculados a diferentes órgãos e organizações, o que exige uma governança integrada.

De outra forma, observando a abrangência, o impacto e a estrutura legal e organizacional, pode-se estabelecer uma ordem de importância, começando pela legislação e políticas mais amplas e estruturantes até as mais específicas e operacionais, como os planos de ação.

O próximo capítulo apresenta a metodologia utilizada na pesquisa.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA EMPÍRICA

De acordo com o objetivo deste trabalho, foi utilizado o método de análise empírica, por meio de pesquisa descritiva e exploratória, baseada em pesquisa qualitativa, fundamentada por pesquisa bibliográfica e documental, além da aplicação de entrevistas semiestruturadas junto a representantes de organizações relacionadas ao tema.

Segundo Gil (2017), de acordo com seus objetivos, as pesquisas podem ser categorizadas em três tipos: exploratórias, descritivas e explicativas.

Para o referido autor, as pesquisas descritivas focam em descrever características de fenômenos, identificando relações entre variáveis. Quando pretendem determinar a natureza dessa relação, as descritivas se aproximam das explicativas. Ou ainda, quando pretendem oferecer uma nova perspectiva, se aproximam das pesquisas exploratórias. A pesquisa exploratória é utilizada para esclarecer conceitos, identificar relações entre variáveis e desenvolver hipóteses, podendo ser mais flexível em seu planejamento e usar maior variedade de métodos, incluindo levantamento bibliográfico, entrevistas e estudos de caso. As pesquisas explicativas procuram identificar fatores que causam determinados fenômenos, aprofundando o conhecimento da realidade por meio da explicação da razão. Podem ser mais complexas e apresentar maiores riscos e erros na avaliação (GIL, 2017).

Bueno (2018) faz referência à abordagem das pesquisas, classificando-as em três tipos: pesquisa quantitativa, qualitativa e mista. Para o autor, a palavra objetividade é a chave para a pesquisa quantitativa, que possui um caráter fortemente estruturado e previsível em suas etapas, permitindo a generalização dos resultados para uma população específica. Utiliza o raciocínio dedutivo, levanta hipóteses e testa sua validade.

Já as pesquisas qualitativas buscam compreender o significado que as pessoas atribuem a determinados problemas, apresentam um caráter subjetivo na análise das informações por meio de percepções e sentimentos, utilizando variadas ferramentas como entrevistas e pesquisa documental. Trata-se de um modelo mais flexível, permitindo ajustes no processo ao longo de seu desenvolvimento.

O autor apresenta também a abordagem mista, que integra as características qualitativas e quantitativas: “Fazem uso de questões abertas e fechadas e os

resultados podem ser apresentados em diversas formas, não apenas com dados numéricos”.

Creswell (2010, p. 27) reforça que “a pesquisa mista envolve também o uso de duas abordagens em conjunto, de modo que a força geral de um estudo seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada”.

Entre os diversos métodos de pesquisa, Gil (2017) refere-se à pesquisa bibliográfica como aquela elaborada com base em consultas a livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos, com fontes impressas ou disponibilizadas pela *internet*. Já a pesquisa documental refere-se a uma variedade de documentos com finalidades diversas, como relatórios, autorizações etc.

Para Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa de campo consiste em estudos que, além da pesquisa bibliográfica e documental, incluem a coleta de dados por meio de entrevistas, utilizando diferentes abordagens de pesquisa (pesquisa ex-post-facto, pesquisa-ação, pesquisa participantes e outras técnicas).

Neste estudo, a pesquisa de campo foi realizada objetivando esclarecer como cada parte (produtores rurais, empresas, governo e organizações civis) percebe os efeitos da legislação e das políticas ambientais no comércio internacional do agronegócio brasileiro.

3.1 Definição das leis e políticas ambientais estudadas

Para este estudo foram selecionadas dez leis e políticas ambientais, de abrangência nacional, direta ou indiretamente relacionadas à mudança do clima e à produção agropecuária. Além disso, foram considerados temas como desmatamento e uso do solo; regulamentação de agroquímicos; conservação de recursos hídricos; incentivos financeiros para práticas agrícolas sustentáveis; e estímulos à inovação e adoção de tecnologias verdes, conforme Tabela 5:

Tabela 5 - Leis e políticas ambientais brasileiras consideradas na pesquisa empírica

1. Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais
2. Lei nº 12.651/2012 - Novo Código Florestal
3. Lei nº 14.785/2023 - Nova Lei de Agrotóxicos
4. Áreas de Preservação Permanente (APP) e Reserva Legal (RL)
5. Cadastro Ambiental Rural (CAR) e Programa de Regularização Ambiental (PRA)
6. Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (Planaveg)
7. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm)

8. Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado)
9. Plano Nacional de Recursos Hídricos (PNRH)
10. Plano ABC+ e Programa ABC

Fonte: elaboração própria.

3.2 Definição dos setores agropecuários estudados

A fim de delimitar o escopo do estudo, foi necessário identificar os setores agropecuários mais relevantes para a economia brasileira, bem como aqueles que mais influenciam a mudança do clima.

O Brasil é hoje “o maior exportador de açúcar, café, suco de laranja, soja em grãos e algodão; e o segundo maior em carnes bovina e de frango. É também o maior produtor mundial de soja em grãos, café, suco de laranja e açúcar; o segundo de carnes bovina e terceiro de frango” (CNA, 2024c, p. 1).

Considerando que a produção dos sistemas alimentares tem uma grande importância no tema preservação ambiental e que a produção agropecuária é responsável por cerca de 27% da emissão de GGE em 2022 (OBSERVATÓRIO DO CLIMA, 2023), foram elencados os quatro produtos de maior importância econômica para a produção brasileira para serem estudados neste trabalho: soja, milho, açúcar e carne bovina.

3.3 Definição dos representantes entrevistados na pesquisa de campo

A fim de avaliar como as leis e políticas ambientais influenciam o processo de internacionalização do agronegócio brasileiro, objeto de estudo deste trabalho, foram realizadas 21 entrevistas individuais em três grupos específicos:

- Grupo A: Representantes do setor privado - empresas exportadoras e produtores rurais dos setores relacionados (soja, milho, cana-de-açúcar e carne bovina);
- Grupo B: Representantes do governo federal - formuladores e executores de políticas públicas de sustentabilidade ambiental, do agronegócio e do comércio exterior; e
- Grupo C: Representantes de organizações civis que atuam nos temas ambientais e no agronegócio.

3.4 Hipóteses

Por sua vez, foram consideradas duas hipóteses para este estudo:

Hipótese 1: Políticas ambientais eficazes podem aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional.

Hipótese 2: A falta de alinhamento entre as políticas ambientais e a realidade operacional do agronegócio brasileiro limita a eficácia dessas políticas e pode prejudicar a competitividade internacional do setor.

3.5 Processo de realização da pesquisa

O processo de realização desta pesquisa envolveu duas etapas. A primeira foi a análise documental e bibliográfica, na qual foram utilizados diversos documentos como estudos, pesquisas, artigos, relatórios, boletins, sítios eletrônicos e documentos oficiais de governo, contendo informações sobre a produção agropecuária brasileira e sua relação com a situação ambiental do país. Também foram analisados documentos relativos à legislação e às políticas públicas ambientais nacionais e internacionais, incluindo leis, decretos, livros, relatórios e estudos.

O material coletado nessa fase foi essencial para fundamentar teoricamente a pesquisa, proporcionando uma compreensão aprofundada do tema, identificando as demandas internacionais e analisando o cenário brasileiro no contexto das políticas ambientais e da produção agropecuária. Todos os materiais utilizados estão devidamente citados na seção de referências deste estudo.

O conteúdo selecionado foi organizado em tópicos relevantes, alinhados ao tema e à pergunta de pesquisa, servindo tanto para a formulação das perguntas das entrevistas da etapa seguinte quanto para subsidiar a análise dos dados coletados. Essa análise está detalhada no capítulo 4, que aborda o conteúdo e a discussão dos resultados.

Na segunda etapa, foram conduzidas 21 entrevistas com representantes de empresas e organizações envolvidas nos temas meio ambiente e produção e comércio do agronegócio no Brasil, conforme detalhado na Tabela 6.

Tabela 6 - Lista de entrevistados

Grupo A - Representantes do Setor Privado
Produtor rural – agricultura
Produtor rural e agroindústria – pecuária
ABIEC - Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Carnes
ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais
ABRAMILHO - Associação Brasileira dos Produtores de Milho e Sorgo
ANEC - Associação Nacional dos Exportadores de Cereais
APROSOJA - Associação Brasileira dos Produtores de Soja
CNA - Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil
FAMATO - Federação da Agricultura e Pecuária do Est. de Mato Grosso
MAIZALL - International Maize Alliance
SRB - Sociedade Rural Brasileira
UNEM - União Nacional do Etanol de Milho
ÚNICA - União da Indústria de Cana-de-Açúcar e Bioenergia
Grupo B – Representantes do Governo Federal
ApexBrasil - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos
MAPA - Ministério da Agricultura e Pecuária
Grupo C – Representantes de Organizações Civis
IMAFLOA - Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola
IPA - Instituto Pensar Agropecuária
IPAM Amazonia - Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia
Observatório do Clima

Fonte: Elaboração própria.

A seleção dos especialistas entrevistados considerou sua experiência e atuação nos setores ligados ao agronegócio brasileiro, bem como sua relação com as questões ambientais em sua trajetória profissional.

As entrevistas foram realizadas individualmente entre julho e outubro de 2024 com duração média de 45 minutos. Foram utilizados *softwares*, como os formulários do Google e o Microsoft Word, além de ferramentas de reuniões *online*, como o Microsoft Teams e o Zoom, além de ligações telefônicas.

É importante destacar que as entrevistas seguiram um formato semiestruturado, permitindo conduzir o diálogo com base em um roteiro pré-estabelecido, ao mesmo tempo em que possibilitavam que o entrevistado abordasse temas que emergissem naturalmente durante a conversa (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O formulário de entrevistas encontra-se no Apêndice 1 deste estudo e contém 11 perguntas, sendo 3 abertas e 8 de múltipla escolha. Em cada pergunta, solicitou-se ao entrevistado que respondesse espontaneamente antes de receber as opções de respostas disponíveis no formulário.

Conforme Gil (2002, p. 134 *apud* Lüdke, André, 1986), é necessário que a “análise não se restrinja ao que está explícito no material, mas procure desvelar conteúdos implícitos, dimensões contraditórias e mesmo aspectos silenciados”.

De acordo com a autorização de uso de informações formalizada pelos entrevistados, suas identidades individuais não serão divulgadas. Cada entrevistado recebeu um código formado por três letras para garantir o sigilo de suas declarações. Todas as informações coletadas foram tratadas com absoluta confidencialidade e somente os dados consolidados constam na dissertação.

3.6 Procedimentos para a análise dos dados

Após a realização das entrevistas, todas as gravações de áudios foram transcritas para facilitar a análise dos dados. Utilizou-se a técnica de análise de conteúdo de Bardin (2011), amplamente reconhecida como um modelo de sistematização clara e estruturada, com sólida fundamentação teórica, aplicabilidade prática e ênfase na interpretação qualitativa dos dados (VALLE; FERREIRA, 2024).

Em especial, Santos (2012) enfatiza que a análise de conteúdo de Bardin não se limita à descrição e envolve a interpretação dos significados subjacentes, contando com as inferências, que são, portanto, uma forma de aprofundar a análise, permitindo que o pesquisador vá além do que é explicitamente dito e explore o que está implícito nas mensagens.

De acordo com Bardin (2011), a análise de conteúdo envolve as etapas de pré-análise, exploração do conteúdo, tratamento e interpretação dos resultados, conforme ilustrado na Figura 10.

Figura - Diagrama das etapas da análise de conteúdo conforme Bardin (2011)



Fonte: Elaboração própria, adaptado de Bardin (2011).

Dessa forma, durante a pré-análise do material, foram selecionados e organizados os insumos da pesquisa e realizada a leitura flutuante das informações. Essa etapa também incluiu a definição das categorias iniciais com base no referencial teórico, tais como: demandas, desafios, oportunidades, leis e políticas que influenciam o agronegócio, práticas de mercado e percepções sobre o Brasil, entre outras.

Em seguida, as variáveis de análise foram sistematizadas em uma planilha no Excel, contendo colunas para cada categoria abordada, de modo a organizar as informações relatadas por cada entrevistado. As respostas similares foram agrupadas para facilitar a identificação de padrões, considerando as palavras mais citadas e relevantes para a pesquisa.

Posteriormente, na etapa de exploração do conteúdo, foram identificadas as informações comuns entre os entrevistados, os temas mais representativos e os pontos singulares de cada resposta. O objetivo foi identificar os códigos principais e suas respectivas categorizações, facilitando a extração de informações mais relevantes para o tema (vide Apêndice 2).

Na etapa de tratamento dos resultados, realizou-se a interpretação dos dados, analisando as categorias mais relevantes e estabelecendo correlações e inferências. Além disso, foi feita uma comparação entre o conteúdo das falas dos entrevistados e o material do referencial teórico, visando avaliar a consistência das informações e a relação entre as fontes de dados.

Esse material subsidiou a discussão dos resultados, considerando os objetivos da pesquisa, buscando responder à pergunta e testar as hipóteses.

4 ANÁLISE DO CONTEÚDO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo, são apresentados os resultados da análise e interpretação dos dados das pesquisas bibliográfica e de campo, por meio de uma abordagem qualitativa, com o objetivo de alcançar os propósitos definidos neste trabalho, considerando as hipóteses e respondendo à pergunta de pesquisa.

4.1 Análise da pesquisa bibliográfica e documental

Conforme definido na metodologia, foi realizada uma pesquisa bibliográfica abrangendo os temas legislação ambiental, políticas públicas e o cenário do agronegócio brasileiro.

Com base no material apresentado, foi possível sintetizar o cenário atual do Brasil, como descrito a seguir.

- **Em relação à produção agropecuária:**

O Brasil é um dos maiores produtores de alimentos do mundo, em especial de *commodities* como soja, milho, carne bovina e açúcar. Além disso, o país se destaca na produção de uma variedade de grãos e sementes, como arroz, feijão, gergelim, amendoim, trigo e sorgo; frutas, verduras e hortaliças; proteínas animais, como carnes de frango, peixes, suínos, leite e ovos; além de óleos vegetais, café e algodão, entre outros.

Em termos econômicos, em 2023, o agronegócio brasileiro representou aproximadamente 23,8% do PIB total do país, atingindo R\$2,58 trilhões em valor de produção no período. O valor da agropecuária brasileira teve um aumento de 15,1% em relação a 2022 e empregou, neste período, 26,8% do total de mão de obra do Brasil, atingindo mais de 28,34 milhões de trabalhadores (CEPEA/ESALQ, 2024b; IBGE, 2024).

As exportações do agronegócio desempenham um papel fundamental na economia do país. Em 2023, o setor obteve uma receita de exportações superior a US\$ 165,05 bilhões, correspondendo a 48,6% do total exportado pelo Brasil, com um aumento de 4,9% de superavit comercial em relação a 2022 (IPEA, 2024, p. 1). Os alimentos mais exportados pelo Brasil pertencem ao complexo soja (soja em grão, farelo de soja e óleo de soja), que correspondem a cerca de 38% das exportações da agropecuária brasileira. Outros importantes produtos exportados são

as carnes (16%), cereais, farinhas e preparações (9%) e açúcar (7%). Além desses, frutas, legumes e raízes, sucos e extratos vegetais, amidos, glúten de trigo e produtos lácteos, também fizeram parte das exportações brasileiras no período (BRASIL, 2024c).

Além de sua relevância econômica, o setor contribui significativamente para a segurança alimentar global, destacando-se na exportação desses produtos e fornecendo alimentos para mais de 180 países.

- **Em relação à produção sustentável do agronegócio:**

Estudos demonstram que, parte da produção brasileira do agronegócio já incorpora diferentes técnicas e inovações que promovem o aumento da produtividade no campo alinhadas às práticas sustentáveis, como agricultura de precisão e sistemas digitais, uso de biotecnologias, além de práticas como plantio direto, integração lavoura-floresta-pecuária, entre outros (BOLFE et al., 2020; CROPLIFE BRASIL, 2022; GUIMARÃES, 2021; NEPOMOCENO; CARNIATTO, 2022).

Merece destaque, contudo, a heterogeneidade do setor em relação ao uso de tecnologias, considerando os diferentes perfis de produtores, regiões geográficas, diferenças culturais e capacidades de investimento financeiro (SAMBUICHI et al., 2012; VIOLA; MENDES, 2022).

Como principal desafio, autores como Sambuichi *et al.* (2012, p. 7) consideram que “um dos grandes e atuais desafios para o desenvolvimento brasileiro é manter o crescimento da produção agropecuária e, ao mesmo tempo, reduzir os impactos dessa produção sobre os recursos naturais”.

O próprio Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), em seu documento “Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Agropecuária Brasileira” (BRASIL, 2020, p. 9–12) reconhece a necessidade de expandir o apoio técnico, tecnológico e financeiro ao setor para garantir o desenvolvimento sustentável da agropecuária brasileira:

Para garantir a disseminação das tecnologias tropicais sustentáveis e o contínuo processo de inovação tecnológica para uma economia de base ainda mais renovável, é fundamental repensar o papel da Assistência Técnica e da Extensão Rural. Além disso, é extremamente importante buscar um melhor alinhamento e eventual reformulação dos instrumentos existentes de financiamento da agropecuária brasileira, visando a valorização dos ativos ambientais, para o contínuo aperfeiçoamento e eficiência na agropecuária brasileira (BRASIL, 2020, p. 9–10).

- **Em relação à política ambiental no Brasil:**

As políticas ambientais brasileiras passaram por diferentes estágios desde os anos 1600, com a primeira legislação ambiental, que regulamentava a exploração do Pau Brasil.

Até 1970, a legislação ambiental brasileira tinha como estratégia a garantia da soberania nacional e, nas décadas de 1980 e 1990, as leis ambientais tinham uma abordagem mais abrangente sobre a preservação e recuperação ambiental, como exemplos, a Lei nº 6.938/81, que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente; os dispositivos sobre meio ambiente na Constituição Federal de 1988 (artigo 225, principalmente); e a Lei nº 9.605/1998, a Lei de Crimes Ambientais (ARANTES, 2018).

A partir dos anos 2000, a legislação ambiental brasileira enfrenta o desafio de conciliar o crescimento econômico com a conservação ambiental, em um contexto marcado por pressões políticas e sociais que buscam equilibrar os interesses econômicos com a necessidade de proteção ambiental. Um exemplo significativo desse cenário é a Lei nº 12.651/2012 – Lei de Proteção da Vegetação Nativa (Novo Código Florestal), que gerou controvérsias ao trazer flexibilizações consideradas, por muitos, ameaças à proteção ambiental (ARANTES, 2018).

Merece destaque, ainda, a Política Nacional de Mudança do Clima (PNMC), instituída pela Lei nº 12.187/2009, que tem como objetivo principal a redução das emissões de gases de efeito estufa e a promoção da adaptação aos impactos das mudanças climáticas.

4.2 Análise da pesquisa de campo

Nesta seção será realizada a interpretação dos resultados das 21 entrevistas realizadas com os representantes dos setores público, privado e sociedade civil, complementando, por meio das percepções dos entrevistados, as informações obtidas nos dados documentais.

Vale ressaltar que, nas transcrições de falas dos entrevistados, foram removidos vícios de linguagens e interjeições, para maior clareamento das informações.

Pergunta nº 1 - Quais são as principais ações da sua organização para promover a sustentabilidade ambiental no agronegócio?

No geral, todos os entrevistados mencionaram a cooperação e atuação em parceria no desenvolvimento das diversas atividades relacionadas à proteção ambiental e agronegócio. Em especial, são realizadas parcerias com o Ministério da Agricultura e Pecuária (MAPA), o Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima (MMA), o Ministério das Relações Exteriores (MRE), Embrapa, entre outros.

Entre as principais atividades desenvolvidas pelos entrevistados, estão: mapeamento de normas ambientais estrangeiras e disseminação de informações sobre as demandas internacionais; coordenação de programas sustentáveis disseminando boas práticas de manejo e mitigação da pegada de carbono; realização de monitoramento ambiental; apoio técnico a produtores para o cumprimento de leis ambientais e a implantação de métodos de produção mais produtivos e sustentáveis; e a promoção internacional da imagem do agronegócio brasileiro, destacando suas práticas e ativos ambientais. Vários entrevistados destacaram o trabalho voltado para a recuperação de áreas degradadas e o incentivo ao uso de práticas agrícolas sustentáveis, como a Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) e o uso de biotecnologias.

Foram relatadas ainda, iniciativas mais específicas, como a atuação nos setores de biocombustíveis e bioenergia e projetos inovadores que utilizam tecnologias de ponta para calcular o balanço de carbono nas propriedades rurais, com foco em reduzir emissões e otimizar processos. Como exemplos, foram citados o Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa¹⁴ (SEEG) e a plataforma *Carbon on Track*¹⁵ para mensuração de carbono em projetos de restauração florestal.

¹⁴ [SEEG Brasil – O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa \(SEEG\) do Observatório do Clima, uma rede de 119 organizações ambientalistas, oferece dados completos sobre as emissões brasileiras de gases de efeito estufa, nas escalas nacional, estadual e municipal, que apoiam a transformação necessária para enfrentar os desafios globais que afetam todas as regiões brasileiras.](#)(OBSERVATÓRIO DO CLIMA, [s.d.]

¹⁵ [Imaflora \(imafloraservicos.org\)](#) (IMAFLORA, [s.d.]

Também foram mencionados projetos e pesquisas em Agricultura Regenerativa¹⁶ e um experimento piloto de pagamentos por serviços ambientais, denominado *Projeto Conserv*¹⁷.

Outras organizações estão focadas em monitoramento de gases de efeito estufa e implementação de programas específicos, como o "Boi na Linha"¹⁸, que estabelece protocolos de monitoramento de gado. Também foi mencionada a "Moratória da Soja"¹⁹, "um acordo privado, estabelecido pelas empresas signatárias de não adquirir soja de fazendas com lavouras em áreas desmatadas após 22 de julho de 2008 no bioma Amazônia, visando eliminar o desmatamento da cadeia de produção da soja" (PORTAL DA MORATÓRIA DA SOJA, [s.d.]

Pergunta nº 2 - Quais são as principais demandas ambientais do mercado internacional para o seu setor/o agronegócio?

Para os entrevistados, as principais demandas ambientais do mercado internacional para o agronegócio brasileiro incluem a preservação de matas e florestas nativas (93% das respostas) e a redução das emissões de carbono (60% das respostas). Além disso, o uso seguro de insumos agrícolas foi citado em relação ao mercado chinês.

Foram mencionados, ainda, os regulamentos internacionais relacionados a essas exigências, como o Regulamento Antidesmatamento da União Europeia (EUDR) e o Mecanismo de Ajuste de Carbono na Fronteira (CBAM). Essas exigências variam conforme a região, com a Europa focada em questões ambientais, como desmatamento e emissões de GEE, enquanto outros mercados, como os países asiáticos, priorizam a qualidade do produto e a segurança alimentar.

Essa variedade em relação às demandas ambientais por regiões no planeta reflete as diferentes realidades econômicas, sociais e políticas de cada país, demonstrando as diferentes perspectivas em relação à sustentabilidade no agronegócio.

¹⁶ [Projeto lançado na COP28 irá avaliar benefícios e custos da agricultura regenerativa - IPAM Amazônia](#) (ITABORAHY, 2023)

¹⁷ [Conserv](#) (IPAM AMAZÔNIA, [s.d.]

¹⁸ [Projetos - Boi na Linha - Imaflora](#) (IMAFLOA, [s.d.]

¹⁹ [Moratória da Soja \(moratoriadasoja.com.br\)](#) (PORTAL DA MORATÓRIA DA SOJA, [s.d.]

Houve ainda, durante as entrevistas, duras críticas em relação às barreiras comerciais e regulatórias lideradas pela União Europeia, que sugerem um protecionismo de mercado disfarçado de preocupação ambiental. Como exemplo, segue um trecho de fala do entrevistado RBF:

O que a gente tem visto é o discurso de hipocrisia, né, onde a gente vê dois pesos, duas medidas, onde lá pode tudo, aqui não pode nada. Tanto é que a gente sabe que isso é fato público e notório. (...) E eles querem a todo momento, vender uma imagem de uma preocupação com o meio ambiente, mas na verdade, ao bem da verdade, se trata de uma barreira comercial.

No caso da China, foi mencionada a falta de clareza em sua política de sustentabilidade ambiental. Embora o país tenha assumido compromissos com a descarbonização, suas ações, como o aumento da produção de carvão e combustíveis fósseis, parecem contraditórias. Ao mesmo tempo, a China avança em áreas como carros elétricos e energias renováveis (eólica e solar), além de participar ativamente das discussões sobre rastreabilidade e práticas agrícolas sustentáveis. Há uma atenção dispersa ao uso de defensivos agrícolas, mas a preocupação com a segurança alimentar é evidente, embora de maneira menos impositiva em comparação com a Europa. A seguir, trechos de fala do entrevistado LFM:

É, aqui tem uma questão, que a China, ela não tem, vamos dizer, uma política muito clara em relação à sustentabilidade ambiental. Ela tem lá o seu compromisso de descarbonização até 2060, mas só que são ações que às vezes são desconexas com a realidade, né? Uma vez que eles continuam aumentando a produção de carvão. A otimização de combustíveis fósseis vem aumentando, mas ao mesmo tempo, a China vem trabalhando numa outra vertente em relação às matrizes energéticas, como a gente pode ver a questão dos carros elétricos, como é que passam a ser uma das principais políticas voltadas para essa questão da descarbonização, né?

(...) com a questão do desmatamento, a China não vai muito nessa onda, mas de alguma forma ela começa a ouvir ela (a União Europeia) e eles já começam a trazer, de alguma forma, essas preocupações em relação à rastreabilidade e a adoção de práticas, vamos dizer, agrícolas sustentáveis e chama a atenção é a questão relacionada ao uso de defensivos agrícolas e pesticidas. Então essa questão ambiental, ela é, vamos dizer, ela é dispersa. Não é tão clara, ela não é adotada como um primeiro plano. (...) mas a China não pode ficar, como vamos dizer, o Patinho Feio, e uma vez que ela é o maior emissor de gases de efeito estufa, então, em contrapartida, ela faz esses movimentos pra mostrar pro mundo que de alguma forma ela tá trabalhando, ela está contribuindo, mas sem colocar em risco a segurança alimentar do país.

Pergunta nº 3 - Como as práticas ambientais implantadas pelas empresas podem influenciar o processo de exportação do agronegócio?

No geral, os entrevistados consideram que a implantação de práticas sustentáveis na agropecuária garante conformidade com padrões internacionais, agrega valor ao produto, gera diferenciais competitivos e amplia o acesso a novos mercados. Esses fatores aumentam a competitividade, especialmente para os Estados Unidos e Europa.

Os entrevistados ressaltaram também que a aplicação dessas práticas pode gerar aumento nos custos de produção. Entretanto, a adoção de certificações e selos facilita a entrada em mercados exigentes, mas que também remuneram melhor os produtos.

Do mesmo modo, a adoção de práticas para adaptação às demandas e certificações internacionais exige investimentos financeiros e mudança nos padrões de gestão e de produção. Pelo lado dos consumidores, houve menção de que eles querem a proteção ambiental, mas não estão dispostos a pagar um preço mais alto pelos produtos.

Um dos entrevistados mencionou ainda que existe uma barreira cultural que impede os produtores de adotar práticas sustentáveis, mesmo quando elas trazem maior reconhecimento e custos menores de produção, conforme menção a seguir do entrevistado BZI:

Já ouvi falar, eu não vou saber explicar, mas eu já ouvi falar entre os pesquisadores aqui que eles (métodos sustentáveis) são muitas vezes mais baratos do que as práticas convencionais e mesmo assim as pessoas, os produtores, não adotam, porque eles não têm conhecimento, por causa da cultura. (...) basicamente, a cultura do convencional é muito forte. Então, mesmo valendo a pena monetariamente, é difícil. Tem tanta gente que no campo fala assim, "ah, eu faço assim porque é assim que sempre foi feito, assim que eu sei fazer. Meu avô fazia, meu pai fazia, eu faço".

Pergunta nº 4 - Quais são as principais leis e políticas ambientais brasileiras que influenciam o seu setor/o agronegócio?

Houve unanimidade entre os entrevistados que o Código Florestal é a principal lei relativa ao meio ambiente que influencia a produção agropecuária. Outras leis e políticas públicas mencionadas e consideradas importantes são o Plano ABC+ (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono), a Lei dos Agrotóxicos e os programas de combate ao desmatamento como PPCDAm e PPCerrado.

Alguns entrevistados mencionaram a Lei de Crimes Ambientais e a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) como influentes. Também

foram mencionados a Política Nacional de Biocombustíveis (Renovabio), o Pagamento de Serviços Ambientais (PSA), a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) e o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE).

Segue trecho citado pelo entrevistado GQI:

(...) infelizmente é só o código Florestal e o Plano Safra (que hoje não é a política que a gente tem de uso da terra no país, é uma política econômica). (...) o PPCDam e PPCerrado têm muito a ver com o setor, mas é uma outra agenda (...) a Lei de Agrotóxicos é pífia, tem a sua aplicação, tem os critérios da legislação, mas não é uma lei atual. Ela muito permissiva. Está sendo desmantelada ao longo do tempo. E a lei de crimes ambientais, simplesmente não é aplicada. Não, não tem uma pessoa presa no país por desmatamento, nunca foi levada a sério. Nunca foi aplicada, é uma lei, aquela lei que não pega, sabe, né?

Pergunta nº 5 - Essas leis e políticas ambientais são aplicáveis e adequadas à realidade do agronegócio brasileiro? Por quê?

Entre os entrevistados, 37% consideram que as leis e políticas ambientais brasileiras atendem às necessidades ambientais e do setor. Outros 37% consideram que são parcialmente adequadas às necessidades do agronegócio, atendendo as demandas ambientais, mas não correspondendo à realidade do campo.

Um dos entrevistados respondeu que as leis e políticas ambientais brasileiras são inadequadas por não apresentarem resultados ambientais, nem corresponderem às necessidades do campo. Os demais entrevistados (21%) não souberam responder.

Houve menção ainda aos altos custos para implementação das práticas sustentáveis na perspectiva de que, apesar de legislações como o Código Florestal serem bem estruturadas e rigorosas, muitos produtores enfrentam dificuldades para cumprir todas as exigências. A necessidade de melhorar a divulgação e a implementação das leis e políticas públicas, como o Cadastro Ambiental Rural (CAR), foi ressaltada por alguns entrevistados, que também sugeriram que essas legislações aumentam os custos sem trazer reconhecimento internacional suficiente. A seguir, trecho da fala do entrevistado FSC:

As leis brasileiras são extremamente rigorosas e complexas, o que aumenta os custos da produção e impõe exigências duríssimas aos produtores rurais. No entanto, muitas vezes o setor público não cumpre totalmente com sua parte. Um exemplo claro é o Cadastro Ambiental Rural (CAR). Cerca de 99% dos CARs estão preenchidos ou iniciados, mas apenas 1% foi avaliado e validado. Isso dificulta o acesso dos produtores a créditos com taxas menores no Plano Safra, por exemplo.

O entrevistado CAO afirmou que as leis são “inadequadas”, por não apresentarem resultados ambientais nem corresponderem às necessidades do campo. Segundo o entrevistado, a agropecuária brasileira não consegue se adaptar a uma legislação que impõe limites e exige responsabilidades ambientais, destacando que muitos ainda buscam liberdade para atuar de forma descontrolada: “É impossível a agropecuária brasileira se adequar à legislação que não dê direito a eles de serem selvagens [sic] quanto quiserem”.

Pergunta nº 6 - As leis e políticas ambientais brasileiras são compatíveis com as demandas internacionais de comércio e proteção ambiental?

Entre os entrevistados, 42% consideram que as leis e políticas ambientais são compatíveis com as demandas internacionais, 31% consideram parcialmente compatíveis e 21% avaliam que a legislação e as políticas ambientais brasileiras são rigorosas do que as exigências internacionais.

O entrevistado FLM ressaltou que as leis e políticas brasileiras são mais rigorosas do que as exigências internacionais, superando, por exemplo, as legislações dos EUA e da Europa. Além disso, segundo o entrevistado, nesses países existem incentivos para a preservação de áreas sensíveis, enquanto, no Brasil, são impostas obrigações sem contrapartidas para os produtores.

Pergunta nº 7 - Atualmente, como o mercado internacional percebe a atuação do Brasil em relação às leis e políticas ambientais?

Cerca de 53% dos entrevistados acreditam que o mercado internacional não reconhece os esforços do Brasil na proteção ambiental. Muitos afirmam que há um desconhecimento significativo sobre as ações ambientais brasileiras e que o país enfrenta dificuldades para comunicar seus avanços e práticas ambientais ao mercado externo, especialmente para a Europa. Outros 47% dos entrevistados consideram que o mercado internacional percebe o esforço do Brasil, mas ainda cobra evidências concretas de proteção ambiental.

Entretanto, existe uma visão diferente em relação ao mercado asiático e os Estados Unidos. Conforme relata o entrevistado DBM:

O problema é, quando se fala em mercado, é uma coisa meio abstrata e depende da região. Como eu falei, uma coisa é a Europa, outra coisa Ásia, né? (...) se fosse esse modelo pela Europa, seria “o mercado não reconhece que o Brasil protege o meio ambiente”. Tudo o que a gente faz eles consideram inadequado, é uma agricultura intensiva, que vai destruir o meio ambiente, vai desmatar... então agora, do ponto de vista da Ásia, é o contrário, o mercado percebe esforço do Brasil. Então, dependendo do ator que a gente está falando, pode ter uma resposta diferente. Os Estados Unidos seriam um meio-termo.

Na opinião do entrevistado BKA, o discurso sobre as políticas ambientais no Brasil é muitas vezes “manipulado ou polarizado”, refletindo interesses políticos e comerciais.

O entrevistado CAO destacou que a percepção internacional varia conforme o governo (brasileiro) no poder, mencionando que, sob o governo atual, há um reconhecimento de melhora em relação às políticas ambientais, enquanto no governo Bolsonaro a imagem do Brasil foi prejudicada nesse aspecto.

Para o entrevistado AWA, o protecionismo comercial é fator importante na relação com a proteção ambiental:

O mercado internacional percebe um certo esforço, mas ainda cobra evidências, né? Na verdade, é mais desconhecimento. Ou conhece, mas aí entra a questão do protecionismo, do protecionismo comercial. Então sabe que tem, mas usa o critério ambiental como forma de barreira comercial. Não tem nada de ambiental, é tudo comércio, é tudo protecionismo.

Pergunta nº 8 - Quais lacunas existem entre a formulação das leis e políticas ambientais e a realidade do campo?

Entre as opções de múltipla escolha, as lacunas mais citadas pelos entrevistados foram “Falta de diálogo entre governo, setor privado e sociedade civil para criar políticas equilibradas e viáveis” e “Falta fiscalização e monitoramento”. Ambas representam 37% das respostas.

Também tiveram boa representatividade as respostas: “Falta regulamentação e detalhamento das normas e políticas, dificultando a aplicabilidade das práticas sustentáveis” e “As leis podem impor práticas sustentáveis que reduzem a eficiência produtiva ou aumentam os custos de produção”. Estas respostas representam, respectivamente, 21% e 16% do total.

Além das opções citadas, surgiram respostas independentes, como a dificuldade operacional do governo para implantação de políticas públicas, problemas estruturais do setor, como a falta de investimento, conhecimento técnico e capacidade operacional, além da escassez de investimentos em tecnologias e

barreiras culturais. Também foram mencionadas a falta de planejamento na implementação e a ausência de integração entre os diversos níveis de governo, além de altos custos para adoção de práticas sustentáveis e o longo tempo de retorno do investimento.

Pergunta nº 9 - Quais são os principais desafios que os produtores rurais enfrentam para atendimento às leis e políticas ambientais?

Entre as opções de múltipla escolha, os principais desafios mencionados pelos entrevistados foram: “Altos custos na implementação de práticas sustentáveis” e “Burocracia excessiva nos processos de certificações, licenças e cadastros”. Cada uma dessas respostas corresponde a 29% do total.

A “Falta de apoio técnico e infraestrutura adequada” obteve 26% das menções e “A falta de entendimento sobre as leis e políticas ambientais no Brasil e no exterior” teve 16% das menções.

Outros desafios relevantes mencionados pelos entrevistados incluem os conflitos entre órgãos ambientais das diferentes esferas de governo, o que pode gerar grande insegurança jurídica, conforme relata o entrevistado AWA.

O entrevistado BZS mencionou, ainda, a escassez de mão de obra qualificada no campo, especialmente em setores como a pecuária, onde os trabalhadores estão menos dispostos a permanecer na área rural devido aos baixos salários e à falta de infraestrutura básica, como, por exemplo, acesso à *internet*. O problema da sucessão familiar também foi apontado como um desafio, com muitos filhos de produtores não querendo continuar no campo, forçando os proprietários a arrendar suas terras para atividades como plantio de eucalipto.

Outro entrevistado (BKA) destaca a dificuldade maior para pequenos e médios agricultores para superarem os processos burocráticos e financeiros, o que pode levá-los a operar de forma irregular. Ele critica ainda, decisões tomadas longe da realidade do campo e defende uma simplificação das exigências para evitar a marginalização de produtores.

O entrevistado BKA também faz uma crítica à visão de alguns ambientalistas que defendem a redução da produção agrícola, questionando os impactos dessa posição na segurança alimentar. Ele questiona: "Eu não sei o que eles vão querer comer no futuro, se é para produzir menos". Essa reflexão indica que, na visão do

entrevistado, diminuir a produção pode comprometer a segurança alimentar, tanto no Brasil quanto em nível global.

Pergunta nº 10 - Na sua opinião, quais oportunidades o Brasil possui neste cenário de alta demanda ambiental?

Houve unanimidade entre os entrevistados a respeito do grande potencial do Brasil em se posicionar como solução de produção agropecuária sustentável no cenário global.

Diversos aspectos foram mencionados como ativos estratégicos do país em relação à produção agropecuária sustentável e proteção do meio ambiente, incluindo: a ampla gama de recursos naturais, biodiversidade e a riqueza de biomas; vasta área territorial, força de trabalho capacitada para implementar práticas sustentáveis e inovadoras; programas governamentais de financiamento e de sustentabilidade ambiental já estabelecidos, como Plano ABC e Plano Safra; e técnicas sustentáveis já incorporadas aos processos produtivos, como rotação de culturas e integração de lavoura-floresta-pecuária.

Dois aspectos merecem destaque nesta análise, que também foram amplamente relatados pelos entrevistados:

- i. A grande capacidade do país de ampliar a produção agropecuária, fornecendo alimentos e energia para o mundo, sem aumentar a área de produção, por meio de técnicas sustentáveis e recuperação de áreas degradadas; e
- ii. Produção de mais de uma safra por período, aproveitando o potencial de integração e rotação de culturas no mesmo ano. Como exemplo, a segunda e a terceira safras de milho.

A seguir, trecho da fala do entrevistado GNU:

A oportunidade é ele, (o Brasil) conseguir capturar e certificar o que está sendo feito em relação à produção sustentável, construção sustentável, e integração de várias culturas em um mesmo ciclo produtivo. A oportunidade é certificar e mostrar ao mundo que o Brasil pode crescer sua produção de alimento, de combustíveis e de fibras, a partir da intensificação e rotação de culturas em um mesmo ano safra. Sem a necessidade de avançar sobre novas áreas de exploração. O Brasil é o país que tem condições de dar respostas sustentáveis, de forma sustentável, às grandes agendas globais: a produção de alimentos, a segurança alimentar e a segurança energética. Com proteção ambiental.

Além desses pontos, houve menção ainda sobre a necessidade de maior coordenação e cooperação entre os Ministérios da Agricultura e Meio Ambiente, visando promover uma imagem unificada e positiva do Brasil no exterior, bem como a criação de um plano de ação conjunto unindo esforços dos diferentes órgãos governamentais.

A seguir, a fala do entrevistado FSC:

Nós acabamos de lançar uma pesquisa (...) foi uma participação bem significativa, de 199 respostas válidas, na sua maioria de exportadores e de produtores que tem a intenção de exportar. E o desafio número um, de 36 que foram mapeados, é a falta de um plano de ação conjunto para promover o agro brasileiro. Falta de uma estratégia governamental conjunta que tenha metas e prazos bem definidos.

Por fim, ainda foi mencionada, como grande oportunidade para o Brasil, o desenvolvimento de um plano de comunicação internacional, desenvolvendo narrativas para valorizar a produção agrícola sustentável e agregar valor aos produtos brasileiros.

Abaixo, a fala do entrevistado GFA:

Eu acho que o Brasil tem um potencial enorme. Eu vejo assim. A gente ficou numa posição muito defensiva o tempo todo. Nos últimos anos, a questão ambiental brasileira virou um passivo, entende? A gente tem que se explicar o tempo todo, se justificando o tempo todo, então você perde uma oportunidade real de mostrar cadeias específicas, como do etanol, especializada para combustíveis de aviação, o SAF.

A seguir, outro trecho da fala do entrevistado FSC:

Parte do problema também está em como trabalhamos nossa imagem internacionalmente. Precisamos estar mais presentes nos fóruns globais, levando os dados e números sobre a produção brasileira e confrontando informações falsas ou incompletas sobre o que realmente acontece no Brasil. Essa falta de reconhecimento pelo esforço ambiental brasileiro torna ainda mais difícil lidar com medidas que, embora vanguardistas e restritivas, não geram o devido reconhecimento internacional.

Em complemento, o entrevistado BKA ressalta que há falta de compreensão internacional sobre as políticas ambientais brasileiras, como o Código Florestal, e a necessidade de explicar melhor as práticas sustentáveis do Brasil, que incluem o plantio direto e a agricultura em biomas específicos. Para ele, a educação e a divulgação são essenciais para mudar a percepção externa.

Pergunta nº 11 - Outro aspecto relacionado às leis e políticas ambientais e exportação do agronegócio brasileiro que gostaria de mencionar?

Um dos pontos com maior incidência de menções nas entrevistas foi a necessidade de desenvolver um programa de comunicação sobre as práticas ambientais brasileiras, a ser trabalhado nos mercados internacionais. Os entrevistados sugerem uma política de divulgação robusta e ajustada para cada mercado, destacando as práticas sustentáveis já realizadas no Brasil para melhorar o posicionamento e a comunicação internacional. Dessa forma, o Brasil pode atrair mais atenção positiva e destacar seu potencial ambiental no agronegócio global.

Outro ponto de destaque refere-se à rastreabilidade dos produtos brasileiros, que é fundamental para garantir o cumprimento das normas ambientais de produção. A falta de comprovação da origem e da legalidade dos produtos exportados pode levar à perda de mercados. Além disso, questões sanitárias e barreiras de terceira geração, que abrangem aspectos éticos, sociais e ambientais, tornaram-se decisivas no processo de exportação.

Para o entrevistado GQI, o Plano ABC+ é fundamental para enfrentar a crise climática no Brasil, mas precisa ser mais efetivo na prática e enfrenta sérios desafios, como a falta de monitoramento de resultados e interferências políticas. Por outro lado, o RenovaBio se destaca no setor sucroenergético e de biocombustíveis como um modelo de sucesso, que poderia servir de referência para outras cadeias produtivas, como carne, leite e soja.

Trecho da fala do entrevistado GFA:

(...) eu vejo que a gente está vivendo um ponto de inflexão grande, que talvez fosse tendência há uma ou duas décadas e agora são condições presentes e que vão estar cada vez mais observáveis nos mercados, então, querendo ou não, você vai ter que ter esse olhar. (...) então não tem como você dar passos para trás, que é uma questão de sobrevivência. Se você vê a crise e acredita minimamente em ciência, as evidências estão todas sendo postas de que está tendo um processo de mudança no planeta e isso vai ter uma série de consequências, até com desaparecimento de países com catástrofes climáticas.

O entrevistado AFA destaca que o *Green Deal* da União Europeia, iniciado há cerca de cinco anos, refletiu o aumento de representantes dos Partidos Verdes no parlamento europeu, mas muitas de suas medidas ainda não foram implementadas. Houve uma desconexão entre a realidade e as propostas de sustentabilidade, resultando em insatisfação popular e protestos na Europa, como os ocorridos em março de 2024. Essa insatisfação afetou as recentes eleições, e a nova comissão da UE (incluindo os “Verdes”) não apoiou totalmente a reeleição de Ursula von der

Leyen. A crise energética, exacerbada pela guerra entre Ucrânia e Rússia, também ilustra essa dicotomia entre a teoria e a prática.

Em relação à competitividade dos produtos brasileiros, o entrevistado FSC acrescenta que, no Brasil, são oferecidos baixos níveis de subsídios à agropecuária, em contraste com outros países, especialmente na Europa. O principal apoio governamental ocorre por meio da redução de juros em empréstimos rurais, como nos planos agrícola e pecuário, mas esses subsídios são limitados e não cobrem todos os custos de produção. Isso destaca uma diferença significativa em relação ao apoio financeiro oferecido por países europeus, onde os subsídios são mais amplos.

Na visão do entrevistado BZI, o Brasil já demonstrou sua capacidade de reduzir o desmatamento por meio de políticas de comando e controle. Ele acredita que o país está em uma posição estratégica para liderar a transição ecológica do agronegócio, pois possui o conhecimento e os recursos necessários. Em complemento, ele identifica que a maior barreira é cultural e ressalta que essa resistência tende a se enfraquecer diante dos eventos extremos que têm ocorrido, como secas, incêndios e inundações. Ele aponta que essas mudanças podem pressionar a opinião pública, levando a uma maior conciliação entre as questões ambientais e o agronegócio, que, segundo ele, devem caminhar juntos.

BZI menciona ainda o conceito de “Agro Inteligente” composto por produtores que são esclarecidos sobre a questão climática, que ouvem os cientistas e reconhecem que, sem adaptação, haverá impactos negativos, como quebras de safra. Para ele, a inimizade entre o agronegócio e as questões ambientais está fadada a desaparecer, pois não haverá alternativa senão a colaboração.

4.3 Discussão dos Resultados

Diversos aspectos levantados no referencial bibliográfico desta pesquisa foram amplamente citados pelos entrevistados. Entre eles, merecem destaque:

- A importância do agronegócio para a economia do país e sua contribuição para a segurança alimentar global;
- A responsabilidade do agronegócio em relação às emissões de gases de efeito estufa, especialmente as ligadas ao desmatamento;
- A cooperação público-privada para investimentos em pesquisa e tecnologia, suporte técnico-operacional e financiamento para o setor

são fatores fundamentais para o desenvolvimento sustentável do agronegócio brasileiro;

- Práticas sustentáveis ampliam o acesso a mercados internacionais e agregam valor ao produto, mas também elevam os custos de produção, o que pode prejudicar a competitividade;
- A legislação ambiental do Brasil é mais exigente e abrangente do que a de vários outros países;
- O Brasil não é reconhecido internacionalmente pela proteção ambiental devido à pouca efetividade das leis e políticas públicas, bem como pela falta de mensuração e divulgação dos resultados;
- O agronegócio brasileiro enfrenta diversos desafios, como a dificuldade operacional do governo para implementação das políticas públicas; a falta de financiamento e baixos níveis de investimento em pesquisas e novas tecnologias; e falta de planejamento, burocracia excessiva e barreiras culturais no setor;
- Como oportunidades, o país possui, além de importantes ativos ambientais, uma força de trabalho robusta e programas governamentais já estabelecidos, como o Plano ABC e o Plano Safra. O Brasil possui plena capacidade para aumentar a produção de alimentos sem expandir a área cultivada, utilizando técnicas sustentáveis e a recuperação de áreas degradadas, como a alternância de safras e a rotação de culturas.
- É fundamental para o Brasil desenvolver um Plano de Comunicação Integrada com foco na sustentabilidade para promover uma imagem positiva do país, com políticas de divulgação adaptadas a cada mercado, destacando as práticas ambientais adotadas no agronegócio.

Ainda, em relação às duas hipóteses levantadas, pode-se afirmar que ambas foram confirmadas com base nos documentos analisados e nas entrevistas realizadas.

Hipótese 1: Políticas ambientais eficazes podem aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional.

Políticas que incentivam práticas agrícolas sustentáveis, como a agricultura de precisão, a conservação do solo e da água e a redução de emissões de gases de

efeito estufa, podem fortalecer a imagem do agronegócio brasileiro como um setor comprometido com a sustentabilidade. Além de atender às exigências internacionais, essas políticas agregam valor aos produtos e criam novas oportunidades para o setor.

Hipótese 2: A falta de alinhamento entre as políticas ambientais e a realidade operacional do agronegócio brasileiro limita a eficácia dessas políticas e pode prejudicar a competitividade internacional do setor.

As lacunas entre a formulação e a implementação das políticas ambientais, agravadas por regulamentações inadequadas, burocracia excessiva, fiscalização deficiente, falta de apoio técnico e financeiro, além da infraestrutura insuficiente, elevam os custos operacionais e reduzem a competitividade internacional do agronegócio brasileiro, podendo resultar em sanções comerciais.

O capítulo 5 apresenta a conclusão do estudo, sintetizando os principais resultados da pesquisa.

5 CONCLUSÃO

Apesar de o Brasil ser responsável por cerca de 3% das emissões mundiais de gases de efeito estufa no mundo, a produção agropecuária brasileira, aliada às mudanças no uso da terra, é a principal fonte dessas emissões no país. Este cenário contrasta com os maiores emissores globais, onde setores como energia representam 75% das emissões de GEE.

Ainda assim, o Brasil possui uma parcela significativa de responsabilidade nesse processo, dado seu protagonismo na cadeia global de alimentos. É fundamental que o país adote medidas estratégicas para atender às demandas ambientais internacionais, reforçando o compromisso com práticas agrícolas sustentáveis que contribuam para mitigar as emissões de gases de efeito estufa, preservar a biodiversidade e promover um ambiente mais seguro e saudável.

Dada a relevância do tema para o desenvolvimento sustentável do Brasil, esta pesquisa teve como objetivo analisar a influência da legislação ambiental e das políticas públicas sobre o comércio internacional do agronegócio brasileiro.

O conjunto de informações levantadas nesse estudo evidência desafios e oportunidades para o Brasil, ressaltando a relevância do agronegócio na economia nacional, sua contribuição para a geração de emprego e renda e sua posição como referência global no fornecimento de alimentos e na proteção ambiental.

Os dados levantados permitiram responder à questão central da pesquisa: “Como a legislação ambiental e as políticas públicas influenciam o comércio internacional do agronegócio brasileiro?”

Constatou-se que as leis e políticas ambientais brasileiras são amplas e têm potencial para promover práticas sustentáveis que atendam a padrões internacionais, abrindo oportunidades de mercados, agregando valor ao produto e fortalecendo a imagem do Brasil no cenário mundial. Porém, também exigem investimentos financeiros e mudanças nos processos produtivos, podendo afetar a competitividade dos produtos no mercado global.

Entre os desafios identificados, estão a dificuldade de o governo implementar e monitorar políticas, falta de financiamento, barreiras culturais, infraestrutura deficiente, burocracia e altos custos de adaptação às normas. Além disso, a falta de evidências e rastreabilidade, a ausência de fiscalização e passivos ambientais geram lacunas entre a formulação e aplicação prática das políticas.

Por outro lado, o cenário global de alta demanda por produtos sustentáveis, biocombustíveis e bioenergia oferece oportunidades ao Brasil. O país possui uma legislação ambiental robusta, tecnologias avançadas e práticas agrícolas consolidadas que permitem ampliar a produção sem expandir áreas cultivadas, focando na recuperação de áreas degradadas.

Para ampliar essas oportunidades e superar os desafios, o Brasil precisa implementar suas políticas ambientais de maneira eficaz, investindo em capacitação técnica, inovação tecnológica e estabelecimento de parcerias estratégicas. É essencial também melhorar a imagem internacional do país, promovendo um plano de comunicação focado na sustentabilidade.

Contudo, possuir uma legislação ampla e políticas abrangentes não garante a sua efetividade. Ações coordenadas entre governo e iniciativa privada são necessárias para que as políticas sejam aplicadas no campo e seus resultados sejam devidamente mensurados e divulgados. Transparência e compromisso com a preservação ambiental são fundamentais tanto para fortalecer a imagem do Brasil, quanto para garantir o desenvolvimento sustentável.

As conclusões deste estudo confirmam as hipóteses iniciais, demonstrando que políticas ambientais eficazes podem aumentar a competitividade do agronegócio brasileiro no mercado internacional. De outra forma, a falta de alinhamento entre as políticas e a realidade operacional do setor limita a eficácia e pode prejudicar sua performance no mercado.

Para concluir esse trabalho, vale ressaltar que o Brasil possui grandes oportunidades para se posicionar como um parceiro estratégico no fornecimento global de alimentos sustentáveis.

Por meio do fortalecimento das políticas públicas, do investimento em tecnologia, da capacitação técnica, dos incentivos econômicos e de um diálogo intersetorial transparente, o país pode se consolidar como referência mundial em produtividade agropecuária, inovação e desenvolvimento ambiental e socioeconômico sustentável.

É importante ressaltar algumas limitações deste estudo, incluindo a análise de políticas implantadas recentemente, que podem não apresentar resultados suficientemente maduros para a generalização das conclusões, além do fato de que a variedade de grupos e o número de entrevistas foi limitado em relação aos principais atores setoriais. Futuras pesquisas devem ampliar essa amostra para

incluir uma diversidade maior de segmentos, possibilitando uma compreensão mais profunda dos efeitos das políticas públicas e facilitando a identificação de estratégias mais eficazes.

Por outro lado, as perspectivas para estudos futuros são promissoras, com vários subtemas passíveis de exploração. Uma abordagem recomendada seria a realização de pesquisas que analisem os avanços e resultados individuais das políticas ambientais e suas repercussões no agronegócio ao longo do tempo. Além disso, outros estudos podem aprofundar a análise das vantagens competitivas do agronegócio brasileiro, com foco nos ativos ambientais do país. Outra possibilidade é avaliar experiências de outros países em políticas ambientais buscando identificar melhores práticas que possam ser adaptadas ao contexto brasileiro.

Em síntese, as políticas públicas de sustentabilidade ambiental são essenciais para a internacionalização do agronegócio brasileiro. Com a integração entre setor público e privado e investimentos em inovação e capacitação, o Brasil pode transformar desafios em oportunidades, promovendo uma agricultura sustentável e eficiente. Esse posicionamento fortalece o protagonismo do país no mercado global, impulsionando o desenvolvimento econômico e social e trazendo benefícios amplos para a sociedade.

REFERÊNCIAS

AGUM, R.; RISCADO, P.; MENEZES, M. **Políticas Públicas: Conceitos e Análise em Revisão**. 2015.

AMORIM, B. E. D.; PEYERL, D.; SANTOS, E. M. D. Brazil's Foreign Policy, the Environmental Agenda, and the Agribusiness Storylines. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 2, p. e24812239959, 10 fev. 2023.

ARANTES, M. R. L. A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA DO IMPÉRIO AO TERCEIRO MILÊNIO: PREMISSAS TÉCNICAS. **Caminhos de Geografia**, 24 jul. 2018.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.

BOLFE, É. L. et al. Precision and Digital Agriculture: Adoption of Technologies and Perception of Brazilian Farmers. **Agriculture**, v. 10, n. 12, p. 653, 21 dez. 2020.

BRASIL. Decreto no 23.793, de 23 de janeiro de 1934. Approva o código florestal que com este baixa. . 1934.

BRASIL. 4771. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal. . 1965.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. . 1981 a.

BRASIL. Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental. . 1981 b.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília: Presidência da República, 1988.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Lei de Crimes Ambientais. . 1998.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. . 2006.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. . 2010.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, institui o Serviço Florestal Brasileiro e altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. . 2012.

BRASIL. **Planaveg: Plano Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa**. Brasília: Mma, 2017.

BRASIL. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Cerrado (PPCerrado) e Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm) : fase 2016-2020.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2018. v. 1, 2 e 3

BRASIL. 11.367/2023. Decreto nº 11.367, de 1º de janeiro de 2023. Institui a Comissão Interministerial Permanente de Prevenção e Controle do Desmatamento, restabelece o Plano de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal - PPCDAm e dispõe sobre os Planos de Ação para a Prevenção e Controle do Desmatamento no Cerrado, na Mata Atlântica, na Caatinga, no Pampa e no Pantanal. . 2023 a.

BRASIL. **Plano ABC+ Programas E Estratégias.** Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/abc/programas-e-estrategias/programas-e-estrategias>>. Acesso em: 5 jun. 2024b.

BRASIL. **Metas do ABC+.** Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/planoabc-abcmais/abc/metas-do-abc/metas-do-abc>>. Acesso em: 5 jun. 2024c.

BRASIL. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento na Amazônia Legal (PPCDAm): 5ª Fase (2023 a 2027).** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2023d.

BRASIL. **Plano de Ação para Prevenção e Controle do Desmatamento e das Queimadas no Bioma Cerrado - PPCerrado - 4ª Fase.** Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente, 2023e.

BRASIL. **Política Nacional de Recuperação da Vegetação Nativa (PROVEG).** Disponível em: <<https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade-e-ecossistemas/ecossistemas/conservacao-1/politica-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa/politica-nacional-de-recuperacao-da-vegetacao-nativa>>. Acesso em: 6 jun. 2024a.

BRASIL. **Política Nacional sobre Mudança do Clima.** Disponível em: <<http://antigo.mma.gov.br/clima/politica-nacional-sobre-mudanca-do-clima.html>>. Acesso em: 4 jun. 2024a.

BRASIL. **Política Nacional de Recursos Hídricos.** Disponível em: <<https://www.gov.br/ana/pt-br/assuntos/gestao-das-aguas/politica-nacional-de-recursos-hidricos/politica-nacional-de-recursos-hidricos>>. Acesso em: 9 jun. 2024b.

BRASIL, M. DA A. E P. **Diretrizes para o Desenvolvimento Sustentável da Agropecuária Brasileira.** Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/sustentabilidade/publicacoes-diversas/diretrizes-para-o-desenvolvimento-sustentavel-da-agropecuaria-brasileira.pdf>>. Acesso em: 1 abr. 2024

BRASIL, M. DA A. E P. **Produtividade Total dos Fatores - Brasil e Países Selecionados.** Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.sna.agr.b>>

r%2Fwp-content%2Fuploads%2F2021%2F12%2FNota2021PTFBrasilePaisesselecionados1.docx&wdOrigin=BROWSELINK>.

BRASIL, M. DA A. E P. **Plano setorial para adaptação à mudança do clima e baixa emissão de carbono na agropecuária com vistas ao desenvolvimento sustentável (2020-2030): visão estratégica para um novo ciclo**. Brasília: Secretaria de Inovação, Desenvolvimento Rural e Irrigação, 2021b.

BRASIL, M. DA A. E P. **Governo Federal institui Programa Nacional de Conversão de Pastagens Degradadas**. , 2023f. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/governo-federal-institui-programa-nacional-de-conversao-de-pastagens-degradadas>>. Acesso em: 25 fev. 2024

BRASIL, M. DA A. E P. **Valor Bruto da Produção Agropecuária (VBP)**. Disponível em: <<https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/politica-agricola/valor-bruto-da-producao-agropecuaria-vbp>>. Acesso em: 27 abr. 2024b.

BRASIL, M. DA A. E P. **Resumo da Balança Comercial do Agronegócio Brasileiro**. Disponível em: <https://view.officeapps.live.com/op/view.aspx?src=https%3A%2F%2Fwww.gov.br%2Fagricultura%2Fpt-br%2Fassuntos%2Fnoticias%2Fexportacoes-do-agronegocio-fecam-2023-com-us-166-55-bilhoes-em-vendas%2F2023_12BalancaComercialdoAgronegocioResumida.xlsx&wdOrigin=BROWSELINK>. Acesso em: 5 maio. 2024c.

BRASIL, M. DO M. A. **Acordo de Paris**. Disponível em: <<https://antigo.mma.gov.br/clima/convencao-das-nacoes-unidas/acordo-de-paris.html>>. Acesso em: 23 nov. 2024.

BRASIL, P. DA R. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. . 2000.

BRASIL, P. DA R. Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021 que institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais. . 2021 c.

BUENO, J. DE F. **Métodos quantitativos, qualitativos e mistos de pesquisas**. [s.l.] Departamento de Biblioteconomia, FACC/UFRJ, 2018.

BURSZTYN, M. A.; BURSZTYN, M. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Rio de Janeiro: Garamond, 2012.

CAPELARI, M. G. M. et al. Mudança de larga escala na política ambiental: análise da realidade brasileira. **Revista de Administração Pública**, v. 54, n. 6, p. 1691–1710, dez. 2020.

CEPEA/ESALQ, C. DE E. A. EM E. A. **PIB do Agronegócio Brasileiro 2023**. Piracicaba, SP: Imagenet Tecnologia, 2024a. Disponível em: <<https://www.cepea.esalq.usp.br/br/pib-do-agronegocio-brasileiro.aspx>>. Acesso em: 21 abr. 2024.

CEPEA/ESALQ, C. DE E. A. EM E. A. **Boletim Mercado de Trabalho do Agronegócio Brasileiro 2023**. Piracicaba, SP: [s.n.].

CMMAD, C. M. SOBRE O M. A. E D. **Nosso Futuro Comum - Relatório Brundtland**. Rio de Janeiro, RJ: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CNA, C. DA A. E P. DO B. **Balanco 2023 e Perspectivas 2024**. Brasília: [s.n.]. Disponível em: <<https://www.cnabrasil.org.br/>>. Acesso em: 21 out. 2024.

CNA, C. DA A. E P. DO B. **Panorama do Agro - Mercado de Trabalho do Agronegócio**: Panorama do Agro. Brasília: CNA, 2024a. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acesso em: 21 abr. 2024.

CNA, C. DA A. E P. DO B. **Panorama do Agro Geral 2023**. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acesso em: 21 abr. 2024b.

CNA, C. DA A. E P. DO B. **Panorama do Agro**. Disponível em: <<https://cnabrasil.org.br/cna/panorama-do-agro>>. Acesso em: 21 mar. 2024c.

CNI, C. N. DA I. **Relatório de Barreiras Comerciais Identificadas pelo Setor Privado Brasileiro – 3ª Edição**. Brasília: CNI, 2024. Disponível em: <<http://portaldaindustria.com.br/publicacoes/2024/5/relatorio-de-barreiras-comerciais-identificadas-pelo-setor-privado-brasileiro-2024/>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

CONTINI, E.; ARAGÃO, A. A.; NAVARRO, Z. **Trajatória do Agro**. 26.04.2022 ed. Brasília: Embrapa, 2022.

COSTA, C. G. F. IMPLICAÇÕES GEOPOLÍTICAS E GOVERNANÇA AMBIENTAL NA REGULAMENTAÇÃO DA INDC BRASILEIRA. **Boletim Goiano de Geografia**, v. 36, n. 1, p. 125, 21 mar. 2016.

CRESWELL, J. W.; TRADUÇÃO MAGDA LOPES. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 3ª ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CROPLIFE BRASIL. **Atlas do Agronegócio Brasileiro: Uma Jornada Sustentável**. 2ª ed. Brasília: Croplife, 2022.

DANTAS, N. D. S.; FONTGALLAND, I. L. Análise das Leis Ambientais Brasileiras e sua Interface com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável - ODS. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 4, p. e32010414248, 9 abr. 2021.

DE CAMPOS FILHO, E. S.; OLIVEIRA, E. C. As dimensões ESG aplicadas ao agronegócio: uma revisão sistemática de literatura. **Revista de Gestão e Secretariado (Management and Administrative Professional Review)**, v. 14, n. 11, p. 20304–20326, 17 nov. 2023.

EBC AGÊNCIA BRASIL. **Fusão entre BM&FBovespa e Cetip cria a B3, 5ª maior bolsa de valores do mundo**. Disponível em: <<https://agenciabrasil.ebc.com.br/economia/noticia/2017-03/fusao-entre-bmfbovespa-e-cetip-cria-b3-5a-maior-bolsa-de-valores-do-mundo>>. Acesso em: 24 nov. 2024.

EDMANS, A. The End of ESG. **SSRN Electronic Journal**, 2023.

EMBRAPA. **Visão 2030: o futuro da agricultura brasileira**. Brasília: Embrapa, 2018.

EMBRAPA. **Entenda a Lei 12.651 de 25 de maio de 2012**. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/codigo-florestal/entenda-o-codigo-florestal>>. Acesso em: 7 jun. 2024.

EUROPEAN COMMISSION. **Regulation on Deforestation-free Products - EUDR**. Disponível em: <https://green-business.ec.europa.eu/deforestation-regulation-implementation_en>. Acesso em: 13 out. 2024.

FAO, F. AND A. O. (ED.). **The State of Food and Agriculture 2023: Revealing the true cost of food to transform agrifood systems**. Rome: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2023.

FARIAS, G. M. D.; ZAMBERLAN, C. O. Expansão da fronteira agrícola: impacto das políticas de desenvolvimento regional no centro-oeste brasileiro. **Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento**, v. 2, n. 2, p. 58, 28 out. 2014.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. **Lei da Mata Atlântica**. Disponível em: <<https://cms.sosma.org.br/politicas/lei-da-mata-atlantica/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (EDS.). **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GREBMER, K. J. VON et al. **2023 Índice Global da Fome: O Poder dos Jovens na Construção dos Sistemas Alimentares**. Bonn: Deutsche Welthungerhilfe e. V. e Concern Worldwide, 2023.

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, A. Existe na agricultura brasileira um setor que corresponde ao “family farming” americano? **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, n. suppl 1, p. 85–104, 2014.

GUIMARÃES, P. M. **Two essays about agriculture production in the Brazilian Cerrado**. Doutor em Economia Aplicada—Viçosa - MG: Universidade Federal de Viçosa, 3 dez. 2021.

IBFLORESTAS. **As Principais Leis Ambientais no Brasil**. IBF, 28 ago. 2009. Disponível em: <<https://www.ibflorestas.org.br/conteudo/leis-ambientais>>. Acesso em: 4 abr. 2024

IBGE. **Censo Agro 2017: população ocupada nos estabelecimentos agropecuários cai 8,8% | Agência de Notícias**. Disponível em: <<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/25789-censo-agro-2017-populacao-ocupada-nos-estabelecimentos-agropecuarios-cai-8-8>>. Acesso em: 27 out. 2024.

IBGE, C. DE G. (ED.). Perfil demográfico e socioeconômico do produtor. Em: **Atlas do espaço rural brasileiro**. 2. ed. Rio de Janeiro, RJ: Ibge, 2021. p. 16–45.

IBGE, I. B. DE G. E. **PIB cresce 2,9% em 2023 e fecha o ano em R\$ 10,9 trilhões**. Disponível em:

<<https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/39303-pib-cresce-2-9-em-2023-e-fecha-o-ano-em-r-10-9-trilhoes>>. Acesso em: 21 abr. 2024.

IKEMATSU, P.; MAURIN, C. Progress towards a more sustainable and equitable food system in Brazil? **Segurança Alimentar e Nutricional**, v. 30, p. e023032, 2 jan. 2024.

IMAFLORA. **Programa Carbon on Track: A trilha do baixo carbono**. Disponível em: <https://imafloraservicos.org/servicos/carbon-on-track?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwpbi4BhByEiwAMC8JnZdu8rahSsQbflvyKmTzT6LtUffvoWa22eh61fvT2guL0xDdPNFXABoCg5wQAvD_BwE>. Acesso em: 15 out. 2024a.

IMAFLORA. **Projetos - Boi na Linha**. Disponível em: <<https://www.imaflora.org/projetos/submenu>>. Acesso em: 15 out. 2024b.

IPAM AMAZÔNIA. **Projeto Conserv.**, [s.d.]. Disponível em: <<https://conserv.org.br/>>. Acesso em: 5 out. 2024

IPCC, I. P. ON C. C. **Summary for Policymakers. In: Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change**. Geneva, Switzerland: Intergovernmental Panel on Climate Change IPCC, 2023. Disponível em: <<https://www.ipcc.ch/report/ar6/syr/>>. Acesso em: 25 fev. 2024.

IPEA, I. DE P. E. A. Comércio exterior do agronegócio em 2023. **Carta de Conjuntura**, Nota de Conjuntura. n. 62, 2024.

IPIRANGA, A. S. R.; GODOY, A. S.; BRUNSTEIN, J. Introdução ao Desenvolvimento Sustentável. **RAM Revista de Administração Mackenzie**, v. 12, n. 3, p. 13–20, 2011.

ITABORAHY, L. **Projeto lançado na COP28 irá avaliar benefícios e custos da agricultura regenerativa**. Disponível em: <<https://ipam.org.br/projeto-lancado-na-cop28-ira-avaliar-beneficios-e-custos-da-agricultura-regenerativa/>>. Acesso em: 5 out. 2024.

ITC, I. T. C. **LDC Trade Report 2023: Improving food security | ITC**. Genebra: International Trade Centre (ITC), 3 mar. 2023. Disponível em: <<https://intracen.org/resources/publications/LDC-Trade-Report-2023>>. Acesso em: 5 maio. 2024.

JANK, M. S. et al. O Futuro do Comércio Global do Agronegócio e a Inserção do Brasil. **Comércio Internacional**, 2023.

JOSÉ EUSTÁQUIO RIBEIRO VIEIRA FILHO. **EXPANSÃO DA FRONTEIRA AGRÍCOLA NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS. Texto para discussão**, 2016.

LO, S. O. Sustainability Management: A Review of ESG Principles and Policies in Investment. **Advances in Economics, Management and Political Sciences**, v. 71, n. 1, p. 62–68, 18 jan. 2024.

LOPES, C. L.; CHIAVARI, J.; SEGOVIA, M. E. **Políticas Ambientais Brasileiras e o Novo Regulamento da União Europeia para Produtos Livres de Desmatamento: Oportunidades e Desafios**. Disponível em: <<https://www.climatepolicyinitiative.org/pt-br/publication/politicas-ambientais-brasileiras-e-o-novo-regulamento-da-uniao-europeia-para-produtos-livres-de-desmatamento-oportunidades-e-desafios/>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

LOTTA, G. (ED.). **Teoria e análises sobre implantação de políticas públicas no Brasil**. Brasília: Enap, 2019.

LUI, G. **Legislação robusta, implementação deficiente: os dilemas da gestão pública ambiental no Brasil**. **República.org**, 2022. Disponível em: <<https://republica.org/emnotas/conteudo/os-dilemas-da-gestao-publica-ambiental/>>. Acesso em: 1 maio. 2024

MAGRINI, A. Política e gestão ambiental: conceitos e instrumentos. **Revista Brasileira de Energia**, v. 8, n. 2, 2001.

MAYER, A. Agribusiness and Family Farming in Brazil: Competing Modes of Agricultural Production. Em: NIEWÖHNER, J. et al. (Eds.). **Land Use Competition**. Cham: Springer International Publishing, 2016. p. 279–293.

MENKES, M. **Eficiência Energética, Políticas Públicas e Sustentabilidade**. Brasília: Universidade Federal de Brasília, 2004.

MOURA, A. M. M. DE (ED.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: IPEA, 2016a.

MOURA, A. M. M. DE. Trajetória da política ambiental federal no Brasil. Em: MOURA, A. M. M. DE (Ed.). **Governança ambiental no Brasil: instituições, atores e políticas públicas**. Brasília: Ipea, 2016b. p. 13–43.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>, <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustent%C3%A1vel>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Por que combater a mudança climática? A ONU responde | As Nações Unidas no Brasil**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/74856-por-que-combater-mudan%C3%A7a-clim%C3%A1tica-onu-responde>, <<https://brasil.un.org/pt-br/74856-por-que-combater-mudan%C3%A7a-clim%C3%A1tica-onu-responde>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Perspectivas da População Mundial 2022**. Disponível em: <<https://population.un.org/wpp/>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

NEPOMOCENO, T. A. R.; CARNIATTO, I. A nova fronteira agrícola do Brasil: um ensaio teórico sobre a insustentabilidade na região do Matopiba. **Revista Cerrados**, v. 20, n. 01, p. 95–119, 1 fev. 2022.

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **Análise das emissões de gases de efeito estufa e suas implicações para as metas climáticas do Brasil 1970-2022**. Brasília: [s.n.].

OBSERVATÓRIO DO CLIMA. **SEEG Brasil – O Sistema de Estimativas de Emissões e Remoções de Gases de Efeito Estufa (SEEG)**. Disponível em: <https://seeg.eco.br/?gad_source=1&gclid=CjwKCAjwx4O4BhAnEiwA42SbVFgwTSiHLNzrf9J4zHqrUZmlDrEwaq3bqWmDUMsNM0rupsqK11vIrBoC8TUQAvD_BwE>. Acesso em: 5 out. 2024.

OECD, O. FOR E. C. AND D.; FAO, F. AND A. O. **Perspectivas Agrícolas 2023-2032**. Paris, Fr: OECD Publishing, 2023.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **ODS e Agenda 2030**. Disponível em: <<https://www.pactoglobal.org.br>>. Acesso em: 24 nov. 2024a.

PACTO GLOBAL REDE BRASIL. **Entenda o significado da sigla ESG (Ambiental, Social e Governança) e saiba como inserir esses princípios no dia a dia de sua empresa**. Disponível em: <<https://www.pactoglobal.org.br/esg/>>. Acesso em: 17 fev. 2024b.

PATRIOTA, A. DE A. An Introduction to Brazilian Environmental Law. **The George Washington International Law Review**, 25 jun. 2021.

PINTO, M. E. L. et al. **ESG em Companhias do Agronegócio: Um Estudo das Práticas Adotadas e a sua Relação com os ODS**. . Em: SALÃO DO CONHECIMENTO UNIJUI 2023. , 2023. Disponível em: <<https://www.publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaocohecimento/article/view/24488>>. Acesso em: 24 nov. 2024

PINTO, N. G. M.; CORONEL, D. A. Eficiência e eficácia na agropecuária: um levantamento sobre a produção científica na base do Scopus. **Revista ESPACIOS**, v. 37, n. 16, 2016.

PORTAL DA MORATÓRIA DA SOJA. **Moratória da Soja**. Disponível em: <<https://abiove.org.br/esg/iniciativas/moratoria-da-soja/>>. Acesso em: 29 set. 2024.

PORTO, M. F.; MARTINEZ-ALIER, J. Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 23, n. suppl 4, p. S503–S512, 2007.

PRATA, D. A. ESG e sustentabilidade corporativa: estamos no caminho certo? Em: **ESG e Justiça Climática**. Business & Criminal Justice. São Paulo, SP: Tirant Emporio Do Direito Editorial Ltda, 2022.

PROCKNOW, R. **Environmental, social and governance: análise de investimentos no agronegócio sob a perspectiva de fundos de investimentos**. Mestrado em Administração—São Paulo: Universidade de São Paulo, 10 nov. 2021.

RAJÃO, R. et al. The rotten apples of Brazil's agribusiness. **Science**, v. 369, n. 6501, p. 246–248, 17 jul. 2020.

RODRIGUES, R.; ZERBINI, A. N. (EDS.). **Agro é paz: análises e propostas para o Brasil alimentar o mundo**. Piracicaba, Brazil: USP, 2018.

SAMBUICHI, R. H. R. et al. **A sustentabilidade ambiental da agropecuária brasileira: impactos, políticas públicas e desafios**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2012.

SCHALLENBERGER, E.; SCHNEIDER, I. E. Fronteiras agrícolas e desenvolvimento territorial: ações de governo e dinâmica do capital. **Sociologias**, v. 12, p. 202–222, dez. 2010.

SEGRE, G. **Manual prático de comercio exterior**. 5ª ed. São Paulo: Editora Atlas Ltda, 2018.

SENADO FEDERAL. **Sancionada nova Lei dos Agrotóxicos com vetos**.

Disponível em:

<<https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2023/12/28/sancionada-nova-lei-dos-agrotoxicos-com-vetos>>. Acesso em: 11 maio. 2024.

SICSÚ, J.; CASTELAR, A. **Sociedade e economia: estratégias de crescimento e desenvolvimento**. Brasília: IPEA, 2009.

SNIF, S. N. D. I. F. **Conhecendo sobre Florestas**. Disponível em:

<<https://snif.florestal.gov.br/pt-br/conhecendo-sobre-florestas>>. Acesso em: 17 fev. 2024.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 285–299, ago. 2005.

TAGOMORI, I. S. et al. Climate policy and the SDGs agenda: how does near-term action on nexus SDGs influence the achievement of long-term climate goals? **Environmental Research Letters**, v. 19, n. 5, p. 054001, 1 maio 2024.

TÁVORA, F. T.; FRANÇA, F. F.; ANDRADE, J. R. P. DE. Impactos das Mudanças Climáticas na Agropecuária Brasileira, Riscos Políticos, Econômicos e Sociais e os Desafios para a Segurança Alimentar e Humana. **Textos para Discussão**, n. 313, 2022.

THORSTENSEN, V. et al. Vanguardismo ambiental e protecionismo comercial na União Europeia e nos Estados Unidos. **Texto para Discussão**, p. 1–50, 3 jan. 2022.

THORSTENSEN, V. H.; MOTA, C. R.; MOREIRA, M. A. D. P. C. **A controvérsia em torno do conceito das NVS. Cadernos de Normas Voluntárias de Sustentabilidade**. São Paulo: INMETRO, 2019. v. 3

THORSTENSEN, V.; MOTA, C. R. Os Impactos das barreiras e das medidas ambientais no comércio internacional : desafios para o Brasil. **Boletim de Economia e Política Internacional**, n. 34, p. 103–135, 2022.

TOLEDO, L. R.; MÜLLER, A. **Onda de frio com nevasca vai atingir ao menos 50% dos Estados Unidos**. **Canal Rural**, 2024. Disponível em: <<https://www.canalrural.com.br/tempo/onda-de-frio-com-nevasca-vai-atingir-ao-menos-50-dos-estados-unidos/>>. Acesso em: 17 fev. 2024

UNITED NATIONS, E. P. **Making Peace with Nature: A scientific blueprint to tackle the climate, biodiversity and pollution emergencies**. [s.l.] United Nation Environment Programme, 2021. Disponível em: <<http://www.unep.org/resources/making-peace-nature>>. Acesso em: 20 mar. 2024.

VALLE, P. R. D.; FERREIRA, J. DE L. **Análise de conteúdo na perspectiva de Bardin: contribuições e limitações para a pesquisa qualitativa em educação**. SciELO Preprints, , 2 jan. 2024. Disponível em: <<https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/7697>>. Acesso em: 23 set. 2024

VERTOWN, G. DE R. **7 principais leis ambientais do Brasil e suas particularidades**. Disponível em: <<https://www.vertown.com/blog/7-principais-leis-ambientais-do-brasil-e-suas-particularidades/>>. Acesso em: 4 abr. 2024.

VIEIRA FILHO, J. E. R.; GASQUES, J. G. **Agropecuária Brasileira : evolução, resiliência e oportunidades**. [s.l.] Ipea, 2023.

VIOLA, E.; MENDES, V. Agricultura 4.0 e mudanças climáticas no Brasil. **Ambiente & Sociedade**, v. 25, p. e02462, 2022.

WALHBRINCK, J. R. F.; CORONE, D. A. IMPACTO DAS VARIÁVEIS MACROECONÔMICAS NA BALANÇA COMERCIAL DO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO:: ANÁLISE DO PERÍODO DE 2010 A 2020. **Revista UNEMAT de Contabilidade**, v. 12, n. 23, 29 dez. 2023.

WRI BRASIL, W. R. I. A trajetória dos 10 maiores emissores de carbono desde o Acordo de Paris em gráficos interativos. 2023.

WRI, W. R. I. **Os países que mais emitiram gases de efeito estufa**. Disponível em: <<https://www.wribrasil.org.br/noticias/os-paises-que-mais-emitiram-gases-de-efeito-e-estufa>>. Acesso em: 28 jul. 2024.

WRI, W. R. I. **Greenhouse Gas (GHG) Emissions**. Disponível em: <https://www.climatewatchdata.org/ghg-emissions?end_year=2021&start_year=1990>. Acesso em: 28 jul. 2024.

WWF-BRASIL, F. M. P. A N. **Efeito Estufa e Mudanças Climáticas**. Disponível em: <https://www.wwf.org.br/nossosconteudos/educacaoambiental/conceitos/efeitoestufa_e_mudancasclimaticas/>. Acesso em: 23 jul. 2024.

APÊNDICE 1 - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA

PESQUISA DE MESTRADO: LEGISLAÇÃO E POLÍTICAS AMBIENTAIS: OPORTUNIDADES E DESAFIOS PARA O BRASIL NO AGRONEGÓCIO MUNDIAL

E-mail:

Prezado(a) Senhor(a),

Agradecemos sua participação nesta entrevista. Sua contribuição é essencial para o sucesso da pesquisa.

Todas as informações coletadas serão tratadas com absoluta confidencialidade. Apenas os dados consolidados serão divulgados no futuro, após a análise conjunta das amostras.

Ressaltamos que este trabalho é estritamente acadêmico, sem fins lucrativos e os resultados serão utilizados exclusivamente para estudo e aprimoramento do conhecimento na área em questão.

Esta entrevista poderá ser gravada para facilitar o acesso às informações fornecidas

Concordo em participar dessa entrevista de forma voluntária e estou de acordo com o uso dos dados para fins de pesquisa e estudo acadêmicos.

- Sim, concordo.
- Não quero participar da entrevista.

Nome:

Cargo/função:

Organização:

1 - Quais são as principais ações da sua organização para promover a sustentabilidade ambiental no agronegócio? _____

Percepções sobre práticas, legislação e políticas ambientais:

2 - Quais são as principais demandas ambientais do mercado internacional para seu setor/agronegócio?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Preservação de matas e florestas nativas
- Preservação de rios e nascentes
- Redução de emissões de carbono
- Utilização de insumos agrícolas seguros
- Prefiro não opinar

Outra:

3 - Como as práticas ambientais implantadas pelas empresas podem influenciar o processo de exportação do agro?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Facilitam o acesso a novos mercados
- Aumentam a competitividade
- Garantem conformidade com padrões internacionais
- Não há influência
- Prefiro não opinar
- Outra:

4 - Quais são as principais leis e políticas ambientais brasileiras que influenciam o seu setor/agronegócio?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Código Florestal
- Lei de crimes ambientais
- Lei de agrotóxicos
- Plano e Programa ABC (Agricultura de Baixa Emissão de Carbono)
- PPCDAM e PPCERRADO
- Prefiro não opinar
- Outra:

5 - Essas leis e políticas ambientais são aplicáveis e adequadas à realidade do agronegócio brasileiro? Por quê?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Sim, atendem as necessidades ambientais e do setor
- Parcialmente adequadas ao atender às demandas ambientais, mas não correspondem às necessidades do campo
- São inadequadas por não apresentarem resultados ambientais nem corresponderem às necessidades do campo
- Prefiro não opinar
- Outra:

6 - As leis e políticas ambientais brasileiras são compatíveis com as demandas internacionais de comércio e proteção ambiental?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Sim, estão alinhadas com as demandas internacionais.
- Parcialmente, há pontos de convergência, mas também necessidade de ajustes
- Não, estão desatualizadas ou insuficientes para atender plenamente.
- Prefiro não opinar
- Outra:

7 - Atualmente, como o mercado internacional percebe a atuação do Brasil em relação às leis e políticas ambientais?

Marcar tudo o que for aplicável.

- O mercado percebe o esforço do Brasil, mas ainda cobra evidências concretas de proteção ambiental
- O mercado reconhece o Brasil como atuante e eficaz na proteção ambiental
- O mercado não reconhece que o Brasil protege o meio ambiente
- Prefiro não opinar
- Outra:

8 - Quais lacunas existem entre a formulação das leis e políticas ambientais e a realidade do campo?

Marcar tudo o que for aplicável.

- Falta regulamentação e detalhamento das normas e políticas, dificultando a aplicabilidade das práticas sustentáveis
- Falta de diálogo entre governo, setor privado e sociedade civil para criar políticas equilibradas e viáveis.
- As leis podem impor práticas sustentáveis que reduzem a eficiência produtiva ou aumentam os custos de produção.
- Falta fiscalização e monitoramento
- Prefiro não opinar
- Outra:

9 - Quais são os principais desafios que os produtores rurais enfrentam para atendimento às leis e políticas ambientais?

Marcar tudo o que for aplicável.

- A falta de entendimento sobre as leis e políticas ambientais no Brasil e no exterior
- Altos custos na implantação de práticas sustentáveis
- Burocracia excessiva nos processos de certificações, licenças e cadastros
- Falta de apoio técnico e infraestrutura adequada
- Prefiro não opinar
- Outra:

10 - Na sua opinião, quais oportunidades o Brasil possui neste cenário de alta demanda ambiental? (pergunta aberta)

11 - Há algum outro aspecto relacionado às leis e políticas ambientais e exportação do agronegócio brasileiro que gostaria de mencionar? (pergunta aberta)

Agradecemos sua participação nesta entrevista. Suas respostas são de grande importância para nosso estudo.

12 - Se houver interesse, podemos fornecer os resultados consolidados desta pesquisa após sua conclusão.

- Sim, desejo receber os resultados consolidados da pesquisa
- Não será necessário enviar os resultados da pesquisa

APÊNDICE 2 - TABELA DE CODIFICAÇÃO E CATEGORIZAÇÃO

DESAFIOS	OPORTUNIDADES	LEIS E POLÍTICAS PÚBLICAS QUE INFLUENCIAM AGRONEGÓCIO
Acesso a financiamento	Acesso a novos mercados	Código Florestal
Acesso à informação	Agricultura de precisão	Compromissos governamentais (ex. <i>Global Methane Pledge</i>)
Adequação	Aprimoramento de processos	Lei de agrotóxicos
Adesão	Aumentar Capacitação	Lei de crimes ambientais
Baixa visibilidade	Biocombustíveis	Moratória da soja
Barreiras comerciais	Bioenergia	Pagamento por serviços ambientais (PSA)
Barreiras culturais	Certificações internacionais	Plano ABC
Burocracia	Competitividade	PPCDAM
Competitividade	Conscientização do produtor	PPCERRADO
Complexidade	Demanda por produtos sustentáveis	Programa ABC
Comunicacao	Diálogo	Renovabio
Conflitos fundiários	Incentivos	
Conformidade	Iniciativas globais	COMO AS PRÁTICAS INFLUENCIAM MERCADO
Conscientização	Inovação	Aumentam a sustentabilidade
Custos	Integração de culturas	Aumento de custos
Desconhecimento	Intensificação da produção	Imagem do país
Desmatamento	Mercado de carbono	Imagem do produtor
Dificuldade de implantação	Monitoramento	Pressão internacional
Evidências	Parcerias	Resistência
Exigências	Políticas equilibradas	Valor agregado
Falta de apoio técnico	Práticas sustentáveis	Acesso aos mercados
Falta de assistência técnica	Programas ambientais	
Falta de confiança	Programas de apoio	PERCEPÇÃO POSITIVA DO BRASIL
Falta de recursos	Programas de transferência de renda	Compromisso
Falta fiscalização	Recompensar práticas sustentáveis	Esforço
Governança	Reconhecimento	Melhoria
Grilagem	Recuperação de pastagens	Monitoramento
Hipocrisia dos governos	Recuperação de solo	Resultados
Ilegalidade	Robustez da legislação	Valorização

Imagem do agro	Tecnologia	
Impasses jurídicos	Uso de Biotecnologia	PERCEPÇÃO NEGATIVA DO BRASIL
Implementação	Uso de Tecnologias	Barreiras comerciais
Implementação	Valorização do produto	Cegueira
Infraestrutura inadequada		Críticas
Leis rigorosas		Desconfiança
Passivos ambientais		Inadequação
Protecionismo		
Rastreabilidade		
Rigidez		
Trabalho escravo		
Transparência		

LACUNAS	AÇÕES E INICIATIVAS	DEMANDAS INTERNACIONAIS
Desatualização das leis	Acordos	Desmatamento zero
Conflito de interesses	Assistência técnica	Preservação de matas e florestas nativas
Desconhecimento técnico	Calculo de carbono	Rastreabilidade
Dificuldade de decodificação das normas	Fazenda pecuária sustentável	Redução de emissões de carbono
Falta de comunicação	Iniciativas ESG	Utilização de insumos agrícolas seguros
Falta de detalhamento das normas	Monitoramento	
Falta de regulamentação	Programas de sustentabilidade	
Necessidade de atualização	Promoção comercial	