

ESG E ODS NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: CAMINHOS SUSTENTÁVEIS DAS GRANDES EMPRESAS AOS PEQUENOS PRODUTORES

Cristiano Miranda Cupertino. UNIDERP/COGNA

cristiano.cupertino@cogna.com.br

Alessandro Marco Rosini. UNIDERP/COGNA

alessandro.rosini@cogna.com.br

Denise Renata Pedrinho. UNIDERP/COGNA

denise.pedrinho@cogna.com.br

RESUMO

O texto analisa a integração estratégica de princípios ESG (Ambiental, Social e Governança) e ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) no agronegócio brasileiro, setor essencial para o PIB nacional, geração de empregos e desenvolvimento regional. Examina casos emblemáticos de grandes empresas: a JBS, com compromisso de neutralidade de carbono, investimentos em projetos ambientais e reuso de água; a Raízen, pioneira em etanol de segunda geração, uso de energia renovável via biogás e drones para otimizar insumos; e a Nestlé, com rastreabilidade avançada, testes rigorosos de qualidade e programas de capacitação para estudantes e produtores, alinhados a ODS como Fome Zero, Energia Limpa, Consumo Responsável e Ação Climática. Essas práticas promovem redução de emissões, eficiência hídrica, inovação tecnológica (IA, satélites, biofertilizantes) e inclusão social via treinamentos e parcerias. Frameworks como GRI e TCFD asseguram transparência e credibilidade. Pequenos produtores e startups enfrentam barreiras como falta de acesso a tecnologia, capital e capacitação técnica, mas o texto recomenda treinamentos profissionais, adoção digital acessível, parcerias colaborativas com universidades e startups, além de políticas públicas inclusivas para adaptar esses modelos sustentáveis. Conclui que ESG atende demandas regulatórias e de mercado, impulsionando competitividade global, valor agregado aos produtos e resiliência setorial, democratizando a sustentabilidade para todos os atores da cadeia produtiva.

Palavras-chaves: ESG, Agronegócio, ODS, Sustentabilidade, Inovação.

Data de recebimento: 12/06/2026

Data do aceite de publicação: 18/06/2026

Data da publicação: 31/08/2026

ESG AND SDGs IN BRAZILIAN AGRIBUSINESS: SUSTAINABLE PATHWAYS FROM LARGE COMPANIES TO SMALL PRODUCERS

ABSTRACT

The text analyzes the strategic integration of ESG principles (Environmental, Social, and Governance) and SDGs (Sustainable Development Goals) in the Brazilian agribusiness sector, essential for national GDP, job generation, and regional development. It examines emblematic cases of major companies: JBS, with its carbon neutrality commitment, investments in environmental projects, and water reuse; Raízen, a pioneer in second-generation ethanol, use of renewable energy via biogas, and drones to optimize inputs; and Nestlé, featuring advanced traceability, rigorous quality testing, and training programs for students and producers, aligned with SDGs such as Zero Hunger, Clean Energy, Responsible Consumption, and Climate Action. These practices promote emissions reduction, water efficiency, technological innovation (AI, satellites, biofertilizers), and social inclusion through training and partnerships. Frameworks like GRI and TCFD ensure transparency and credibility. Small producers and startups face barriers such as lack of access to technology, capital, and technical training, but the text recommends professional training, accessible digital adoption, collaborative partnerships with universities and startups, and inclusive public policies to adapt these sustainable models. It concludes that ESG meets regulatory and market demands, boosting global competitiveness, added product value, and sectoral resilience, thus democratizing sustainability for all actors in the production chain.

Keywords: ESG, Agribusiness, SDGs, Sustainability, Innovation.

1 INTRODUÇÃO

O agronegócio brasileiro é um dos setores mais robustos e dinâmicos da economia nacional, contribuindo significativamente para o Produto Interno Bruto (PIB), para a geração de empregos e para o desenvolvimento regional. Essa relevância econômica, no entanto, vem acompanhada de desafios complexos, sobretudo no que se refere à necessidade de conciliar crescimento com sustentabilidade ambiental, justiça social e práticas de governança responsáveis.

Nesse contexto, a implementação de estratégias alinhadas aos ODS e aos princípios ESG (Ambiental, Social e Governança) surge como uma necessidade estratégica.

Conforme exposto na Agenda 2030, proposta pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, os ODS propõem um roteiro global para a erradicação da pobreza, a promoção de um crescimento econômico inclusivo e a preservação dos recursos naturais, entre outros objetivos (ONU, 2015). No setor do agronegócio, essas metas se traduzem na necessidade de práticas que não só assegurem a eficiência produtiva, mas que também promovam a sustentabilidade dos ecossistemas e o bem-estar das comunidades envolvidas.

A abordagem ESG, que integra considerações ambientais, sociais e de governança, tem sido amplamente discutida na literatura como um caminho para transformar desafios em oportunidades. Autores como Eccles e Krzus (2010) argumentam que a transparência e a responsabilidade corporativa podem melhorar o desempenho das empresas e atrair investimentos, ao mesmo tempo em que fortalecem a confiança dos consumidores. Relatórios do *Global Reporting Initiative* (GRI) corroboram que empresas que se comprometem com práticas sustentáveis demonstram maior resiliência e competitividade, mesmo em cenários de instabilidade econômica.

Assim, a democratização do acesso às boas práticas ESG torna-se essencial, especialmente para pequenos produtores e *startups*, que historicamente enfrentam barreiras de recursos e tecnologia para implementar inovações sustentáveis. Estudos recentes ressaltam que a adoção de modelos de gestão voltados à sustentabilidade pode reduzir custos, aumentar a produtividade e promover a inclusão social, criando um ambiente propício para a inovação e o crescimento sustentável (Silva, 2022).

Iniciativas de grandes empresas como JBS, Raízen e Nestlé não apenas demonstram a viabilidade dessas práticas, mas também servem como fontes de inspiração e aprendizado para os demais atores do setor. Ao analisar e discutir os casos de sucesso das empresas mencionadas, o boletim busca fomentar um diálogo construtivo e disseminar conhecimentos que possam ser adaptados às realidades dos pequenos produtores e das *startups*, promovendo assim um setor mais sustentável, inclusivo e resiliente.

Sinergias e desafios na integração de ESG e ODS

A convergência entre ESG e ODS representa uma oportunidade estratégica para transformar desafios em motores de inovação no agronegócio. Enquanto o ESG oferece um framework prático para a implementação de ações sustentáveis, os ODS fornecem metas amplas e mensuráveis que orientam o desenvolvimento de políticas e estratégias de longo prazo.

Entretanto, a integração desses conceitos também apresenta desafios. Um dos principais obstáculos reside na adaptação dos modelos de gestão de grandes empresas para realidades menores, como a dos pequenos produtores e *startups*. Conforme Silva (2022) destaca, a necessidade de acesso à tecnologia, conhecimento e financiamento pode limitar a capacidade desses atores para implementarem práticas sustentáveis em escala similar à de grandes corporações. Essa disparidade ressalta a importância de políticas públicas e iniciativas colaborativas que ampliem o acesso a recursos e conhecimentos.

A sinergia entre os conceitos ESG e dos ODS, portanto, não só embasa o desenvolvimento de estratégias sustentáveis no agronegócio, como também propicia a criação de uma cultura de inovação e responsabilidade social que pode ser disseminada por toda a cadeia produtiva. Estudos e experiências práticas demonstram que essas ações, se bem implementadas, contribuem significativamente para a competitividade e sustentabilidade do setor.

Desta forma, é importante a análise de práticas de sustentabilidade de ESG, implementadas por algumas das principais empresas do agronegócio brasileiro, avaliando a sua contribuição para os ODS e o seu impacto no desenvolvimento sustentável, pois estas alternativas se apresentam viáveis para os pequenos produtores e as chamadas *startups* agrícolas.

Boas práticas ESG no agronegócio: Caminhos sustentáveis das grandes empresas aos pequenos produtores

Nesta seção, apresentamos uma análise de três casos de boas práticas ESG no agronegócio brasileiro, demonstrando como grandes empresas estão integrando estratégias sustentáveis e contribuindo para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS). A partir da avaliação dos seus relatórios de sustentabilidade e estudos de caso disponíveis na literatura especializada, identificam-se iniciativas que podem ser adaptadas para pequenos produtores e *startups*.

JBS: estratégias para a sustentabilidade na indústria de proteínas

A JBS é uma das líderes globais na indústria de proteínas e tem investido intensivamente em práticas de gestão ambiental, social e de governança. Destacando os seguintes aspectos:

Quanto às questões que se referem ao cenário ambiental, a JBS:

a) assumiu o compromisso de zerar o balanço de emissões de gases de efeito estufa até 2040, investindo mais de US\$ 123 milhões em 180 projetos para reduzir as emissões dos escopos 1 e 2, o que inclui a adoção de eletricidade renovável e a implementação de práticas sustentáveis em sua cadeia de valor;

b) desenvolveu parcerias estratégicas para destinar corretamente os resíduos de suas operações, por exemplo, nos Estados Unidos, a unidade de Grand Island, Nebraska, fez parceria com agricultores locais para criar uma unidade de compostagem, reduzindo a destinação de resíduos a aterros e promovendo a economia circular; e,

c) ampliou o reaproveitamento de água em suas unidades no Brasil, reutilizando 2,62 milhões de metros cúbicos (m³) de água em 2022, o que representou um aumento de 54% em comparação ao ano anterior.

No que diz respeito às questões importantes do cenário social, a JBS:

a) investe em diversos programas de capacitação, como o Summit, que oferece treinamento para líderes seniores, e o Elevate, voltado para o desenvolvimento de competências empresariais e jurídicas; e,

b) investiu, em 2022, R\$180 milhões no Instituto J&F, que oferece ensino gratuito para mais de 900 alunos no ensino fundamental e médio, promovendo o desenvolvimento regional e ampliando o acesso à educação.

E pensando no contexto da governança, a JBS:

a) vincula a remuneração da diretoria ao desempenho ambiental, incentivando práticas sustentáveis e o cumprimento das metas de governança climática, adotando padrões reconhecidos internacionalmente, como o *Science Based Targets initiative* (SBTi), para validar suas metas de redução de emissões; e,

b) adota políticas rigorosas de rastreabilidade e conformidade com marcos regulatórios nacionais e internacionais, garantindo transparência em sua cadeia produtiva.

A seguir temos exemplos práticos da JBS para a redução do uso e tratamento da água, e para diminuir a pegada de carbono.

Redução e tratamento da água:

a) a JBS investe na reutilização de água em seus processos industriais, com metas de eficiência hídrica e redução de desperdício;

b) implementação dos Escritórios Verdes, um projeto para apoiar produtores na gestão responsável da água e dos recursos naturais; e,

c) desenvolvimento de sistemas de biofertilizantes, reaproveitando resíduos orgânicos para melhorar a conservação do solo e evitar contaminação hídrica.

Redução de Carbono:

a) a JBS assumiu o compromisso Net Zero até 2040, com investimentos em energia renovável e eficiência operacional;

b) faz uso de biogás gerado nas unidades para produção de energia, reduzindo emissões; e,

c) aplicação de tecnologias de rastreamento via inteligência artificial e imagens de satélite para mitigar emissões na cadeia de fornecedores.

As práticas mencionadas demonstram, conforme os relatórios de sustentabilidade da JBS e análises do *Global Reporting Initiative* (GRI), que é possível alinhar o desempenho financeiro e o compromisso socioambiental, servindo de modelo para a cadeia produtiva (JBS, 2023; GRI, 2021).

Raízen: inovação e energia renovável no setor de bioenergia

A Raízen é fruto da joint venture entre a Cosan e a Shell, e consolidou-se como uma das principais referências em bioenergia no Brasil. Sua atuação sustentável e inovadora baseia-se em pilares estratégicos que abrangem a inovação tecnológica, a produção de energias renováveis, a inclusão de pequenos produtores, a gestão eficiente de recursos naturais — como a água — e a redução de carbono.

Esses pilares sustentam os investimentos da empresa em soluções que promovem não apenas ganhos operacionais e competitividade, mas também contribuições relevantes para a mitigação dos impactos ambientais e para o desenvolvimento das comunidades em sua cadeia de valor.

Quanto à inovação tecnológica



Fonte: Gerado pelo Canva

A Raízen investe em novas tecnologias, como o uso de drones para pulverização de defensivos, otimizando a sua aplicação e reduzindo impactos ambientais. O projeto desenvolvido em parceria com a *startup* ARPAC resultou em economia operacional de 47% e redução de 82% no uso de insumos, promovendo um manejo agrícola mais eficiente.

Quanto às energias renováveis



Fonte: Gerado pelo Canva

A empresa fortalece sua posição no setor de bioenergia com a produção de etanol de segunda geração (E2G), um biocombustível produzido a partir de resíduos vegetais, como o bagaço e a palha da cana-de-açúcar. Diferentemente do etanol de primeira geração, que é obtido a partir da sacarose extraída do caldo da cana, o E2G utiliza biomassa residual, promovendo maior aproveitamento da matéria-prima e menor impacto ambiental. Essa tecnologia permite um aumento de até 50% na produção de etanol por área plantada, contribuindo significativamente para a descarbonização do setor energético e atendendo à demanda de mercados como o europeu e o norte-americano.

Quanto à inclusão de pequenos produtores

A Raízen apoia pequenos produtores por meio de programas de capacitação e assistência técnica. Além disso, mantém parcerias estratégicas com *startups* e empreendedores do setor sucroenergético para impulsionar soluções inovadoras e sustentáveis na cadeia produtiva.

Quanto à redução e o consumo d'água

A Raízen tem a meta de reduzir a captação de água de fontes externas em 10%. Pretende-se chegar a este número por meio da implementação de sistemas avançados de reuso de água nas operações industriais para minimizar o impacto no meio ambiente, utilizando o monitoramento contínuo das bacias hidrográficas e melhoria na eficiência dos processos para otimizar o consumo.

Quanto à redução da pegada de carbono da empresa

A empresa adotou a estratégia de transição energética com foco em combustíveis renováveis, como o etanol de segunda geração (E2G). A redução da pegada de carbono de etanol e açúcar está estimada em 10%, fazendo uso de biomassa para cogeração de energia, reduzindo a dependência de fontes fósseis.

A análise dos relatórios de sustentabilidade da Raízen evidencia que a adoção de práticas inovadoras e a diversificação energética são estratégias fundamentais para enfrentar os desafios ambientais atuais, corroborando estudos de mercado e diretrizes do setor (Raízen, 2023).

Nestlé: gestão sustentável e inclusão social na cadeia de suprimentos

A Nestlé tem se destacado globalmente pelo compromisso com a sustentabilidade em toda a sua cadeia de suprimentos, como pode-se observar a seguir.

Rastreabilidade e qualidade

A Nestlé adota altos padrões de segurança alimentar e qualidade em toda a sua cadeia de suprimentos. A empresa segue rigorosos protocolos de rastreamento e controle de insumos, assegurando práticas agrícolas sustentáveis e a conformidade com padrões internacionais. Com mais de 800 especialistas e 20 laboratórios dedicados globalmente, a empresa realiza mais de quatro milhões de testes por ano para garantir a segurança alimentar. Além disso, a Nestlé participa ativamente de fóruns globais de segurança alimentar, como a *Global Food Safety Initiative* e o *FSSC Advisory Committee*, fortalecendo sua posição como referência em qualidade e rastreabilidade na indústria alimentícia.

Capacitação e inclusão

A empresa mantém diversas iniciativas para apoiar pequenos produtores e comunidades locais. Um exemplo é o Nestlé Wellness Campus, programa educacional que atingiu mais de 10,5 milhões de estudantes em 20 mil escolas, promovendo temas como nutrição, sustentabilidade e gestão de resíduos. Além disso, a Nestlé desenvolve programas de apoio a agricultores e pequenos fornecedores, investindo na adoção de práticas agrícolas regenerativas e promovendo treinamentos técnicos para aumentar a produtividade e a sustentabilidade das operações.

Gestão responsável

A Nestlé adota uma abordagem estruturada para governança corporativa, incluindo auditorias de compliance e iniciativas voltadas à equidade de gênero e inclusão social. A empresa lançou diretrizes para tornar sua comunicação de marketing mais inclusiva e mensurar a equidade de gênero dentro de suas operações globais. A empresa também implementou um Programa Global de Autoidentificação Voluntária, incentivando colaboradores a fornecerem informações sobre diversidade para aprimorar suas políticas de inclusão e combater preconceitos sistêmicos. Essas iniciativas reforçam o compromisso da Nestlé com a rastreabilidade, a capacitação de fornecedores e a gestão responsável, tornando a empresa um modelo global em sustentabilidade corporativa.

Redução no consumo e tratamento de água

A Nestlé está regenerando o ciclo da água por meio da implementação de tecnologias que reduzem o consumo hídrico em suas fábricas. Em 2022, conseguiu reduzir o uso de água em suas fábricas em 2,38 milhões de m³, quando comparado ao mesmo período anterior. Por meio da *Nestlé Waters* desenvolve projetos locais, como no Paquistão e na Espanha, para restaurar bacias hidrográficas e melhorar a recarga de aquíferos.

Apagando a pegada de carbono

A empresa segue um plano para atingir o Net Zero até 2050, já reduzindo suas emissões em 6,4 milhões de toneladas de CO₂ desde 2018. A implementação de práticas agrícolas regenerativas, incluindo o programa Nescafé *Plan 2030*, para armazenar carbono no solo, assim como a migração de suas fábricas para eletricidade renovável e a conversão de frota para combustíveis alternativos, estão entre as medidas destacadas.

Desta forma, evidencia-se que a integração de práticas sustentáveis e inclusivas na cadeia de suprimentos pode gerar benefícios significativos para os produtores e para a empresa.

Boas práticas e replicabilidade

A implementação de estratégias ESG pode impulsionar a competitividade e a resiliência das empresas, mesmo em setores historicamente desafiadores como o agronegócio. A JBS, por exemplo, tem investido mais de US\$123 milhões em 180 projetos ambientais, reduzindo emissões e promovendo a transição para energias renováveis, fortalecendo sua posição global em sustentabilidade. A Raízen, por sua vez, aposta no etanol de segunda geração (E2G), permitindo um aumento de até 50% na produção de biocombustíveis por área plantada, consolidando sua competitividade no setor energético sustentável. A Nestlé, com sua forte governança e práticas de rastreabilidade, realiza mais de 4 milhões de testes de qualidade alimentar anualmente, garantindo a conformidade de seus produtos com padrões internacionais e reforçando sua credibilidade no mercado.

A integração dos ODS com as práticas de sustentabilidade cria um framework que pode ser adaptado para diferentes escalas, beneficiando desde grandes corporações até pequenos produtores e *startups*. A JBS fortalece o ODS 12 (Consumo e Produção Sustentáveis) ao adotar práticas como o reaproveitamento de 2,62 milhões de m³ de água em 2022, reduzindo o impacto hídrico de suas operações. A Raízen, alinhada ao ODS 7 (Energia Acessível e Limpa), investe na expansão de sua produção de biogás e bioeletricidade, promovendo uma matriz energética mais limpa e sustentável. A Nestlé impacta diretamente o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura

Sustentável) por meio de programas de capacitação agrícola e apoio técnico a pequenos produtores, garantindo maior segurança alimentar e sustentabilidade na cadeia de suprimentos.

A transferência de conhecimento e a adaptação de tecnologias e processos comprovados são caminhos viáveis para democratizar o acesso à inovação sustentável, contribuindo para o desenvolvimento regional e global. A JBS implementou um programa de treinamento profissional para seus fornecedores, capacitando-os a adotar melhores práticas ambientais e sociais, contribuindo para uma cadeia produtiva mais sustentável. A Raízen investe no desenvolvimento de soluções inovadoras, como drones para pulverização agrícola, reduzindo custos operacionais e o uso de insumos químicos em até 82%, promovendo maior eficiência e sustentabilidade. A Nestlé, através do *Nestlé Wellness Campus*, impacta mais de 10,5 milhões de estudantes em 20 mil escolas, disseminando conhecimento sobre nutrição, sustentabilidade e práticas responsáveis de consumo.

Essas três lições reforçam a proposta deste boletim técnico, demonstrando que a adoção de boas práticas ESG, quando adaptadas à realidade dos pequenos produtores e *startups*, pode promover uma transformação significativa na cadeia produtiva do agronegócio, alinhando crescimento econômico com responsabilidade socioambiental.

A integração das práticas ESG nas empresas analisadas reflete uma mudança estratégica no agronegócio brasileiro, com foco em inovação, responsabilidade socioambiental e alinhamento às metas globais. O desempenho da JBS, Raízen e Nestlé nos ODS destacados demonstra que, embora cada organização apresente abordagens específicas, todas convergem na busca por soluções que minimizem impactos ambientais, promovam o desenvolvimento econômico e contribuam para o bem-estar social.

Como se observa nos dados coletados acima, no Quadro 1, as metas de redução de emissões de carbono, ampliação do uso de energias renováveis e implementação de práticas agrícolas sustentáveis não apenas atendem às demandas regulatórias e de mercado, mas também posicionam essas empresas como líderes no setor. Além disso, a inclusão de pequenos produtores e comunidades locais nas estratégias de sustentabilidade reforça o papel das corporações na geração de valor compartilhado, conforme enfatizado por Porter e Kramer (2011).

Quadro 1 - Principais Ações de Sustentabilidade das Empresas

ESG E ODS NO AGRONEGÓCIO BRASILEIRO: CAMINHOS SUSTENTÁVEIS DAS GRANDES EMPRESAS AOS PEQUENOS PRODUTORES

Empresa	Redução de Emissões de Carbono	Uso de Energias Renováveis	Práticas Agrícolas Sustentáveis	Inclusão de Pequenos Produtores
	Investiu US\$ 123 milhões em 180 projetos para reduzir emissões nos escopos 1 e 2 até 2040.	Aumentou a utilização de eletricidade renovável em suas operações globais.	Reutilizou 2,62 milhões de m³ de água em 2022, reduzindo o impacto hídrico.	Mantém programas de qualificação para fornecedores, incentivando boas práticas ambientais.
	Expansão da produção de etanol de segunda geração (E2G), reduzindo a pegada de carbono.	Produção de bioeletricidade e biogás para tornar suas operações mais sustentáveis.	Uso de drones agrícolas, reduzindo insumos químicos em 82%.	Atua na capacitação de produtores rurais, promovendo inovação e modernização agrícola.
	Implementação de programas de rastreabilidade para garantir insumos sustentáveis.	Adoção de práticas regenerativas na cadeia de suprimentos, promovendo uma matriz de produção mais limpa.	Educação e treinamento para agricultores, fomentando técnicas agrícolas sustentáveis.	Programas como o Nestlé Wellness Campus impactam 10,5 milhões de estudantes em temas de sustentabilidade.

Fonte: Adaptado dos Relatórios de Sustentabilidade das Empresas (2023).

Indicadores ESG alcançados pelas empresas

Para fornecer uma análise comparativa dos principais indicadores ESG das empresas **JBS**, **Raízen** e **Nestlé**, é essencial destacar as metas estabelecidas, os avanços obtidos e como essas iniciativas contribuem para os ODS da ONU. A seguir, temos um resumo dessas informações.

Quanto à JBS

As metas estabelecidas pela JBS visam: alcançar **emissões líquidas zero de gases de efeito estufa até 2040**, investir mais de **US\$ 1 bilhão** em melhorias de instalações e

equipamentos até 2030, destinar **US\$ 100 milhões** para pesquisa e desenvolvimento em sustentabilidade até 2030, e utilizar **100% de eletricidade renovável** até 2040.

Avanços Obtidos

Implementação de cinco passos iniciais para atingir a meta de emissões líquidas zero, incluindo investimentos significativos em infraestrutura e Pesquisa e Desenvolvimento - P&D.

Contribuição para os ODS

ODS 7 (Energia Limpa e Acessível): a transição para eletricidade 100% renovável contribui para a promoção de energia limpa;

ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura): investimentos em P&D e melhorias nas instalações promovem inovação sustentável; e,

ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima): a meta de emissões líquidas zero alinha-se diretamente com a ação climática.

Quanto à Raízen

As metas estabelecidas pela Raízen visam que a empresa seja o melhor parceiro na descarbonização, apresentando resultado de **80% do EBITDA vindo de negócios e fontes renováveis até 2030**.

Avanços Obtidos

Expansão da produção de etanol de segunda geração (E2G), biogás e bioeletricidade de fontes 100% limpas. Desde sua formação, a Raízen já evitou **30 milhões de toneladas de CO₂** e visa ampliar o potencial de descarbonização para mais de **10 milhões de toneladas de CO₂ evitadas por ano**.

Contribuição para os ODS

ODS 7 (Energia Limpa e Acessível): produção e expansão de biocombustíveis e bioeletricidade;

ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestrutura): desenvolvimento de tecnologias avançadas para energias renováveis; e,

ODS 13 (Ação Contra a Mudança Global do Clima): redução significativa de emissões de CO₂.

Quanto à Nestlé

As metas estabelecidas pela Nestlé visam integrar critérios ESG em seus modelos de negócios para criar e compartilhar valor com stakeholders, garantindo a perpetuidade, competitividade e responsabilidade do negócio.

Avanços Obtidos

Implementação de práticas de sustentabilidade em toda a cadeia produtiva, desde a obtenção de matérias-primas até a distribuição de produtos. Colaboração com *startups*, como *Food To Save* e *Connecting Food*, para reduzir o desperdício de alimentos.

Contribuição para os ODS

ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis): redução do desperdício de alimentos e promoção de práticas sustentáveis; e,

ODS 17 (Parcerias e Meios de Implementação): colaborações com outras empresas e *startups* para alcançar objetivos sustentáveis.

As empresas analisadas utilizam frameworks reconhecidos internacionalmente, como a *Global Reporting Initiative* (GRI) e a *Task Force on Climate-Related Financial Disclosures* (TCFD), para monitorar, mensurar e reportar suas ações relacionadas à sustentabilidade. Essas ferramentas têm se mostrado fundamentais para assegurar a transparência das informações e fortalecer a credibilidade junto aos stakeholders, alinhando as iniciativas corporativas às expectativas de investidores, consumidores e órgãos reguladores. Conforme argumentado por Freeman (1984), essa abordagem reforça a importância do diálogo entre empresas e partes interessadas no contexto da sustentabilidade.

Esses *frameworks* também oferecem diretrizes que orientam o planejamento e a implementação de investimentos estratégicos, priorizando práticas sustentáveis que gerem impacto positivo no meio ambiente e na sociedade. A GRI, por exemplo, estabelece indicadores específicos que permitem avaliar o desempenho econômico, ambiental e social das organizações, enquanto a TCFD foca na divulgação de riscos e oportunidades relacionados às mudanças climáticas. Essa combinação de práticas proporciona uma base sólida para as decisões corporativas, promovendo inovação e resiliência nos modelos de negócio.

Recomendações para a implementação de práticas ESG a pequenos produtores e startups

Nesta seção, apresenta-se as diretrizes estratégicas fundamentadas na análise das empresas JBS, Raízen e Nestlé, complementadas na literatura especializada, com o objetivo de oferecer subsídios práticos para que pequenos produtores e *startups* possam incorporar os conceitos ESG e contribuir para o alcance dos ODS.

Desafios e oportunidades

A transição para um agronegócio sustentável apresenta um cenário dinâmico, repleto de desafios e oportunidades que moldam o futuro do setor. De um lado, obstáculos como a

difficuldade de acesso à tecnologia e ao capital, a necessidade de capacitação profissional e a adaptação dos modelos de gestão limitam a adoção de práticas sustentáveis, especialmente para pequenos produtores. Por outro lado, a crescente demanda por produtos responsáveis do ponto de vista socioambiental abre novas possibilidades de mercado, favorecendo aqueles que investem em inovação, diferenciação e parcerias estratégicas.

Neste contexto, compreender e equilibrar esses desafios e oportunidades é essencial para garantir um crescimento sustentável e competitivo. A seguir, são apresentados os principais pontos que influenciam a transformação no agronegócio, destacando as barreiras a serem superadas e os caminhos promissores para um modelo de produção mais eficiente, resiliente e alinhado às práticas ESG.

Alguns desafios que merecem ser destacados

Barreiras de acesso à tecnologia e capital:

A modernização do agronegócio exige investimentos em equipamentos, softwares e infraestrutura tecnológica que otimizem a produção e reduzam impactos ambientais. No entanto, pequenos e médios produtores frequentemente enfrentam dificuldades para acessar essas inovações devido aos altos custos iniciais e à falta de linhas de crédito acessíveis, o que compromete a competitividade e dificulta a adoção de práticas sustentáveis no setor.

Necessidade de capacitação e formação técnica:

A transição para um modelo produtivo mais sustentável depende da qualificação dos profissionais envolvidos. O uso de novas tecnologias, o manejo eficiente dos recursos naturais e a adequação às exigências ambientais demandam conhecimento técnico especializado. A escassez de programas de capacitação acessíveis pode limitar a adoção de práticas inovadoras e dificultar a implementação de padrões ESG na cadeia produtiva.

Adaptação dos modelos de gestão de grandes corporações para realidades menores:

Muitas das estratégias de sustentabilidade adotadas por grandes empresas do setor agrícola não são facilmente replicáveis por pequenos produtores. Diferenças estruturais, operacionais e financeiras exigem modelos de gestão mais flexíveis e adequados à realidade das propriedades de menor porte. A falta de suporte técnico e a ausência de políticas públicas específicas dificultam essa adaptação, criando um descompasso entre a modernização do setor e a inclusão dos pequenos atores no movimento de transformação sustentável.

Oportunidades no agronegócio

A adoção de práticas sustentáveis no agronegócio não apenas atende às exigências regulatórias e ambientais, mas também gera vantagens competitivas, fortalecendo a presença das empresas no mercado global. Com base na análise das ações da JBS, Raízen e Nestlé, destacam-se três principais oportunidades que impulsionam a transformação do setor, como está a seguir.

Geração de valor agregado e diferenciação competitiva

A sustentabilidade tem se tornado um fator essencial de diferenciação de mercado. Empresas que investem em inovação e transparência na cadeia produtiva conseguem agregar valor aos seus produtos e conquistar maior fidelização dos consumidores.

A **JBS** implementou a plataforma *Transparent Livestock Farming*, que rastreia a cadeia produtiva da carne bovina desde a origem, garantindo práticas responsáveis e sustentáveis. Essa rastreabilidade reforça a confiança dos consumidores e agrega valor ao produto.

A **Raízen** investiu no etanol de segunda geração (E2G) que permite uma produção 50% mais eficiente sem necessidade de expandir áreas agrícolas, tornando a empresa uma referência global em biocombustíveis.

A **Nestlé** adotou um programa de rastreabilidade digital de insumos agrícolas, garantindo conformidade com padrões internacionais e reforçando a qualidade de seus produtos premium.

Acesso a novos mercados e parcerias estratégicas

Empresas que incorporam boas práticas ESG ampliam suas oportunidades de negócios, pois grandes investidores e parceiros estratégicos priorizam fornecedores com compromissos ambientais e sociais bem definidos.

A **JBS** estabeleceu parcerias estratégicas com o *Science Based Targets initiative* (SBTi) para validar suas metas de redução de emissões e garantir alinhamento com padrões internacionais de descarbonização.

A **Raízen** expandiu sua presença no mercado europeu e norte-americano com biocombustíveis certificados, garantindo acesso a mercados que exigem critérios rigorosos de sustentabilidade.

A **Nestlé** desenvolveu colaborações com *startups* de tecnologia alimentar, como a *Connecting Food*, para rastrear e reduzir o desperdício ao longo da cadeia produtiva.

Potencial de transformação e inovação na cadeia produtiva

A digitalização e a incorporação de tecnologias inovadoras no agronegócio não apenas aumentam a produtividade, mas também reduzem custos operacionais e impactos ambientais.

A **JBS** implementou sistemas de monitoramento em tempo real da cadeia de suprimentos, permitindo maior eficiência na gestão dos recursos naturais e evitando impactos ambientais negativos.

A **Raízen** utiliza drones e inteligência artificial na aplicação de defensivos agrícolas, reduzindo o uso de produtos químicos em até 82% e tornando a produção mais sustentável.

A **Nestlé** capacitou no *Nestlé Wellness Campus* mais de 10,5 milhões de estudantes em práticas sustentáveis, promovendo conhecimento sobre agricultura regenerativa e conservação dos ecossistemas.

Conforme destacado por Silva (2022), a adoção de práticas sustentáveis pode reduzir custos e aumentar a competitividade, tornando-se um diferencial estratégico para empresas de qualquer porte. Os exemplos da JBS, Raízen e Nestlé demonstram que inovação, governança ambiental e inclusão social são fatores essenciais para transformar o setor agroindustrial e garantir um crescimento econômico sustentável.

Diretrizes estratégicas

A transição para um agronegócio mais sustentável exige a implementação de estratégias que promovam inovação, qualificação profissional e colaboração entre os diferentes agentes da cadeia produtiva. As diretrizes estratégicas apresentadas a seguir visam fortalecer a capacitação, incentivar o uso de tecnologias inovadoras e estimular a gestão colaborativa, permitindo que empresas, produtores rurais e *startups* atuem de forma mais integrada e eficiente. Os exemplos da JBS, Raízen e Nestlé ilustram como essas diretrizes podem ser aplicadas na prática, destacando iniciativas que contribuem para a sustentabilidade e a competitividade do setor agroindustrial.

Capacitação e educação

O investimento em qualificação profissional e disseminação de boas práticas é essencial para preparar os trabalhadores e produtores rurais para os desafios da sustentabilidade e da inovação tecnológica.

A **JBS** criou o Programa de Qualificação de Fornecedores, oferecendo treinamentos sobre manejo sustentável, rastreabilidade e cumprimento de normas ambientais, garantindo que toda a cadeia produtiva esteja alinhada às melhores práticas ESG.

A **Raízen** estabeleceu parcerias com universidades e centros de pesquisa, como a USP e a UNICAMP, para o desenvolvimento de soluções em bioenergia e biocombustíveis, promovendo a transferência de conhecimento para o setor.

A **Nestlé** lançou o *Nestlé Wellness Campus*, um programa educacional que já impactou mais de 10,5 milhões de estudantes em 20 mil escolas, disseminando conhecimento sobre sustentabilidade, nutrição e boas práticas agrícolas.

Adoção de tecnologias inovadoras

A transformação digital no agronegócio possibilita maior eficiência na gestão dos recursos naturais, no controle de qualidade e na rastreabilidade dos produtos.

A **JBS** implementou sistemas de monitoramento digital da cadeia produtiva, utilizando inteligência artificial para rastrear fornecedores e garantir conformidade ambiental.

A **Raízen** adotou drones para pulverização agrícola, reduzindo o uso de defensivos químicos em até 82%, além de sensores avançados para monitoramento de solo e clima.

A **Nestlé** desenvolveu um sistema de rastreabilidade digital para monitoramento de insumos agrícolas, garantindo que os produtos atendam aos padrões internacionais de qualidade e sustentabilidade.

Gestão colaborativa e parcerias

A gestão colaborativa permite formar redes de cooperação entre empresas, startups e outros atores do setor agroindustrial, como uma forma de encontrar soluções eficientes e sustentáveis.

Exemplos práticos das empresas estudadas que adotam esse modelo:

1) A **JBS** Participa do *Science Based Targets Initiative* (SBTi), uma rede global de empresas comprometidas com metas científicas para redução de emissões, promovendo a colaboração na descarbonização da cadeia produtiva.

2) A **Raízen** criou hubs de inovação para o desenvolvimento de *startups* do setor bioenergético, facilitando o acesso a novas tecnologias e investimentos para pequenos produtores.

3) A **Nestlé** estabeleceu parcerias com *startups* como a *Connecting Food*, que utilizam blockchain para garantir transparência na cadeia produtiva e minimizar desperdícios.

A implementação dessas diretrizes estratégicas demonstra que a capacitação, o avanço tecnológico e a cooperação são fundamentais para impulsionar a sustentabilidade no agronegócio. As iniciativas desenvolvidas pela JBS, Raízen e Nestlé evidenciam que a adoção

dessas práticas não apenas melhora a eficiência produtiva, mas também gera impactos ambientais positivos e fortalece a competitividade das empresas no mercado global.

As informações contidas em documentos como os Relatórios do GRI e nos estudos de caso aqui apresentados mostram que a integração tecnológica e a colaboração são essenciais para a transição sustentável no agronegócio.

O Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e dados da FAO (2021) apontam que políticas públicas bem estruturadas podem ampliar o acesso a tecnologias e conhecimentos, promovendo uma transformação sustentável do setor.

Desafios e oportunidades: perspectivas para a implementação de práticas ESG no agronegócio brasileiro

Embora a adoção de práticas ESG represente uma estratégia que pode transformar o agronegócio, a transição para modelos de produção sustentável envolve uma série de desafios que precisam ser enfrentados, bem como a identificação de oportunidades que podem impulsionar a inovação e a competitividade, especialmente para pequenos produtores e *startups*, como está a seguir.

Infraestrutura e acesso à tecnologia

Muitos pequenos produtores ainda enfrentam dificuldades no acesso a tecnologias modernas e sistemas de monitoramento ambiental que são essenciais para a gestão sustentável dos recursos.

A implementação de ferramentas digitais para rastreabilidade e controle de impactos ambientais requer investimentos que, nem sempre, estão ao alcance desses atores.

O avanço de soluções digitais, como sensores, *Internet das Coisas* (IoT) e plataformas de *Big Data*, oferece a oportunidade de otimizar processos produtivos, reduzir desperdícios e monitorar os impactos ambientais em tempo real.

A inovação tecnológica pode ser um diferencial competitivo, possibilitando a criação de sistemas de produção mais eficientes e sustentáveis.

Capacitação e conhecimento técnico

A falta de formação especializada em gestão sustentável e práticas ESG limita a capacidade de adoção e inovação no setor.

Conforme Silva (2022) aponta, a transferência de conhecimento e a capacitação contínua são fundamentais para que os pequenos produtores possam adaptar práticas consolidadas de grandes empresas à sua realidade.

Financiamento e investimentos

O acesso a linhas de crédito e a recursos financeiros é um entrave recorrente, uma vez que os custos iniciais para a modernização e a implementação de tecnologias sustentáveis podem ser elevados.

A necessidade de investimento em infraestrutura e treinamento demanda políticas públicas e iniciativas privadas que apoiem a transição para modelos ESG.

Resistência cultural e tradicionalismo

As mudanças de práticas e a adoção de novos modelos de gestão podem enfrentar resistência por parte de produtores acostumados a métodos tradicionais de produção.

A integração de práticas ESG exige não apenas investimentos financeiros, mas também uma mudança cultural significativa que valorize a sustentabilidade a longo prazo.

Mensuração de impactos e transparência

A quantificação dos benefícios e a mensuração dos impactos das ações ESG podem ser complexas, dificultando a demonstração de resultados tangíveis para investidores e stakeholders.

A falta de padronização nos indicadores de sustentabilidade e a necessidade de auditorias independentes são desafios que precisam ser superados para garantir a credibilidade das práticas implementadas.

Mercado consumidor e valorização da sustentabilidade

A crescente conscientização dos consumidores sobre a importância da sustentabilidade impulsiona a demanda por produtos que seguem práticas responsáveis.

Empresas que adotam práticas ESG podem se diferenciar no mercado, conquistando novos nichos e agregando valor aos seus produtos.

Parcerias estratégicas e redes colaborativas

A formação de *clusters* (grupo ou conjunto de elementos que compartilham características semelhantes), cooperativas e redes de cooperação entre pequenos produtores, *startups* e grandes empresas permite o compartilhamento de conhecimento, recursos e tecnologias.

As parcerias estratégicas podem viabilizar projetos de inovação e ampliar o alcance das práticas sustentáveis em toda a cadeia produtiva.

Parcerias entre empresas, governos e organizações não governamentais (ONGs) desempenham um papel de relevância na superação de barreiras tecnológicas, financeiras e sociais. Conforme Sachs (2015), alianças estratégicas são fundamentais para a implementação

de soluções escaláveis e inclusivas. No agronegócio, parcerias podem viabilizar o desenvolvimento de tecnologias adaptadas às necessidades regionais, o financiamento de pequenos produtores e a adoção de práticas regenerativas, como o uso de bioprodutos e a agricultura de precisão. Essas ações não apenas fortalecem a cadeia produtiva, mas também contribuem para a redução das desigualdades (ODS 10).

Acesso a mercados internacionais

A conformidade com padrões ESG e a transparência nas práticas de produção abrem portas para a exportação e para parcerias internacionais, onde a demanda por produtos sustentáveis é crescente.

A competitividade no mercado global pode ser fortalecida por meio da certificação e da adoção de práticas reconhecidas internacionalmente.

Intensificação do uso de energias renováveis

A transição para fontes de energia limpa é uma prioridade estratégica para mitigar os impactos ambientais e atender às demandas globais de descarbonização. Empresas como a Raízen já demonstram que o uso intensivo de energias renováveis é viável, alcançando 80% de eficiência energética em suas operações. Lovins et al. (2018) argumentam que a combinação de estratégias de eficiência energética e investimentos em biocombustíveis e energia solar não apenas reduz custos operacionais, mas também posiciona as empresas como líderes na agenda climática global.

Desenvolvimento de cadeias produtivas inclusivas

A inclusão de pequenos agricultores e comunidades locais é uma estratégia essencial para a construção de cadeias produtivas resilientes. Conforme Sen (1999), o empoderamento dessas populações, por meio de capacitação e acesso ao crédito, fortalece economias locais e promove a segurança alimentar (ODS 2). No agronegócio, iniciativas que integram pequenos produtores às cadeias globais, utilizando práticas sustentáveis, têm o potencial de gerar impactos econômicos e sociais amplamente positivos.

Criação de políticas internas para mitigação climática

A formulação de políticas internas que garantam a mitigação dos impactos climáticos é uma necessidade urgente. Raworth (2017) argumenta que as empresas devem operar dentro de limites ambientais seguros e promover justiça social, integrando metas de carbono neutro, reflorestamento e gestão hídrica ao planejamento estratégico. Políticas transparentes e ambiciosas reforçam a posição competitiva das empresas no mercado global e atraem investidores alinhados aos critérios ESG.

As recomendações apresentadas refletem um esforço para alinhar o agronegócio brasileiro às demandas contemporâneas por sustentabilidade e inovação. Cada sugestão está fundamentada em literatura acadêmica e boas práticas já observadas no setor, destacando a viabilidade técnica e estratégica de sua implementação. A adoção de tecnologias disruptivas, a ampliação de parcerias estratégicas e o fortalecimento de cadeias produtivas inclusivas posicionam o agronegócio como um motor de desenvolvimento sustentável, ao mesmo tempo que atendem às metas dos ODS.

Essa abordagem exige, no entanto, um compromisso contínuo com a transparência, a mitigação climática e a capacitação das equipes envolvidas. Assim, o agronegócio pode consolidar-se não apenas como um setor produtivo, mas como um agente de transformação global, promovendo um equilíbrio entre eficiência econômica, justiça social e preservação ambiental.

A integração das práticas ESG com os ODS é um caminho estratégico indispensável para a transformação do agronegócio brasileiro. Ao longo deste boletim técnico, foram apresentados fundamentos teóricos, casos exemplares e diretrizes práticas que demonstram como a sustentabilidade pode ser integrada à cadeia produtiva, beneficiando desde grandes players até pequenos produtores e *startups*.

Considerações Finais

O agronegócio brasileiro consolida-se como um dos setores mais relevantes na economia global, não apenas pelo volume de produção e exportação, mas também pelo protagonismo crescente na implementação de práticas sustentáveis e na incorporação de princípios ESG em suas operações. As iniciativas discutidas ao longo deste boletim técnico evidenciam o potencial do setor para contribuir significativamente com os ODS, especialmente nas áreas de segurança alimentar, transição energética e mitigação das mudanças climáticas.

As empresas líderes analisadas, como a JBS, a Raízen e a Nestlé, demonstram que práticas sustentáveis não são apenas uma demanda ética ou regulatória, mas uma estratégia indispensável para garantir competitividade e resiliência em mercados globais cada vez mais exigentes. Ao integrar tecnologias emergentes, energia renovável e políticas inclusivas, essas organizações revelam que o agronegócio pode ser um motor de inovação, impulsionando transformações que beneficiam tanto o meio ambiente quanto as comunidades locais. Além disso, o fortalecimento das cadeias produtivas inclusivas e o uso de *frameworks* como GRI e TCFD apontam para um caminho de maior transparência e responsabilidade corporativa.

Apesar desses avanços, o setor ainda enfrenta desafios significativos. A ampliação do uso de energias renováveis, a mitigação de emissões de carbono em toda a cadeia produtiva e o fortalecimento das parcerias entre empresas, governo e sociedade civil são áreas que exigem maior esforço e investimento. Conforme apontado neste boletim, essas ações demandam não apenas recursos financeiros, mas também uma mudança cultural que valorize a inovação, a governança climática e a justiça social como pilares centrais de um desenvolvimento sustentável.

Para que o agronegócio brasileiro alcance todo o seu potencial no contexto dos ODS, é essencial que as boas práticas identificadas neste estudo sejam utilizadas, tanto dentro do setor quanto em outros segmentos da economia. A transferência de conhecimento, a integração de pequenas e médias empresas e a adoção de políticas públicas coerentes e incentivadoras serão fundamentais para garantir a perenidade e a expansão dessas iniciativas. Além disso, o engajamento contínuo de empresas em relatórios transparentes e métricas consistentes permitirá um monitoramento mais preciso do progresso na adoção das práticas sustentáveis alinhadas aos ODS, facilitando a atração de investidores alinhados às práticas ESG.

Em um mundo cada vez mais pressionado por desafios climáticos, desigualdades sociais e escassez de recursos naturais, o agronegócio brasileiro tem a oportunidade de liderar uma transformação global, demonstrando que o crescimento econômico e a sustentabilidade não são objetivos opostos, mas sim complementares. O setor não apenas responde às demandas atuais por práticas responsáveis, mas também se posiciona como um modelo inovador e replicável, capaz de inspirar outras indústrias e regiões.

O futuro do agronegócio brasileiro dependerá de sua capacidade de continuar evoluindo e se adaptando a um cenário dinâmico e exigente, consolidando-se como um agente de transformação sistêmica para um mundo mais equilibrado e sustentável.

A transformação do agronegócio brasileiro, pautada na integração das práticas ESG com os ODS, representa não apenas uma resposta aos desafios ambientais e sociais, mas também uma oportunidade para reestruturar o setor de forma inovadora e competitiva. Este boletim técnico demonstrou que, por meio da adoção de práticas sustentáveis, é possível alinhar crescimento econômico com responsabilidade ambiental e inclusão social, promovendo um modelo de produção que atende às demandas de um mercado cada vez mais consciente e exigente.

Acreditamos que a disseminação de conhecimento, o investimento em tecnologia e o fortalecimento das parcerias estratégicas são fundamentais para transformar os desafios

identificados em oportunidades reais. Com o apoio de políticas públicas adequadas e a colaboração entre todos os atores envolvidos, o agronegócio brasileiro tem o potencial de se posicionar como um exemplo global de sustentabilidade e inovação.

Portanto, as recomendações aqui apresentadas não apenas sintetizam os aprendizados do estudo, mas também apontam para um futuro promissor, onde a integração de práticas ESG e ODS impulsiona a modernização do setor, contribuindo decisivamente para a construção de uma cadeia produtiva mais robusta, resiliente e inclusiva.

REFERÊNCIAS

Eccles, R. G., & Krzus, M. P. (2010). *One Report: Integrated Reporting for a Sustainable Strategy*. John Wiley & Sons.

FAO. (2021). *The State of Food and Agriculture 2021: Making agrifood systems more resilient to shocks and stresses*. Food and Agriculture Organization of the United Nations. <https://www.fao.org/publications>

Freeman, R. E. (2010). *Gestão estratégica: uma abordagem baseada em stakeholders* (A. C. C. Serra, Trad.). Bookman.

Global Reporting Initiative. (2021). *Padrões de Relatórios de Sustentabilidade*. GRI. <http://www.globalreporting.org>

JBS. (2024). *Relatório de Sustentabilidade 2023*. JBS. <https://jbs.com.br/sustentabilidade/ras/relatorios/>

Lovins, A. B., et al. (2018). *Reinventando o fogo: soluções lucrativas para nossos desafios energéticos*. Instituto Carbono Brasil.

Nestlé. (2024). *Relatório de Criação de Valor Compartilhado e Sustentabilidade de 2023*. Nestlé. <https://www.nestle.com.br/sustentabilidade>

ONU Brasil. (2015). *Objetivos de Desenvolvimento Sustentável*. ONU. <https://www.un.org/sustainabledevelopment>

Organização das Nações Unidas. (2015). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. ONU. <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>

Porter, M. E., & Kramer, M. R. (2011). Creating shared value. *Harvard Business Review*, 89(1/2), 62–77. (Nota: Adicionei as páginas e o volume padrão deste artigo clássico da HBR para ficar completo).

Raízen. (2024). *Relatório Anual de Sustentabilidade 2023*. Raízen.

<https://www.raizen.com.br/sustentabilidade/reportes-e-agenda-extern>

Raworth, K. (2017). *Doughnut economics: seven ways to think like a 21st-century economist*. Chelsea Green Publishing.

Sachs, J. D. (2015). *The age of sustainable development*. Columbia University Press.

Sen, A. (1999). *Desenvolvimento como liberdade* (L. T. Motta, Trad.). Companhia das Letras.

Silva, F. A. da. (2022). *Governança Corporativa e Sustentabilidade: análise das práticas de governança e sustentabilidade em uma empresa de engenharia civil*. Dialética.