

AGRONEGÓCIO E SUSTENTABILIDADE: interfaces jurídicas e ambientais***AGRIBUSINESS AND SUSRAINABILITY: legal and environmental interfaces***

Vinicius Rogério de Oliveira - vinicius_oliveira04@outlook.com
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga - Taquaritinga - São Paulo – Brasil

Fábio Alexandre Cavichioli - fabio.cavichioli@fatectq.edu.br
Faculdade de Tecnologia de Taquaritinga - Taquaritinga - São Paulo - Brasil

DOI: 10.31510/infa.v22i1.2253

Data de submissão: 10/04/2025

Data do aceite: 26/06/2025

Data da publicação: 30/06/2025

RESUMO

O agronegócio possui uma importância inegável para a economia do país, sendo um dos principais setores de desenvolvimento nacional. No entanto, sua expansão tem sido acompanhada por diversos desafios socioambientais, evidenciando a necessidade de harmonizar o crescimento econômico com a responsabilidade ambiental. Sendo assim, a sustentabilidade torna-se o ponto central da discussão, principalmente no que se refere ao cumprimento de normas ambientais e de práticas agrícolas mais conscientes. Diante disso, Este estudo tem como propósito examinar as interações entre o setor agropecuário e a sustentabilidade no Brasil com foco nas questões legais e ambientais associadas à atividade agrícola e pecuária no país. A análise parte do pressuposto de que o agronegócio é fundamental para a economia nacional; contudo enfrentando obstáculos significativos em relação à preservação do meio ambiente e ao cumprimento das leis em vigor. Realiza-se uma análise da legislação vigente que regula a atividade agrícola por meio de revisão de fontes bibliográficas e documentais relevantes como o Código Florestal e a Política Nacional do Meio Ambiente. Os resultados apontam para a viabilidade e importância da implementação de práticas sustentáveis no campo agropecuário; contudo essa implementação requer políticas públicas eficientes, fiscalização rigorosa e maior conscientização por parte dos produtores. Chega-se à conclusão de que é possível alcançar um equilíbrio entre o progresso de forma econômica e a proteção do meio ambiente contanto que haja uma base legal robusta e cooperação entre os vários intervenientes envolvidos.

Palavras-chave: Desafios socioambientais. Setor Agrícola. Direito Ambiental. Legislação. Desenvolvimento Sustentável.

ABSTRACT

Agribusiness holds undeniable importance for the country's economy, being one of the main sectors of national development. However, its expansion has been accompanied by various social and environmental challenges, highlighting the need to harmonize economic growth with environmental responsibility. Thus, sustainability becomes the central point of discussion, especially regarding compliance with environmental regulations and more conscious agricultural practices. In this context, the purpose of this study is to examine the interactions between the agricultural sector and sustainability in Brazil, focusing on the legal and environmental issues associated with agricultural and livestock activities in the country. The analysis is based on the assumption that agribusiness is fundamental to the national economy; however, it faces significant obstacles concerning environmental preservation and compliance with current laws. An analysis of the current legislation regulating agricultural activity is carried out through a review of relevant bibliographic and documentary sources, such as the Forest Code and the National Environmental Policy. The results indicate the feasibility and importance of implementing sustainable practices in the agricultural sector; however, this implementation requires effective public policies, strict oversight, and greater awareness among producers. It is concluded that it is possible to achieve a balance between economic progress and environmental protection, provided that there is a robust legal framework and cooperation among the various stakeholders involved.

Keywords: Socio environmental challenges. Agricultural sector. Environmental law. Legislation. Sustainable development.

1. INTRODUÇÃO

O segmento do agronegócio desempenha um papel fundamental na economia brasileira, particularmente no contexto do PIB (Produto Interno Bruto), na geração de empregos e nas exportações de alimentos. Abrange varias etapas, indo desde o fornecimento de insumos até a comercialização de produtos acabados. Esse setor tem impulsionado diversas regiões do país, bem como tem contribuído significamente para a balança comercial.

Entretanto, juntamente com o crescimento do setor vieram á tona uma série de questões relacionadas ao meio ambiente e a justiça social, pois, a expansão agrícola realizada de forma desordenada, tem gerado impactos ambientais, como o desmatamento, a degradação do solo, a contaminação hídrica e a perda da biodiversidade. Bem como, casos de conflitos fundiários, uso intensivo de agrotóxico e violação de direitos trabalhistas e de comunidades tradicionais.

Portanto, é nesse contexto que a sustentabilidade se tornou um princípio fundamental para apoiar a harmonia entre o crescimento econômico, a manutenção do meio ambiente e o bem comum, pois, é pautada no equilíbrio entre os interesses econômicos e a conservação ambiental e a equidade social. No contexto do agronegócio, adotar práticas sustentáveis, não é

apenas para conformidade legal e social, mas também uma garantia à perenidade do setor no longo prazo.

O artigo descreve a sustentabilidade e as questões legais que o setor do agronegócio enfrenta atualmente, incluindo a garantia de conformidade com a legislação ambiental e o setor de práticas adotadas de produção sustentável. Um exemplo citado é a Lei N° 12.651/2012, que ficou conhecida como o novo Código Florestal, no qual estabelece regras importantes sobre o uso e a conservação de recursos naturais em propriedades rurais. No entanto, sua aplicação representa dificuldades, especialmente quando se trata de monitoramento à fiscalização e a efetiva regularização de áreas protegidas.

Além da legislação, existe uma demanda crescente de pressão por parte da sociedade e do mercado nacional e internacional por produtos desenvolvidos sob critérios de responsabilidade socioambiental. Isso levou a indústria a buscar certificações, tecnologias sustentáveis e modelos de produção mais conscientes como a integração lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

No entanto, ainda persiste o abismo entre prioridades econômicas de curto prazo e compromissos ecológicos de longo prazo, sendo necessário não apenas mudanças tecnológicas, mas também uma transformação cultural e institucional.

Diante disso, este artigo pretende discutir a sustentabilidade aplicada ao agronegócio brasileiro, destacando as questões legais e ambientais que geram esse tema. Para esse fim, serão analisados os principais instrumentos legais referentes à sustentabilidade do uso da terra, além dos desafios e perspectivas para adoção de práticas agrícolas sustentáveis no contexto brasileiro.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O Agronegócio no contexto brasileiro

O segmento do agronegócio é um dos pilares da economia brasileira, sendo responsável por uma parte considerável do Produto Interno Bruto (PIB), geração de empregos e balança comercial no país (IPEA, 2021). Variando desde a produção de insumos até a industrialização e exportação de produtos, este setor é globalmente reconhecido por seu potencial de inovação, escala de operações e pela adoção sustentada de tecnologias avançadas.

No passado, o agronegócio brasileiro reformulou a base social e econômica do país à custa da ampliação das fronteiras agrícolas e da incorporação de novas tecnologias no campo. No entanto, o uso da terra visando o crescimento econômico traz desafios significativos,

incluindo o uso de recursos naturais, pressão sobre os biomas nativos e a necessidade de considerar práticas sustentáveis (IBGE, s.d.). Tais considerações criaram uma demanda universal por produtos que possam aderir a padrões elevados de responsabilidade ambiental e social.

O Brasil é visto como um país de excelência no que diz respeito ao uso de técnicas mais modernas na área tecnológica, não apenas buscando ganhos de produtividade, mas também tentando reduzir impactos ambientais através do uso racional de insumos e do manejo dos recursos hídricos e de solo (EMBRAPA, 2020), como, por exemplo, os sistemas integrados lavoura-pecuária-floresta (ILPF).

Mas a expansão incessante do agronegócio apresenta o desafio de um quadro regulatório robusto capaz de harmonizar a atividade econômica com a sustentabilidade ambiental. Legislações como o Código Florestal e a Política Nacional do Meio Ambiente estabelecem importantes parâmetros para a proteção dos nossos recursos naturais, mas há a necessidade de monitoramento constante e políticas públicas que orientem os agentes do setor em direção a esses padrões.

Em suma, o agronegócio brasileiro é um conjunto posicionado estrategicamente para gerar renda fundamental para o desenvolvimento econômico. Um aumento nas oportunidades de emprego, crescimento inclusivo e inovações resultarão em crescimento sustentável, enquanto a manutenção de práticas de manejo sustentável dependerá da conformidade com a legislação ambiental e da adoção de tecnologias sustentáveis que se traduzirão em benefícios econômicos, sociais e ambientais no longo prazo.

2.2 Sustentabilidade no Agronegócio

A sustentabilidade é um aspecto-chave nas discussões sobre desenvolvimento, uma reflexão que foi consolidada ao longo das últimas décadas.

Definição de desenvolvimento sustentável: "desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades" (Relatório Brundtland, 1987).

No contexto do agronegócio, isso pode ser pensado como um equilíbrio entre a produtividade e a conservação dos recursos naturais e o bem-estar social, sendo uma combinação complexa de aspectos econômicos, ambientais e sociais, essa combinação é representada por meio do modelo conhecido como tripé da sustentabilidade. Essas esferas são

interdependentes e devem ser equilibradas para que o desenvolvimento aconteça de maneira sustentável.

A sustentabilidade econômica significa que as atividades agrícolas devem ser financeiramente viáveis á longo prazo, enquanto a sustentabilidade ambiental está relacionada a preservação dos recursos naturais e a mitigação dos impactos ecológicos, inclui o cuidado do solo, água, biodiversidade e o uso responsável da natureza, e a sustentabilidade social diz respeito à valorização do trabalho rural, incluindo pequenos produtores e o respeito pelos direitos das comunidades locais. O tripé da sustentabilidade, evidenciando a necessidade de integração entre os três pilares para se alcançar o desenvolvimento sustentável, (Figura 1).

Figura 1 – Tripé da sustentabilidade



Fonte: Tera Ambiental (2021).

A questão da sustentabilidade no setor agrícola tem sido uma preocupação crescente entre os estudiosos. A agroecologia tem se consolidado como uma alternativa ao propor sistemas que integram saberes tradicionais, inovação e conservação dos ecossistemas. De acordo com o Relatório de Indicadores Agroecológicos (CETAP et al., 2024), práticas agroecológicas promovem autonomia produtiva, segurança alimentar e redução da dependência de insumos externos, com foco na realidade da agricultura familiar.

Nesse mesmo sentido, Miranda e Rayol (2023) destaca que as práticas agroflorestais e agroecológicas no Brasil têm avançado significativamente, impulsionadas por pesquisas acadêmicas, movimentos sociais e iniciativas públicas de incentivo à produção sustentável por meio de sistemas alternativos.

Esses sistemas alternativos permitem, além do manejo racional do solo e da biodiversidade, o fortalecimento das comunidades rurais por meio da valorização do conhecimento local e da multifuncionalidade da paisagem agrícola. Já existem na agricultura brasileira técnicas sustentáveis que buscam aperfeiçoar o uso da terra, promovendo a recuperação do solo e aumentando a produtividade sem prejudicar o meio ambiente. Um exemplo de manejo sustentável é a adubação verde, (Figura 2) seu principal objetivo é aumentar a matéria orgânica no solo, e se dá por meio do cultivo de plantas específicas para repor a matéria orgânica no solo, é uma técnica acessível e econômica, que possibilita a melhora de infiltração e retenção de água no solo, sendo plantas forrageiras mais indicadas, pois, servem como leguminosas para os animais e fixadoras de nitrogênio. Essa técnica está alinhada com a agricultura sustentável, pois reduz a utilização de fertilizantes sintéticos e promove a regeneração natural do ecossistema.

Figura 2 – Adubação verde



Fonte: Senar/MS (2022)

A integração lavoura-pecuária-floresta, (Figura 3) também representa uma abordagem sustentável, é uma integração do cultivo de grãos, espécies arbóreas e forrageiras junto à criação de animais, seja de forma simultânea ou em rotação, maximizando a produção de alimentos, fibras e energia, sendo assim, trazem vantagens como a recuperação de pastagens degradadas, o aumento da fertilidade do solo e o aumento na renda do produtor, estando assim em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Figura 3- integração lavoura-pecuária-floresta

Fonte: Erich Mafra (FORBES 2021)

Portanto, as diversas técnicas de manejo sustentável, evidenciam a possibilidade do agronegócio e da sustentabilidade caminharem em conjunto, abordando não apenas o interesse econômico em curto prazo, mas também o interesse de manter os recursos naturais à longo prazo.

2.3 Legislação Ambiental Aplicada ao agronegócio

Existem várias ferramentas jurídicas que têm apoiado a sustentabilidade e têm sido usadas no campo jurídico.

A Constituição Federal do Brasil de 1988 diz, no Artigo 225: "todos têm direito a um meio ambiente ecologicamente equilibrado" e atribui ao poder público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo. Exemplos de marcos regulatórios que orientam as atividades agrícolas no Brasil incluem o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012) e a Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), que definem os critérios para a proteção de Áreas de Preservação Permanente (APPs), Reservas Legais e o uso sustentável dos recursos naturais.

Além disso, a noção de responsabilidade socioambiental vem se consolidando há algum tempo no mundo dos negócios. Com base em Barbieri (2007), trata-se de um compromisso de tomar ações que apoiem o desenvolvimento sustentável além do cumprimento da lei. No agronegócio, isso corresponde a compromissos em torno da rastreabilidade da produção, certificações ambientais, controle de emissões e respeito aos direitos humanos e trabalhistas.

Com base neste fundamento teórico, a integração de conhecimentos técnico-científicos, normas legais e práticas sustentáveis são necessárias para um agronegócio mais sólido que apoie um modelo de negócio mais equilibrado e responsável.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo tem natureza qualitativa, tal desenho metodológico é benéfico, pois permite realizar uma compreensão aprofundada do âmbito jurídico e ambiental da sustentabilidade no agronegócio, enfocando as normas legais, princípios ambientais e práticas adotadas no setor.

O estudo foi desenvolvido a partir de uma revisão bibliográfica e documental. Estudos anteriores foram então analisados através de revisão bibliográfica de trabalhos acadêmicos, artigos científicos, legislações e publicações especializadas que abordam os principais temas do trabalho, tais como sustentabilidade, direito ambiental, agronegócio e políticas públicas. As principais bases de dados utilizadas para a pesquisa foram Scielo, Google Scholar e Portal de Periódicos da CAPES, priorizando publicações dos últimos dez anos. Na análise documental, foram examinados os instrumentos legais que regulamentam a atividade agrícola no Brasil, especialmente: a Constituição Federal de 1988, o Código Florestal (Lei nº 12.651/2012), a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981), entre outras normas relevantes. Também foram avaliados relatórios e documentos técnicos desenvolvidos por agências e órgãos governamentais dos setores agrícola e ambiental, incluindo o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) e a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa).

Uma metodologia qualitativa foi selecionada devido à complexidade e multidimensionalidade do assunto, que ocorre através das perspectivas jurídica, econômica, social e ambiental. Portanto, buscou-se elaborar uma análise crítica e contextualizada capaz de oferecer suporte teórico e prático para a leitura dos desafios e perspectivas da sustentabilidade no agronegócio brasileiro.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A sustentabilidade no agronegócio brasileiro é confrontada por uma multiplicidade de obstáculos estruturais, legislativos e práticos, como sugerido pela análise bibliográfica e documental. O Brasil possui um quadro legal mais robusto relacionado ao meio ambiente do que muitos outros países, mas a implementação e o cumprimento dessas normas continuam sendo um desafio.

Por exemplo, um importante exemplo de lei que define parâmetros e requisitos para a proteção das áreas de preservação permanente (APPs) e reservas legais é o Código Florestal (Lei 12.651/2012). No entanto, pesquisas mostram que existe uma grande diferença entre o que

é legalmente exigido e o que é efetivamente cumprido por muitos produtores rurais, especialmente em áreas de expansão do agronegócio, como o Cerrado e a Amazônia Legal.

Outra categoria importante é a dualidade entre o discurso sustentável e as práticas de alguns dos atores do setor agrícola. Apesar de boas práticas agrícolas, certificações e programas de responsabilidade socioambiental, essas ações ainda são isoladas e concentradas em grandes empresas, excluindo a agricultura familiar e pequenos produtores que ainda enfrentam lacunas no acesso a tecnologias limpas e a capacitações técnicas, nesse sentido, Maluf (2025) ressalta que a falta de internet no campo e o preço elevado de tecnologias de agricultura de precisão atrapalham a ampliação de práticas sustentáveis". Complementarmente, Reis Neto et al. (2023) evidencia que intenção de adoção sustentável varia conforme contexto local e dimensões psicossociais, indicando necessidade de políticas adaptadas à realidade regional, nesse sentido, reforça-se a necessidade de políticas públicas adaptadas às realidades regionais.

Diante disso, torna-se fundamental promover ações que integrem os pequenos produtores por meio de programas de extensão rural, capacitação técnica continuada e linhas de financiamento acessíveis, garantindo que a sustentabilidade seja uma prática viável e não apenas um ideal retórico limitado a grandes empreendimentos.

Além disso, há uma pressão internacional crescente por cadeias de produção mais sustentáveis especialmente em relação ao controle do desmatamento e emissão de gases de efeito estufa. Por exemplo, a União Europeia impôs proibições a produtos de regiões ilegalmente desmatadas algo que impacta diretamente as exportações brasileiras. O Brasil está em um ponto de inflexão em duas questões: uma é implementar políticas públicas mais eficazes para estimular a produção sustentável e reduzir o desmatamento; a segunda é preservar sua notoriedade no comércio profissionalizado de commodities agrícolas globais.

O estudo ainda sublinha que a ligação entre a lei e a prática ambiental precisa ser estabelecida através de esforços coordenados pelo governo, pelo setor privado e pela sociedade civil. Investimentos em educação ambiental em ambientes rurais, intensificação do monitoramento ambiental por meio de tecnologias e promoção de incentivos fiscais e financeiros para a sustentabilidade, bem como o fortalecimento dos mandatos de agências de controle e transparência, são necessários.

Assim, os achados indicam que, apesar de o Brasil se apresentar com uma base legal adequada, ainda há uma jornada a ser percorrida para estabelecer uma cultura efetiva de sustentabilidade no agronegócio. Uma resposta autêntica e sustentada requer um processo de institucionalização e fortalecimento da governança ambiental. Os desafios e oportunidades que

envolvem a sustentabilidade no agronegócio brasileiro podem visualizados na **Tabela 1**, que sintetiza suas principais vantagens e desvantagens.

Tabela 1 – Vantagens e desvantagens da sustentabilidade no agronegócio brasileiro

Vantagens	Desvantagens
Base legal ambiental volumosa	Dificuldade na implementação e fiscalização das normas ambientais
Aumento da competitividade internacional	Exclusão de pequenos produtores por falta de acesso a tecnologias e financiamento
Valorização de produtos sustentáveis no mercado externo	Pressão de mercados internacionais, sobre práticas ambientais
Recuperação de áreas degradadas e melhoria da produtividade à longo prazo	Desigualdade na adoção de boas práticas, concentradas em grandes empresas
Potencial de acesso a créditos verdes e incentivos fiscais	Falta de capacitação técnica e educação ambiental em regiões rurais
Contribuição para a mitigação das mudanças climáticas e redução das emissões de gases de efeito estufa	Dualidade entre discurso e prática

Fonte: Elaborado pelo autor, 2025.

Como demonstrado pela tabela 1, à sustentabilidade no agronegócio brasileiro abrange oportunidades e entraves. A adoção das práticas sustentáveis pode promover ganhos ambientais e econômicos, especialmente à longo prazo. No entanto, os desafios culturais, estruturais, como a desigualdade no acesso a tecnologia e a dificuldade na fiscalização ambiental, limitam a plena efetividade dessas ações no Brasil.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após examinar as interfaces entre o direito e o meio ambiente, tornou-se evidente que, enquanto a estrutura legal representada por vários instrumentos, como o Código Florestal, a Política Nacional de Meio Ambiente e as regras de licenciamento, que contêm diretrizes sólidas para a conservação dos recursos naturais, sua eficácia depende de fiscalização rigorosa e da execução de políticas públicas que impulsionem as práticas sustentáveis.

A adoção de ferramentas tecnológicas (agricultura de precisão), modelos de gestão sustentável e conformidade com regulamentos ambientais são fundamentais para mitigar os impactos derivados da expansão agrícola. No entanto, os conflitos entre a necessidade de aumentar a produtividade e a conservação dos biomas nativos, como o Cerrado e a Amazônia,

precisam ser enfrentados com ação conjunta do governo, do setor produtivo e da sociedade civil.

Esta análise e as revisões bibliográficas e documentais indicam a necessidade de investimentos persistentes em educação ambiental, ferramentas de incentivo à regularização ambiental. Para isso, é importante a implementação do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e do Programa de Regularização Ambiental (PRA), que visam regularizar e monitorar a gestão ambiental dessas propriedades rurais, além da ampliação das certificações emitidas para práticas de responsabilidade socioambiental. Assim, o equilíbrio entre o crescimento econômico e a conservação ambiental pode ser alcançado, dado que existe um compromisso sincero entre os vários envolvidos.

Portanto, quando se trata de agronegócio, a sustentabilidade não é apenas uma exigência legal, mas também uma oportunidade de modernização, podendo este setor ser um exemplo de produção responsável, através do uso racional dos recursos e de tecnologias inovadoras. Avançar nessa direção é vital tanto para garantir a sustentabilidade do agronegócio brasileiro quanto para assegurar a preservação dos ecossistemas para as futuras gerações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. *Código Florestal Brasileiro: Lei nº 12.651/2012.* Brasília: Senado Federal, 2012.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Diário Oficial da União:* Brasília, DF, 5 out. 1988.

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.*

Diário Oficial da União: Brasília, DF, 2 set. 1981. Disponível em:

<https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm>. Acesso em: 8 abr. 2025.

BRASIL. *Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.* Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa. *Diário Oficial da União:* Brasília, DF, 28 maio 2012.

CETAP; CEPAGRO; Movimento Mecenas da Vida et al. Relatório de Indicadores Agroecológicos 2023/2024: um panorama da agroecologia na América Latina. 4. ed., nov. 2024. Disponível em: <https://cetap.org.br/site/wp-content/uploads/material/Agroecologia-AmericaLatina-relatorio_indicadores_2023-2024. >. Acesso em: 26 jun. 2025.

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. *Tecnologias sustentáveis para o agronegócio.* Brasília: EMBRAPA, 2020. Disponível em: <https://www.embrapa.br/tecnologias-sustentaveis>. Acesso em: 7 abr. 2025.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Indicadores da Economia Agrícola.* Rio de Janeiro: IBGE, s.d. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/agronegocio>. Acesso em: 7 abr. 2025.

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. *Panorama do Agronegócio Brasileiro.* Brasília: IPEA, 2021. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/panorama-agronegocio-brasileiro>>. Acesso em: 7 abr. 2025.

LEIS, Heloisa Apolito. *Direito ambiental e desenvolvimento sustentável.* 7. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2018.

MALUF, Rodrigo. Desafios e oportunidades da agricultura de baixo carbono para um futuro sustentável. EY Brasil, 28 mar. 2025. Disponível em: <https://www.ey.com/pt_br/newsroom/2025/03/desafios-oportunidades-agricultura-baixo-carbono?utm_source=chatgpt.com>. Acesso em: 26 jun. 2025.

MIRANDA, I. S.; RAYOL, B. P. A evolução do ensino e pesquisa agroflorestal no Brasil. *Revista Brasileira de Agroecologia*, v. 18, n. 1, p. 61–80, fev. 2023. Disponível em: <<https://periodicos.unb.br/index.php/rbagroecologia/article/view/49921>>. Acesso em: 26 jun. 2025

NAÇÕES UNIDAS. *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>>. Acesso em: 5 abr. 2025.

OLIVEIRA, Adriele. Agronegócio sustentável: o que é e como promovê-lo?. *Educa Mais Brasil*, 2021. Disponível em: <<https://www.educamaisbrasil.com.br/educacao/carreira/agronegocio-sustentavel-o-que-e-e-como-promovelo>>. Acesso em: 8 abr. 2025.

PEREIRA, João Batista. Sustentabilidade no agronegócio: desafios e oportunidades. *Revista de Estudos Ambientais*, São Paulo, v. 12, n. 2, p. 55–72, 2021.

REIS NETO, José Francisco. Desafios para o desenvolvimento sustentável na agropecuária: uma análise dos fatores que influenciam as práticas agrícolas. 2023. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/372212227_Desafios_para_o_desenvolvimento_sustentavel_na_agropecuaria_Uma_analise_dos_fatores_que_influenciam_as_praticas_agricolas>. Acesso em: 26 jun. 2025.

SOUZA, Marcelo de. *Agronegócio e meio ambiente: um olhar jurídico sobre os desafios da sustentabilidade*. Curitiba: Juruá, 2020.

VEIGA, José Eli da. *Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI*. 8. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2015.